



Contrôle industriel - Métrologie



Duromètres fixes



Duromètres portables
COMPUTEST SC



Vickers - MicroVickers



Tronçonneuses
métallographiques



Polisseuses
métallographiques



Blocs étalons
de dureté



Rugosimètres



Mesure à main



Colonnes de Mesure



Projecteurs de profil



Microscopes & Loupes



Machines VIDEO



Instrumentations et
Niveaux électroniques



Mesure des forces

Catalogue général

Edition n°12

Jeux de micromètres à trois touches

- Avec bagues d'étalonnage et rallonge
- Touches en carbure de tungstène

- Contrôle à fond d'alésage à partir \varnothing 12 mm jusqu'au \varnothing 100 mm
- En coffret bois



Code	Capacité	Nombre de micromètres	Composition	Précision du vernier	Profondeur de mesure	Longueur de la rallonge	Ø des bagues
39 21 00000	3,5 - 6,5	4	3,5 - 4 4 - 4,5 4,5 - 5,5 5,5 - 6,5	0,001	20	sans	4 - 5,5
39 21 00100	6 - 12	3	6 - 8 8 - 10 10 - 12	0,001	50	100	8 - 10
39 21 00200	12 - 20	2	12 - 16 16 - 20	0,005	60	150	16
39 21 00300	20 - 40	4	20 - 25 25 - 30 30 - 35 35 - 40	0,005	80	150	25 - 35
39 21 00400	40 - 100	6	40 - 50 50 - 60 60 - 70 70 - 80 80 - 90 90 - 100	0,005	90	150	50 - 70 90

Micromètres à trois touches à l'unité

- En coffret bois sans bague étalon (Bagues étalons voir page 9)

Code	Capacité
39 21 01000	3,5 - 4
39 21 01100	4 - 4,5
39 21 01200	4,5 - 5,5
39 21 01300	5,5 - 6,5
39 21 01400	6 - 8
39 21 01500	8 - 10
39 21 01600	10 - 12
39 21 01700	12 - 16
39 21 01800	16 - 20
39 21 01900	20 - 25
39 21 02000	25 - 30
39 21 02100	30 - 35
39 21 02200	35 - 40
39 21 02300	40 - 50

Code	Capacité
39 21 02400	50 - 60
39 21 02500	60 - 70
39 21 02600	70 - 80
39 21 02700	80 - 90
39 21 02800	90 - 100
39 21 02900	100 - 125
39 21 03000	125 - 150
39 21 03100	150 - 175
39 21 03200	175 - 200
39 21 03300	200 - 225
39 21 03400	225 - 250
39 21 03500	250 - 275
39 21 03600	275 - 300



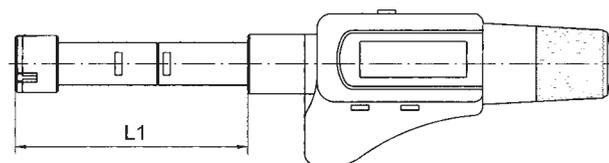
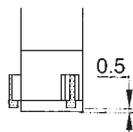
Rallonges

Code	Pour têtes capacité	Longueur
39 21 05000	6 à 12	100
39 21 05100	12 à 20	150
39 21 05200	20 à 40	150
39 21 05300	40 à 100	150



MICROMÈTRES D'INTÉRIEUR À TROIS TOUCHES À LECTURE DIGITALE

- Protection IP54
- Lecture 0,001 mm
- Fonctions ABS/INC
- Arrêt automatique
- Alimentation pile SR44
- Touches de contact en carbure



Jeux de micromètres à trois touches

Code	Réf.	Capacité	Composition	Bague	Rallonge
H 39 40 20110	330J12	6-12	6-8, 8-10, 10-12	Ø 8 et 10	100
H 39 40 20120	330J20	12-20	12-16, 16-20	Ø 16	150
H 39 40 20130	330J50	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	Ø 25 et 40	150
H 39 40 20140	330J100	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	Ø 62 et 87	150



Jeux en coffret avec bagues étalons, rallonges et clés de service

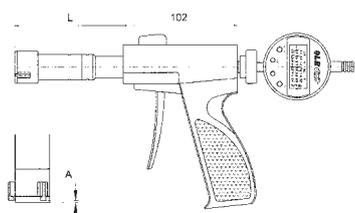
Micromètres à trois touches à l'unité avec rallonge et bague

Code	Réf.	Capacité	Précision	Bague	L1
H 39 40 20001	330/8	6-8	± 0,003	Ø 8	62,5
H 39 40 20002	330/10	8-10	± 0,003	Ø 8	62,5
H 39 40 20003	330/12	10-12	± 0,003	Ø 10	62,5
H 39 40 20004	330/16	12-16	± 0,003	Ø 16	79,5
H 39 40 20005	330/20	16-20	± 0,003	Ø 16	79,5
H 39 40 20006	330/25	20-25	± 0,003	Ø 25	104,5
H 39 40 20007	330/30	25-30	± 0,003	Ø 25	104,5
H 39 40 20008	330/40	30-40	± 0,003	Ø 40	110
H 39 40 20009	330/50	40-50	± 0,004	Ø 40	110
H 39 40 20010	330/63	50-63	± 0,004	Ø 62	127
H 39 40 20011	330/75	62-75	± 0,004	Ø 62	127
H 39 40 20012	330/88	75-88	± 0,004	Ø 87	127
H 39 40 20013	330/100	87-100	± 0,004	Ø 87	127



Unitaire en coffret avec rallonge bague étalon et clés de service

Micromètres d'intérieur à trois touches avec poignée revolver



Référence 330 PR

Composition en coffret :

- 1 poignée revolver
- Têtes de mesure 3 touches
- Bagues étalons
- Rallonge, clés de service (Livré sans comparateur)

Choix de 2 comparateurs :

- Lecture digitale, afficheur orientable (voir page 13)

Code	Réf.	Résolution
36 26 00000	CX13	0,01
36 26 01000	CX13M	0,001

Code	Réf.	Capacité	Composition	Bague	Rallonge	A
H 39 40 20210	330PR12	6-12	6-8, 8-10, 10-12	Ø 8 et 10	100	2
H 39 40 20220	330PR120	12-20	12-16, 16-20	Ø 16	150	0,5
H 39 40 20230	330PR50	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	Ø 25 et 40	150	0,5
H 39 40 20240	330PR100	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	Ø 62 et 87	150	0,5

VERIFICATEURS D'ALESAGES A DEUX TOUCHES



- Livrés en coffret avec comparateur gradué 0-100

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Profondeur de mesure
36 71 02800	271-1	15-35	0,01	175
36 71 02900	271-2	30-100	0,01	250
36 71 03000	271-3	50-160	0,01	250
36 71 03100	271-4	50-210	0,01	380
36 71 03200	274-5	100-300	0,01	350
36 71 03300	271-6	100-500	0,01	650
36 71 03500	270-1	5-10	0,01	90
36 71 03600	270-2	10-20	0,01	100



Vérificateurs pour petits alésages avec comparateur gradué 0-100

- Lecture 0,01 mm
- Livrés en coffret

Code	Réf.	Capacité	Profondeur de mesure
H 36 40 09205	512-01-120	6-10	40/56
H 36 40 09210	512-02-120	10-18	70



- Livrés en coffret avec comparateur gradué 0-100

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Profondeur de mesure
36 18 03010	J 639	10-18	0,01	100
36 18 03020	J 703	18-50	0,01	150
36 18 03030	J 803	50-150	0,01	250



Vérificateurs d'alésages à deux touches avec comparateur digital

- Lecture 0,005 mm
- Livrés en coffret

Code	Réf.	Capacité	Profondeur de mesure
H 36 40 09315	512-01-240	18-35	100
H 36 40 09320	512-02-240	35-60	150
H 36 40 09325	512-04-240	50-150	150
H 36 40 09330	512-05-240	100-160	150
H 36 40 09335	512-06-240	160-250	250
H 36 40 09340	512-07-240	250-400	250

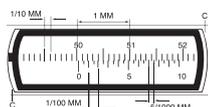
Jauges optiques de haute précision à deux touches Technica pour mesurer des alésages et des intérieurs



- Capacité Ø 20 à 150 mm
- Précision de mesure $\pm 0,0015$ mm
- Lecture directe sur vernier optique
- Système de mesure à deux touches permettant le contrôle de l'ovalisation d'un alésage

- Touche en carbure
 - Utilisation simple et rapide
 - Livrées en coffret avec clé de service et mode d'emploi
- Autres capacités sur demande

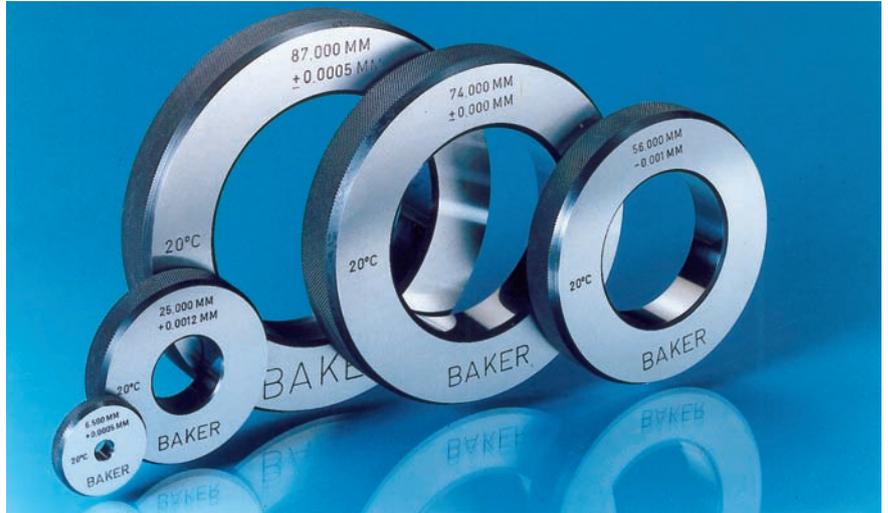
Code	Capacité	Profondeur de mesure	Code	Capacité	Profondeur de mesure
39 37 00000	20-25	125	39 37 00800	42,5-50	250
39 37 00100	25-30	125	39 37 00900	50-60	135
39 37 00200	25-30	235	39 37 01000	50-60	250
39 37 00300	30-35	125	39 37 01100	60-70	250
39 37 00400	30-35	235	39 37 01200	70-85	250
39 37 00500	35-42,5	125	39 37 01300	85-100	250
39 37 00600	35-42,5	235	39 37 01400	100-125	250
39 37 00700	42,5-50	135	39 37 01500	125-150	295



Pour étalonnage des instruments de mesure
 Bagues étalons en acier trempé 58 HRC, pour contrôle et mise à zéro des instruments de mesure
 Chaque bague est gravée d'un numéro de série et livrée avec un certificat de contrôle du fabricant

Géométrie et tolérance

Ø nominal	Circularité	Tolérance
1-3	0,0003	± 0,001
3-10	0,0004	± 0,00125
10-18	0,0005	± 0,0015
18-30	0,0006	± 0,002
30-50	0,0007	± 0,002
50-80	0,0008	± 0,0025
80-120	0,001	± 0,003
120-180	0,0012	± 0,004
180-250	0,0014	± 0,005
250-315	0,0016	± 0,006



Code	Ø nominal
39 21 10000	1
39 21 10100	1,15
39 21 10200	1,3
39 21 10300	1,5
39 21 10400	1,75
39 21 10500	2
39 21 10600	2,5
39 21 10700	3
39 21 10800	4
39 21 10900	5
39 21 11000	5,5
39 21 11100	6
39 21 11200	8
39 21 11300	10
39 21 11400	12
39 21 11500	12,5
39 21 11600	13
39 21 11700	15
39 21 11800	16

Code	Ø nominal
39 21 11900	18
39 21 12000	20
39 21 12100	25
39 21 12200	26
39 21 12300	30
39 21 12400	32
39 21 12500	35
39 21 12600	40
39 21 12700	42,5
39 21 12800	45
39 21 12900	50
39 21 13000	55
39 21 13100	60
39 21 13200	65
39 21 13300	70
39 21 13400	75
39 21 13500	80
39 21 13600	85
39 21 13700	90

Code	Ø nominal
39 21 13800	100
39 21 13900	110
39 21 14000	120
39 21 14100	125
39 21 14200	130
39 21 14300	140
39 21 14400	150
39 21 14500	160
39 21 14600	170
39 21 14700	175
39 21 14800	180
39 21 14900	190
39 21 15000	200
39 21 15100	225
39 21 15500	250
39 21 16000	275
39 21 16500	300
39 21 17000	315

Autres Ø intermédiaires sur demande

Dimensions des bagues

Ø 1 mm à 90 mm (fig. 1) selon normes
 ISO 3670-1979 E et DIN 2250 C
 Ø 100 mm à 315 mm (fig.2)
 selon DIN 2250 C

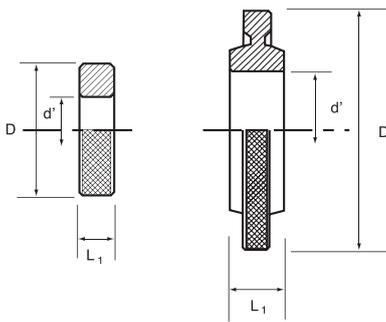


FIG.1

FIG.2

Dimensions normalisées en mm

Ø nominal d'	Ø D	Epaisseur L 1	Ø nominal d'	Ø D	Epaisseur L 1
1 à 2,5	16	4	120 à 130	190	28
2,5 à 5	16	5	130 à 140	200	28
5 à 10	32	8	140 à 150	212	28
10 à 15	38	10	150 à 160	224	28
15 à 20	45	12	160 à 170	236	32
20 à 25	53	14	170 à 180	250	32
25 à 32	63	16	180 à 190	265	32
32 à 40	71	18	190 à 200	280	32
40 à 50	85	20	200 à 212	300	32
50 à 60	100	20	212 à 224	315	32
60 à 70	112	24	224 à 236	335	36
70 à 80	125	24	236 à 250	355	36
80 à 90	140	24	250 à 265	375	36
90 à 100	160	24	265 à 280	400	36
100 à 110	170	28	280 à 300	425	36
110 à 120	180	28	300 à 315	450	36

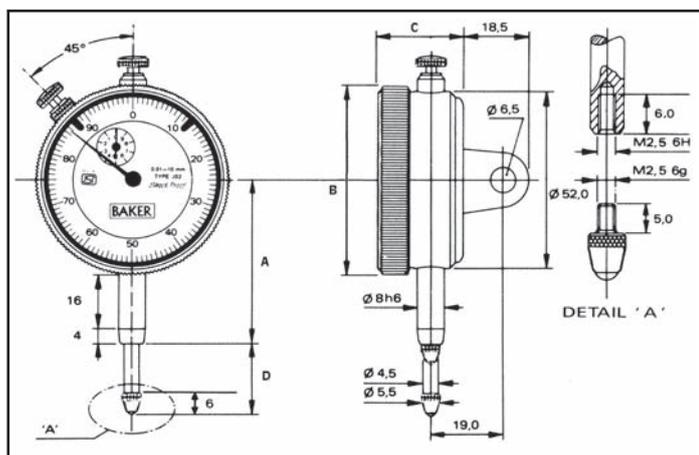
Les comparateurs BAKER sont fabriqués avec le plus grand soin et correspondent à toutes les exigences de fidélité, de durée et de précision.

Chaque comparateur est numéroté et livré avec un certificat d'étalonnage Baker

- Antichoc
- Boîtier en laiton chromé mat
- Lunette métallique moletée, avec blocage
- Index de tolérance
- Livrés avec un dos plat et un dos à patte



Code	Réf	Ø du cadran	Lecture	Course	Graduation	Force de mesure N	A	ØB	C	D
36 18 01060	J 40	40	0,01	5	0-100	1,4	35	40	20	11
36 18 00000	J 02	56	0,01	10	0-100	1,4	48,2	56	25	19,5
36 18 00200	J 08	56	0,01	25	0-100	2	48,2	56	25	32,5
36 18 00600	J 05	56	0,1	10	0-10	1,4	48,2	56	25	19,5
36 18 00800	J Z	56	0,01	0,8	40-0-40	1,5	48,2	56	25	12,5
36 18 01010	J 72	75	0,01	50	0-100	3	72	75	25	57,5

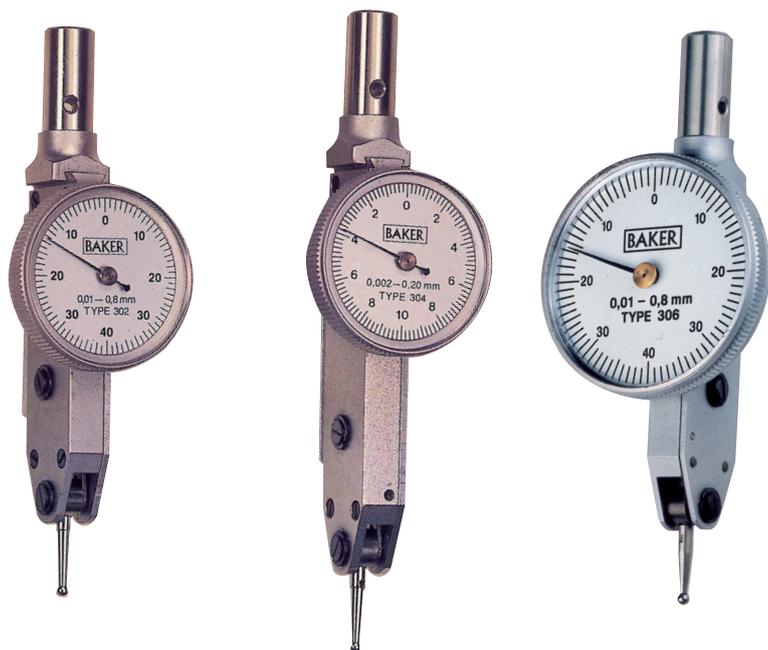


Livrés en coffret avec :
Un dos plat
Un dos à patte
Un certificat d'étalonnage BAKER.

Code	36 18 00300	36 18 00400	36 18 00500
Réf	J 10	J 12	J 17
Ø du cadran	56	56	56
Lecture	0,002	0,002	0,001
Course	2	5	1
Graduation	0-20	0-20	0-100-0
Force de mesure N	2	3	2
A	48,2	48,2	48,2
ØB	56	56	56
C	25	25	25
D	12,5	12,5	12,5

Livré avec dos à patte

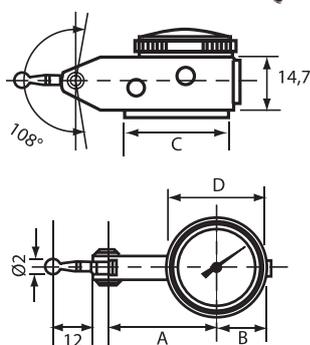




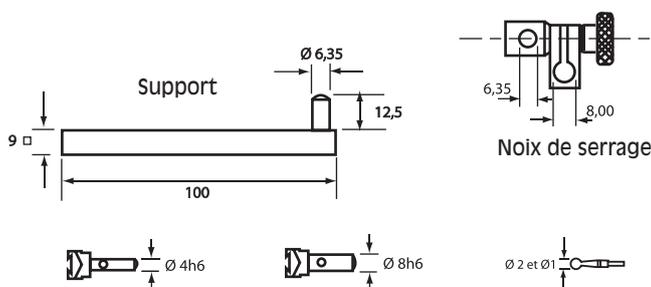
- Inversion automatique du sens de palpé
- Montage rubis et roulements miniatures
- Chaque comparateur est numéroté
- Livrés avec certificat de contrôle du fabricant

Livrés en coffret avec accessoires suivants :

- 1 touche Ø 1
- 1 touche Ø 2 en carbure
- 1 queue de fixation Ø 8
- 1 queue de fixation Ø 4
- 1 support 100 x 9 x 9
- 1 noix de serrage
- 1 clé
- 1 certificat de contrôle



Accessoires standard livrés en coffret



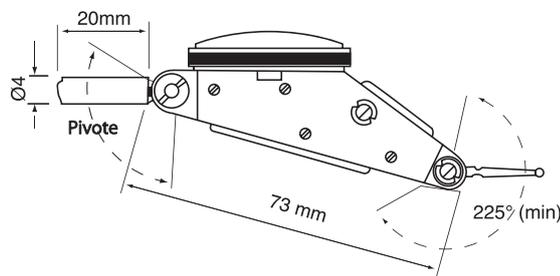
Code	Réf.	Ø du cadran	Lecture	Course	Graduation	A	B	C	Ø D	Longueur du palpeur	Force de mesure N
36 18 01700	302	29,4	0,01	0,8	0-40-0	35	14,7	32	29,4	12	0,5
36 18 01800	304	29,4	0,002	0,2	0-10-0	45	14,7	42	29,4	13	0,8
36 18 01810	306	38	0,01	0,8	0-40-0	35	19	32	38	12	0,5
36 18 01820	308	38	0,002	0,2	0-10-0	45	19	42	38	13	0,8

Comparateurs à levier VERDICT "RAPID-TEST"



Comparateurs à levier "rapid-test"

- Inversion automatique du sens de palpé
- Fixation :
par queue Ø 4 orientable et par queue d'aronde
- Livrés en coffret avec accessoires suivants :
2 touches
1 support 76 x 12,7 x 6,3
1 noix de serrage avec prise queue d'aronde
1 clé



Code	Réf.	Ø du cadran	Lecture	Course	Graduation	Longueur du palpeur
35 14 00000	T 27	50	0,01	0,5	0-25-0	20
35 14 00100	T 29	35	0,002	0,24	0-120-0	13
35 14 00200	T 30	35	0,01	0,5	0-25-0	20
35 14 00300	T 31	35	0,01	1	0-50-0	40
35 14 00400	T 32	35	0,02	2	0-100-0	81

COMPARATEURS À CADRAN



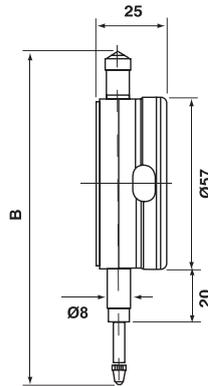
- Lunette avec blocage
- Index de tolérance
- Livrés en coffret

Code	Ø du cadran	Résolution	Course	Graduation	Ø du canon	Patte arrière
H 36 54 11100	60	0,01	10	0-100	8	avec
H 36 54 11200	60	0,01	10	0-100	8	sans
H 36 05 03000	60	0,01	50	0-100	8	avec
H 36 05 02000	40	0,01	5	0-100	8	avec
H 36 05 02100	40	0,01	5	0-100	8	sans

Comparateur à levier

- Inversion automatique
- Palpeur Ø 2,5 - L 16,5
- Livré en coffret avec queues Ø 4 et Ø 8

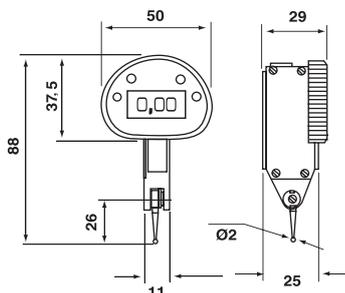
Code	Ø du cadran	Résolution	Course	Graduation
H 36 54 12000	28	0,01	0,8	0-40-0



Comparateurs à lecture digitale

- Zéro flottant
- Alimentation pile SR44
- Livrés en coffret.

Code	Réf.	Résolution	Course	Précision	B
H 36 05 03100	540-12	0,01	12	0,03	115
H 36 05 03105	540-25	0,01	25	0,03	170
H 36 05 03120	540-50	0,01	50	0,03	255



Comparateur à levier à lecture digitale

- Tolérances
- Zéro flottant
- Alimentation pile SR44
- Livré en coffret avec deux queues Ø 4 et Ø 8

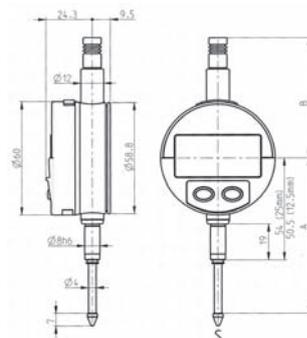
Code	Réf.	Résolution	Course	Précision
H 36 05 03200	563-005	0,01	± 0,5	± 0,01

Comparateurs à cadran Ø 60



Caractéristiques

- Affichage digital LCD. Hauteur des chiffres 8,5 mm
- Sortie des données Opto RS 232
- Boîtier en aluminium, lunette orientable sur 270°
- Tige de mesure en acier inox., trempé, rectifié
- Touche de mesure interchangeable M2,5
- Fixation par douille inf. Ø 8h6 en acier inox. trempé
- Alimentation par pile CR 2032
- Autonomie en continu 4400 h
- Mise à zéro
- Conversion mm/Inch
- Mémorisation hold, réf. 1/réf. 2
- Rappel du preset
- Changement du sens de mesure



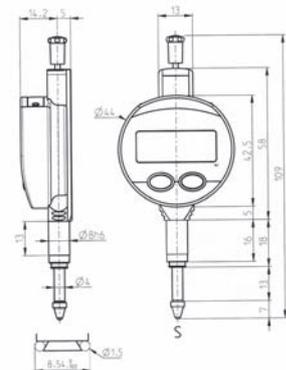
Code	Type	Capacité mm	Résolution mm	Précision μ	Force de mesure en N	Cote A	Cote B
36 26 0000	CX 13	0-13	0,01	10 \pm 1 digit	0,65-0,90	66	54
36 26 00100	CX 25	0-25	0,01	10 \pm 1 digit	0,65-1,15	82,5	64
36 26 00200	CX 50	0-50	0,01	20	1,25-2,70	142,5	121
36 26 00300	CX 100	0-100	0,01	20	1,60-3,50	244,5	172
36 26 01000	CX 13 M	0-13	0,001	5	0,65-0,90	66	54
36 26 01100	CX 25 M	0-25	0,001	5	0,65-1,15	82,5	64
36 26 01200	CX 50 M	0-50	0,001	7	1,25-2,70	142,5	121

Comparateurs à cadran Ø 40 protection IP65



Caractéristiques

- Affichage digital LCD. Hauteur des chiffres 6 mm
- Résistant à l'eau et aux huiles de coupe, indice de protection IP65 selon IEC 529
- Sortie des données RS 232, combinée avec alimentation externe
- Boîtier en polyamide, lunette fixe
- Tige de mesure en acier inox., rectifié
- Touche de mesure interchangeable M2,5
- Fixation par douille inf. Ø 8h6 en acier inox. trempé et par queue d'aronde
- Alimentation par pile CR 2032
- Stop auto
- Autonomie en continu 5000 h
- Mise à zéro
- Conversion mm/Inch
- Mesure relative et absolue
- Changement du sens de mesure



Code	Type	Capacité mm	Résolution mm	Précision μ	Force de mesure en N
36 26 01405	CX 12	12,5	0,01	10 \pm 1 digit	0,50-0,90
36 26 01410	CX 12M	12,5	0,001	5	0,50-0,90

Accessoires en option pour type CX

Code	Pour comparateurs	Désignation
36 26 01500	Ø 60	Levier de relevage simple
36 26 01600	Ø 60	Levier de relevage supérieur
36 26 01700	Ø 60	Dispositif de relevage souple (câble photo)
36 26 01800	Ø 60	Patte arrière
36 26 01450	Ø 40	Levier de relevage supérieur
36 26 01460	Ø 40	Patte arrière
71 71 00004	Ø 40-60 et à levier	Pile CR 2032
60 26 00010	Câble OPTO AT SIMPLEX	

Comparateurs Baker à dos magnétique



Code	36 18 01500	36 18 01510
Type du comparateur	Baker J02	Baker J05
Lecture	0,01	0,1
Course	10	10

Comparateurs à cadran Ø 56 étanches aux projections d'huile



TM 110 PW course 10 mm
Force de mesure 1,4 N

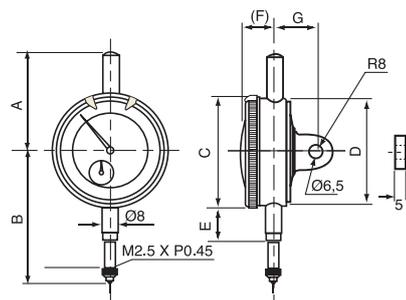
TM-121 PW course 20 mm
Force de mesure 2,2 N

Comparateurs à cadran Ø 39 mm



TM 35 course 5 mm
Force de mesure 1,3 N

TM 35-02 D course 10 mm
Force de mesure 1,6 N



Code	Réf.	Ø du cadran	Lecture	Course	Graduation	A	B	Ø C	Ø D	E	F	G	H	Patte arrière
36 57 00010	TM 110 PW	56	0,01	10	0-100	44	70	56	52	17	14	20	12	avec
36 57 00020	TM 121 PW	56	0,01	20	0-100	55	90	56	52	17	14	20	12	avec
36 57 00050	TM 35	39	0,01	5	0-100	27	41	39	36	10	14	19	5	avec
36 57 00060	TM 35-02D	39	0,01	10	0-100	32	46	39	36	10	16	19	5	avec

Tables supports de comparateur



Table support de comparateur avec base en fonte rectifiée

- Colonne verticale à réglage à vis sur toute la hauteur
- Bras transversal coulissant avec porte comparateur Ø 8 et réglage fin
- Livrée sans comparateur

Code	37 71 03200
Réf.	53/251.04
Colonne verticale Ø x H	30 x 300
Bras transversal Ø x L	18 x 400
Base	300 x 400
Poids kg	21



Table support de comparateur avec base en granit noir, colonne à vis

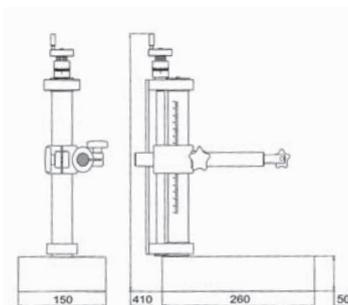
- Planéité de la base 0,002 mm
- Livrée sans comparateur

Code	37 13 00500
Réf.	G 150
Capacité verticale	150
Col de cygne	55
Colonne Ø x H	25 x 190
Base	160 X 120 X H 50
Poids kg	4



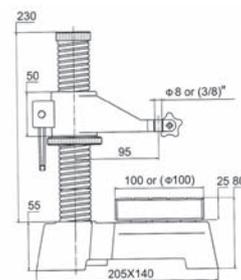
- Base en granit DIN 876/00
- Colonne Ø 35 mm
- Bras horizontal Ø 20 mm
- Capacité verticale 200 mm
- Capacité horizontale 160 mm
- Réglage vertical avec vis et vernier 0,01 mm

Code	Réf.
H 37 40 00020	F 1921



- Base en acier trempé
- Colonne Ø 35 mm
- Course : 150 mm
- Colonne à vis avec écrou pour réglage en hauteur

Code	Réf.
H 37 40 00030	F 1931



SUPPORTS À BASE MAGNÉTIQUE



ECE 302 BV
Avec réglage fin



MB 3
Avec réglage fin
Tige verticale Ø 20



ECE 330 B
Système articulé à
blocage central mécanique
avec réglage fin



ECE 300 B
"Blocage puissant"
Système articulé à
blocage central hydraulique.
Avec réglage fin



ECE 314
Support flexible
avec réglage fin



ARTIMAG
Système articulé à
blocage central mécanique
Avec réglage fin



AIRMAG
Système à ventouse pour utilisation sur
surface non magnétique
Blocage central mécanique
Avec réglage fin



ARTIMAG-MINI
Avec aimant permanent
Blocage central mécanique
Avec réglage fin



MB4
Système à blocage
central mécanique
avec réglage fin

Code	Réf.	Attraction kg	Dim. de la base	Dim. tige verticale	Dim. tige transversale	Poids kg
34 16 01000	ECE 302 BV	60	60 x 50 x H 55	Ø 12 x 170	Ø 10 x 150	1,8
34 17 02000	MB 3	75	52 x 73 x H 55	Ø 20 x 175	Ø 14 x 170/Ø 12 x 130	2,5
34 17 02110	ECE 330 B	80	80 x 50 x H 55		Rayon maxi : 280 mm	2,2
34 05 02300	ECE 300 B	60	60 x 50 x H 55		Rayon maxi : 300 mm	1,8
34 49 03000	ARTIMAG	60	70 x 46 x H 65		Rayon maxi : 285 mm	2,2
34 49 03100	AIRMAG	Ventouse	Ø 110 x 25		Rayon maxi : 285 mm	1,5
34 49 03200	ARTIMAG-MINI	25	Ø 35 x 30		Rayon maxi : 180 mm	0,5
34 05 02120	ECE 314	60	60 x 50 x H 55		Flexible L = 350 mm	1,4
H 34 16 01010	MB4	60	60 x 50 x H 55		Rayon maxi : 280 mm	1,5

Tous les supports sont livrés sans comparateur

PIÈCES DÉTACHÉES POUR SUPPORTS À BASE MAGNÉTIQUE



Base magnétique seule
pour ECE 302 BV, MB 4
ECE 300 B et ECE 314
60 x 50 x H 55
Filetage M 8



Tige transversale ECE 302 BV
Ø 10 x 150 avec réglage fin



Tige verticale ECE 302 BV Ø 12 X 170



Noix verticale ECE 302 BV
Ø 12 X Ø 10



Câble de tension pour ECE 314



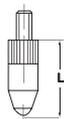
Noix transversale ECE 302 BV Ø 10
Pour comparateur canon Ø 8
et fixation pour la patte arrière



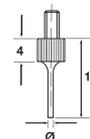
Flexible avec câble pour ECE 314

Code	34 17 02550	34 17 02560	34 17 02570	34 17 02580	34 17 02590	34 17 02500	34 17 02510
Désignation	Base seule ECE 302 BV, ECE 300 B ECE 314	Tige verticale pour ECE 302 BV	Tige transversale pour ECE 302 BV	Noix verticale Ø 12 x Ø 10 pour ECE 302 BV	Noix transversale Ø 10 pour ECE 302 BV	Flexible complet pour ECE 314	Câble de tension pour ECE 314

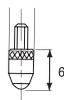
TOUCHES ET ACCESSOIRES POUR COMPARETEURS



Filetage M 2,5 X 0,45

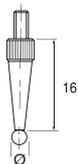


Code	L	Embout
36 41 10000	16	Acier
36 41 10100	25	Acier



Code	Embout
36 41 10200	Acier
36 41 10300	Carbure

Code	Ø	Embout
36 41 11200	1	Acier
36 41 11300	1,5	Acier
36 41 11400	2	Acier



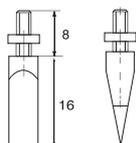
Code	Ø	Embout
36 41 10400	2	Acier
36 41 10500	2	Carbure
36 41 10600	3	Acier
36 41 10700	3	Carbure
36 41 10800	4	Acier
36 41 10900	4	Carbure
36 41 11000	5	Acier
36 41 11100	5	Carbure



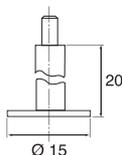
Touches pour comparateurs à levier

Code	Longueur	Pour comparateurs à levier, réf :
35 18 04010	12	302, 306 BAKER (carbure)
35 18 04011	13	304, 308 BAKER (carbure)
35 14 04100	13	T29 Verdict
35 14 04200	20	T27, T30 Verdict
35 14 04400	40	T31 Verdict
35 14 04500	81	T32 Verdict

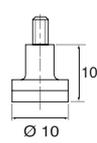
Acier



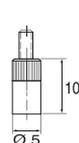
Acier



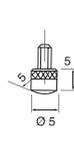
Carbure



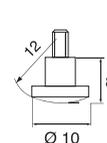
Acier



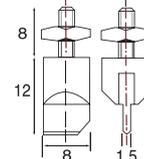
Acier



Acier

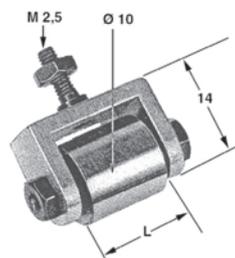


Carbure



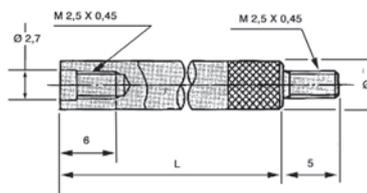
Code	36 41 12500	36 41 12600	36 41 12700	36 41 12800	36 41 12900	36 41 13000	36 41 13100
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Touches rotatives



Code	L
36 41 15000	10
36 41 15001	15
36 41 15002	20

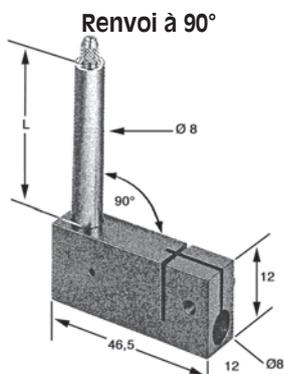
Prolongateurs



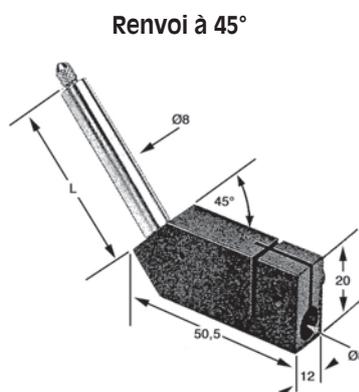
Code	L
36 41 12000	20
36 41 12100	40
36 41 12200	60
36 41 12300	80

Renvois pour comparateurs à canon Ø 8

Course du renvoi 2,5mm



Code	L
36 41 14000	25
36 41 14100	50
36 41 14200	75



Code	L
36 41 14300	25
36 41 14400	50
36 41 14500	75



J 130



J 142



J 138

Livrés avec comparateur

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Prof. col de cygne	Ø des touches de contact	Graduation
36 18 02190	J 130/0	0-10	0,1	30	10	0-10
36 18 02200	J 130/3	0-10	0,01	30	10	0-100
36 18 02210	J 130/7	0-5	0,002	30	10	0-20
36 18 02390	J 142/0	0-10	0,1	100	10	0-10
36 18 02400	J 142/3	0-10	0,01	100	10	0-100
36 18 02290	J 138/0	0-25	0,1	50	10	0-10
36 18 02300	J 138/3	0-25	0,01	50	10	0-100

VÉRIFICATEURS D'ÉPAISSEUR À COL DE CYGNE PROFOND



DMH 820

Livrés avec comparateur
 Forme des touches de contact à préciser
 (voir tableau ci-dessous)
 (Prix avec un jeu de touches n° 2 à n° 8 compris)



DMH 830

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Prof. col de cygne	Ø des touches de contact
36 36 00100	DMH 820	0-10	0,01	200	à préciser, voir tableau ci-dessous
36 36 00110	DMH 820/1	0-25	0,01	200	
36 36 00120	DMH 830/1	0-25	0,01	300	



DM 835

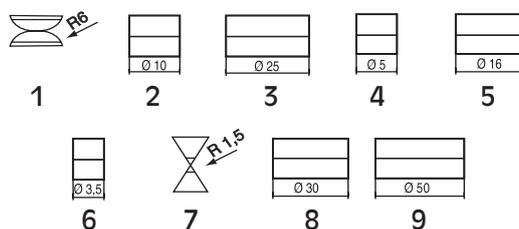


DM 840

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Prof. col de cygne	Ø des touches de contact
36 36 00140	DM 830/1	0-50	0,1	300	à préciser, voir tableau ci-dessous
36 36 00150	DM 835	0-75	0,1	350	
36 36 00160	DM 840	0-100	0,1	400	

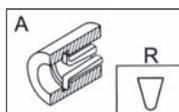
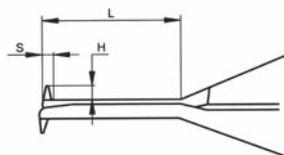
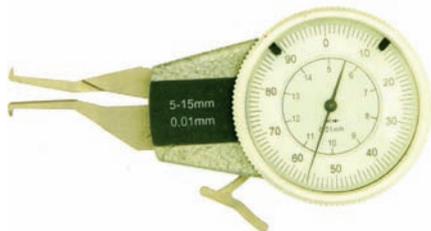
Touches de contact pour vérificateurs DMH et DM

Précisez à la commande le numéro des touches de contact que vous souhaitez



Code	Jeu de touches N°
36 36 00171	1
36 36 00172	2
36 36 00173	3
36 36 00174	4
36 36 00175	5
36 36 00176	6
36 36 00177	7
36 36 00178	8
36 36 00179	9

COMPARATEURS À BRAS



Pour mesures intérieures Réf. 510

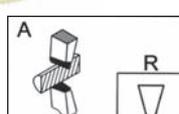
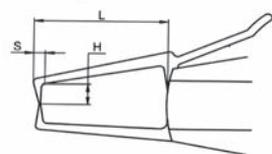
- Lecture sur cadran Ø 55 mm
- Touches de contact en acier trempé
- Comparateur lecture 0,01 mm avec totalisateur central
- Livrés en coffret

Code	Réf.	Capacité	Précision	L	S	H	Rayon R
H 36 40 00110	510-22 A	5-25	0,03	35	1	1,5	0,3
H 36 40 00120	510-24 A	20-40	0,03	80	3	6,5	0,5
H 36 40 00130	510-26 A	40-60	0,03	80	3	8,5	0,5

Pour mesures extérieures Réf. 511

- Lecture sur cadran Ø 55 mm
- Touches de contact en acier trempé
- Comparateur lecture 0,01 mm avec totalisateur central
- Livrés en coffret

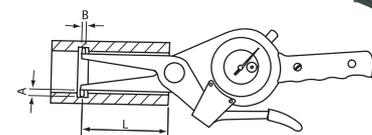
Code	Réf.	Capacité	Précision	L	S	H	Rayon R
H 36 40 00310	511-22 A	0-20	0,03	80	6,5	25	0,75
H 36 40 00320	511-24 A	20-40	0,03	80	6,5	25	0,75
H 36 40 00330	511-26 A	40-60	0,03	80	6,5	25	0,75



Pour mesures intérieures Réf. NKG

- Lecture sur cadran Ø 55 mm
- Touches de contact, bille acier trempé Ø 2 mm
- Comparateur antichoc lecture 0,01 mm avec totalisateur
- Livrés en coffret bois

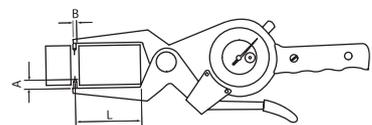
Code	Réf.	Capacité	Lecture	A	B	L
H 36 40 05000	NKG 15	15-35	0,01	3	Ø 3	50
H 36 40 05200	NKG 35	35-55	0,01	6	Ø 3	80
H 36 40 05400	NKG 55	55-75	0,01	8	Ø 3	100
H 36 40 05600	NKG 75	75-95	0,01	8	Ø 3	100
H 36 40 05800	NKG 95	95-115	0,01	10	Ø 3,2	150
H 36 40 06000	NKG 115	115-135	0,01	10	Ø 3,2	150



Pour mesures extérieures Réf. WKG

- Lecture sur cadran Ø 55 mm
- Touches de contact, bille acier trempé Ø 2 mm
- Comparateur antichoc lecture 0,01 mm avec totalisateur
- Livrés en coffret bois

Code	Réf.	Capacité	Lecture	A	B	L
H 36 40 08000	WKG 0	0-20	0,01	6	Ø 3	60
H 36 40 08200	WKG 20	20-40	0,01	6	Ø 3	60
H 36 40 08400	WKG 40	40-60	0,01	6	Ø 3	55
H 36 40 08600	WKG 60	60-80	0,01	6	Ø 3	55
H 36 40 08800	WKG 80	80-100	0,01	6	Ø 3	55



CALIBRES À MACHOIRES RÉGLABLES



Caractéristiques

- Course de mesure 2 mm
- Course de réglage 25 mm
- Touches de mesure en carbure 14 x 14 mm
- Parallélisme entre touches 0,005 mm
- Force de mesure environ 7 N
- Livrés sans comparateur

Code	Capacité
36 13 00000	0-25
36 13 00010	25-50
36 13 00020	50-75
36 13 00030	75-100
36 13 00040	100-125
36 13 00050	125-150
36 13 00060	150-175
36 13 00070	175-200



Jauges de profondeur micrométriques BAKER

- Base 80 x 16,5 mm
- Tambour et vernier chromés mats
- Touche Ø 6,5 mm en carbure
- Livrées en coffret

Code	Capacité	Lecture
21 18 04500	0-25	0,01
21 18 04510	0-25	0,001

Jauge de profondeur micrométrique à vernier

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Capacité 0-200 mm
- Base 100 mm
- Livrée en coffret avec 8 touches interchangeables

Code	Capacité
H 22 10 00000	0-200



Jauge de profondeur micrométrique à lecture digitale

- Lecture 0,001 mm .. Capacité 0-100 mm
- Base 64 mm
- Zéro flottant
- Tolérances
- Livrée en coffret avec 4 touches interchangeables

Code	Capacité
H 22 40 00300	0-100



JAUGES MICROMÉTRIQUES D'INTÉRIEUR



Jauges micrométriques d'intérieur à rallonges

- Système de rallonges combinables Ø15 mm
- Lecture 0,01 mm
- Touches de contact en carbure
- Livrées en coffret avec un étalon de réglage

Code	Capacité	Nbre de rallonges
H 22 40 00400	50-100	2
H 22 40 00410	50-500	6
H 22 40 00420	50-1000	8
H 22 40 00430	50-1500	10

Jauge micrométrique d'intérieur à rallonges

- Tambour et vernier chromés mats
- Touches de mesure Ø 7 mm trempées
- Course de mesure 13 mm, vis au pas 0,5 mm
- Ø exter 19 mm
- Livrée en coffret avec un étalon de réglage

Code	Capacité	Lecture	Nbre de rallonges
22 10 00100	75-175	0,01	3



Jauges micrométriques d'intérieur

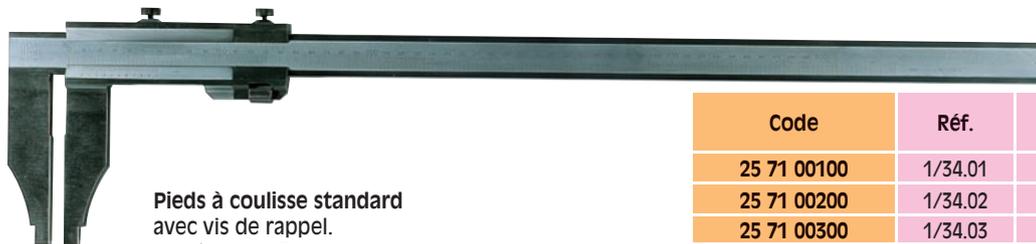
- Tambour et vernier chromés mats
- Touches de mesure Ø 6 mm
- Vis au pas de 0,5 mm



Code	Capacité	Lecture	Course de mesure	Ø extérieur
22 05 00500	25-30	0,01	5	15
22 05 00600	30-35	0,01	5	15
22 05 00700	35-50	0,01	15	15
22 05 00800	50-75	0,01	25	16
22 05 00900	75-100	0,01	25	17

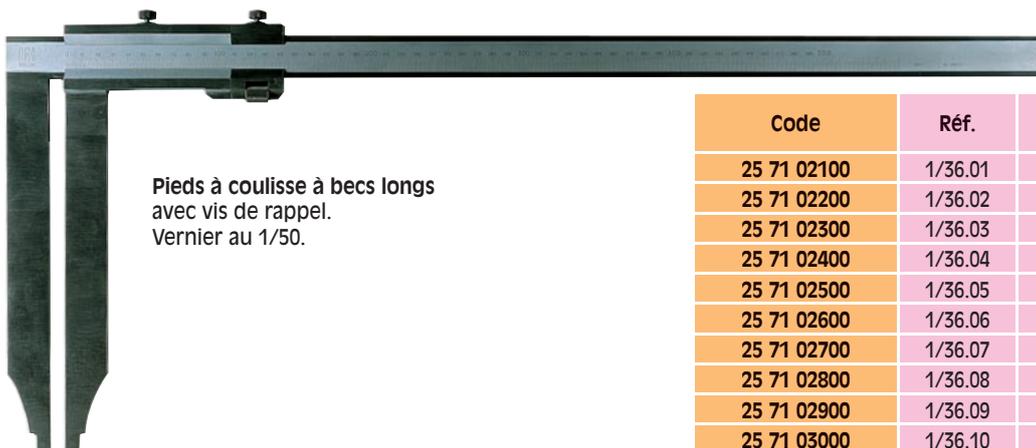
Caractéristiques générales

- Conformés à la norme DIN 862
- Pieds à coulisse en acier inox trempé 50-55 HRC
- Règle et vernier monoblocs chromés mats
- Lecture au 1/50 ème
- Graduation fine et protégée par 2 épaulements
- Surface de contact rodée
- Numéro matricule gravé sur tous les instruments
- Fournis en coffret bois (type universel en étui)



Pieds à coulisse standard avec vis de rappel. Vernier au 1/50.

Code	Réf.	Capacité	Longueur des becs	Ø des becs	Section de la règle
25 71 00100	1/34.01	200	65	10	19 X 4
25 71 00200	1/34.02	250	80	10	19 X 4
25 71 00300	1/34.03	300	90	10	24 X 5
25 71 00400	1/34.04	400	90	10	24 X 5
25 71 00500	1/34.05	500	115	20	28,5 X 6
25 71 00600	1/34.06	600	115	20	28,5 X 6
25 71 00700	1/34.07	800	150	20	38,5 X 8
25 71 00800	1/34.08	1000	150	20	38,5 X 8
25 71 00900	1/34.09	1200	150	20	38,5 X 8
25 71 01000	1/34.10	1500	150	20	38,5 X 8
25 71 01100	1/34.11	2000	200	20	48 X 10,5
25 71 01200	1/34.12	2500	300	20	48 X 10,5
25 71 01300	1/34.13	3000	300	20	48 X 10,5



Pieds à coulisse à becs longs avec vis de rappel. Vernier au 1/50.

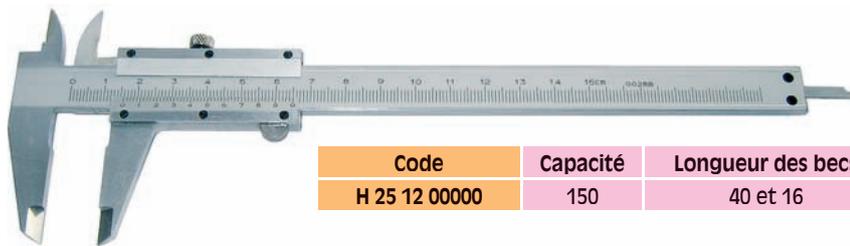
Code	Réf.	Capacité	Longueur des becs	Ø des becs	Section de la règle
25 71 02100	1/36.01	250	125	10	19 X 4
25 71 02200	1/36.02	300	150	10	24 X 5
25 71 02300	1/36.03	400	150	10	24 X 5
25 71 02400	1/36.04	400	200	10	24 X 5
25 71 02500	1/36.05	500	150	20	28,5 X 6
25 71 02600	1/36.06	500	200	20	28,5 X 6
25 71 02700	1/36.07	500	250	20	28,5 X 6
25 71 02800	1/36.08	600	150	20	28,5 X 6
25 71 02900	1/36.09	600	200	20	28,5 X 6
25 71 03000	1/36.10	600	250	20	28,5 X 6
25 71 03100	1/36.11	600	300	20	28,5 X 6
25 71 03200	1/36.12	800	200	20	38,5 X 8
25 71 03300	1/36.13	800	300	20	38,5 X 8
25 71 03400	1/36.14	1000	200	20	38,5 X 8
25 71 03500	1/36.15	1000	300	20	38,5 X 8
25 71 03600	1/36.16	1000	500	20	38,5 X 8
25 71 03700	1/36.17	1500	300	20	38,5 X 8
25 71 03800	1/36.18	1500	500	20	38,5 X 8
25 71 03900	1/36.19	2000	300	20	48 X 10,5
25 71 04000	1/36.20	2000	500	20	48 X 10,5



Pieds à coulisse avec becs à pointes exte et vis de rappel. Vernier au 1/50.

Code	Réf.	Capacité	Longueur des becs	Ø des becs	Section de la règle
25 71 05100	2/38.01	200	65 et 25	10	19 X 4
25 71 05200	2/38.02	250	80 et 25	10	19 X 4
25 71 05300	2/38.03	300	90 et 30	10	24 X 5
25 71 05400	2/38.04	400	150 et 30	10	24 X 5
25 71 05500	2/38.05	500	150 et 37	20	28,5 X 6
25 71 05600	2/38.06	600	150 et 37	20	28,5 X 6
25 71 05700	2/38.07	800	150 et 50	20	38,5 X 8
25 71 05800	2/38.08	1000	150 et 50	20	38,5 X 8

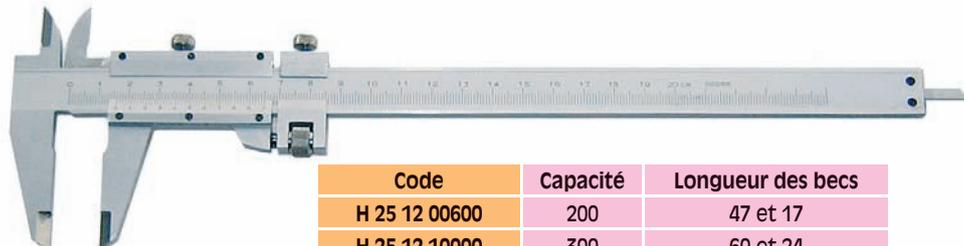
PIEDS À COULISSE



Code	Capacité	Longueur des becs
H 25 12 00000	150	40 et 16

Pied à coulisse type universel à becs inter-exter

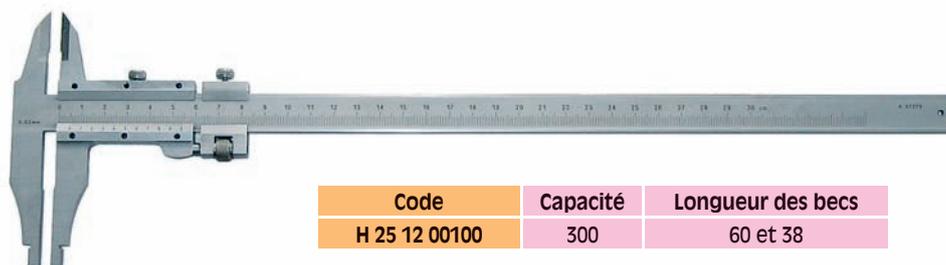
- Règle et vernier chromés mats
- Vernier 1/50
- Jauge de profondeur
- Livré en coffret



Code	Capacité	Longueur des becs
H 25 12 00600	200	47 et 17
H 25 12 10000	300	60 et 24

Pieds à coulisse à becs inter-exter

- Règle et vernier chromés mats
- Vernier 1/50
- Vis de rappel
- Livrés en coffret



Code	Capacité	Longueur des becs
H 25 12 00100	300	60 et 38

Pied à coulisse à becs exter

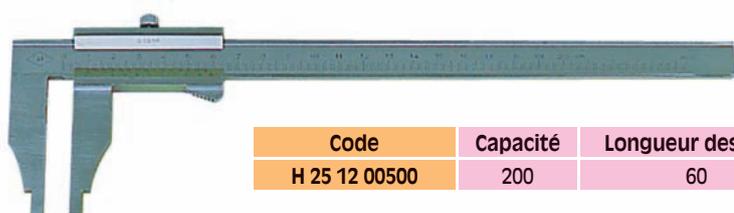
- Règle et vernier chromés mats
- Vernier 1/50
- Vis de rappel
- Livré en coffret



Code	Capacité	Vernier	Longueur des becs
H 25 12 00200	500	Vissé	75
H 25 12 00210	500	Vissé	125
H 25 12 00300	1000	Vissé	125
H 25 12 00310	1000	Monobloc	200
H 25 12 11000	1500	Vissé	200
H 25 12 12000	2000	Vissé	200

Pieds à coulisse avec vis de rappel

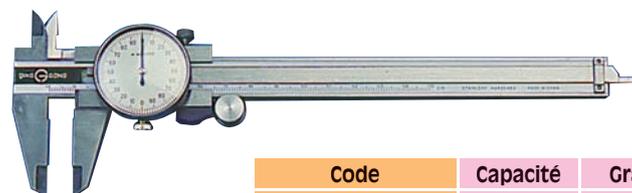
- Vernier 1/50
- Règle et vernier chromés mats
- Livrés en coffret



Code	Capacité	Longueur des becs
H 25 12 00500	200	60

Pied à coulisse type enseignement technique

- monobloc
- Vernier 1/50, règle et vernier chromés mats
- Livré en coffret



Pieds à coulisse à montre comparateur

- Becs inter-exter et jauge de profondeur
- Livrés en coffret

Code	Capacité	Graduation	Mesure pour un tour
H 25 12 00700	150	0,01	1 mm
H 25 12 00725	200	0,01	1 mm
H 25 12 00750	300	0,01	1 mm

Coffret composé de :

- 1 Pied à coulisse type universel de 150 mm, vernier 1/50"
- Règle et vernier chromés mats
- 1 Micromètre 0-25, lecture 0,01 mm
- 1 Réglet de 150 mm
- 1 Equerre plate 100 x 70 grand côté biseauté

Code
H 25 40 07000





Pieds à coulisse avec becs à pointes inter-extér et vis de rappel. Vernier au 1/50.

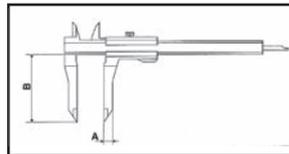
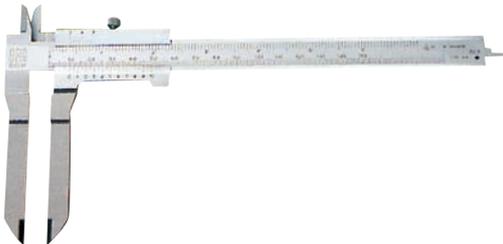
Code	Réf.	Capacité	Longueur des becs	Ø des becs	Section de la règle
25 71 06000	2/39.03	300	90 et 30	10	24 X 5
25 71 06100	2/39.04	400	150 et 30	10	24 X 5
25 71 06200	2/39.05	500	150 et 37	20	28,5 X 6
25 71 06300	2/39.06	600	150 et 37	20	28,5 X 6



Pieds à coulisse type universel avec becs inter-extér et jauge de profondeur. Vernier au 1/50.

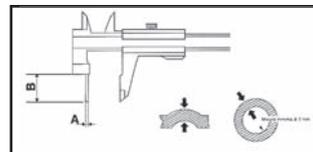
Code	Réf.	Capacité	Longueur des becs	Section de la règle
25 71 07000	7/14.01	150	40 et 15	16 x 3
25 71 07100	7/14.03	200	50 et 15	16 x 3
25 71 07200	7/14.04	300	65 et 15	16 x 3

Pieds à coulisse en acier inox forme spéciale



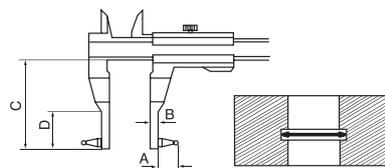
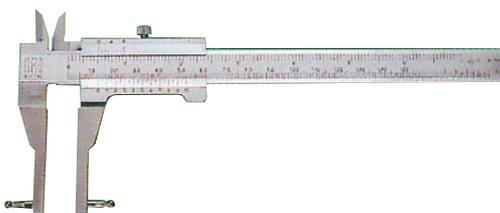
Pied à coulisse type universel à becs extér longs. Lecture 1/20.

Code	Réf.	Capacité	A	B	Section
25 71 14200	13/913.04	200	10	80	16 X 3



Pied à coulisse type universel à un bec fixe cylindrique pour mesurer les formes arrondies. Lecture 1/20.

Code	Réf.	Capacité	Ø A	B	Section
25 71 15000	13/914.01	150	3	30	16 X 3

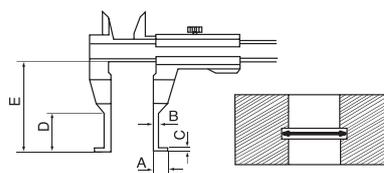
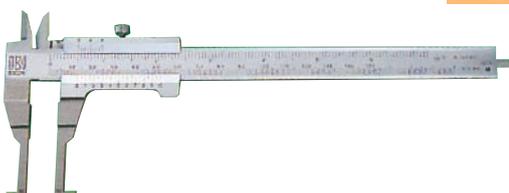


Pieds à coulisse à touches pour mesurer les gorges inter et extér. Livrés avec un jeu de touches longueur 12 mm. Ø de la sphère 3 mm. Vernier au 1/20. Lecture par différence.

Code	Réf.	Capacité	A	B	C	D	Section
25 71 08500	12/911.01	150	12	5	50	23	16 X 3
25 71 08600	12/911.02	200	12	5	50	23	16 X 3

Touches pour Réf. 12/911

Code	Longueur	Ø de la sphère
25 71 09000	12	3



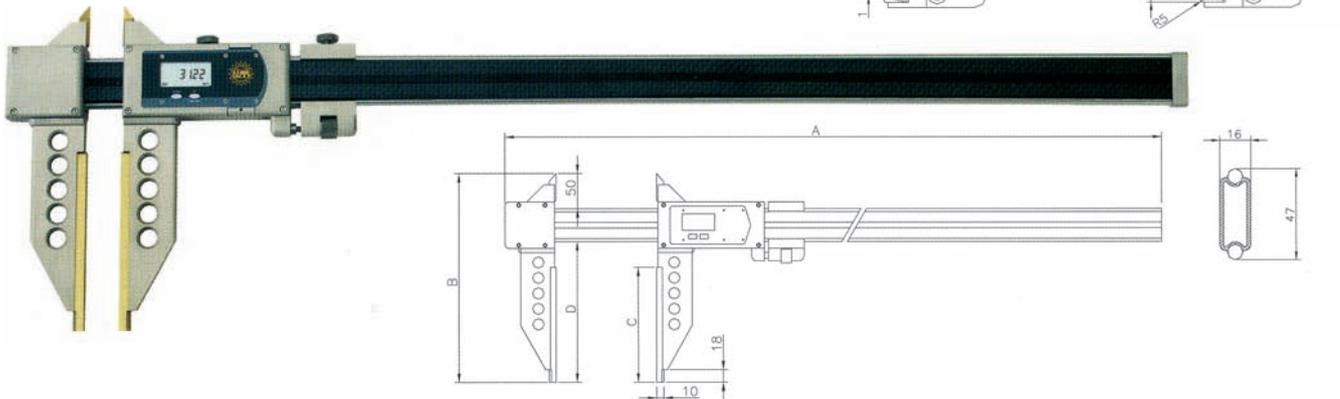
Pieds à coulisse pour mesurer les gorges inter. Vernier au 1/20.

Code	Réf.	Capacité	A	B	C	D	E	Section
25 71 12600	12/910.04	20-200	10	4	2,5	23	50	16 X 3

PIEDS À COULISSE À LECTURE DIGITALE EN FIBRE DE CARBONE GRANDE CAPACITÉ

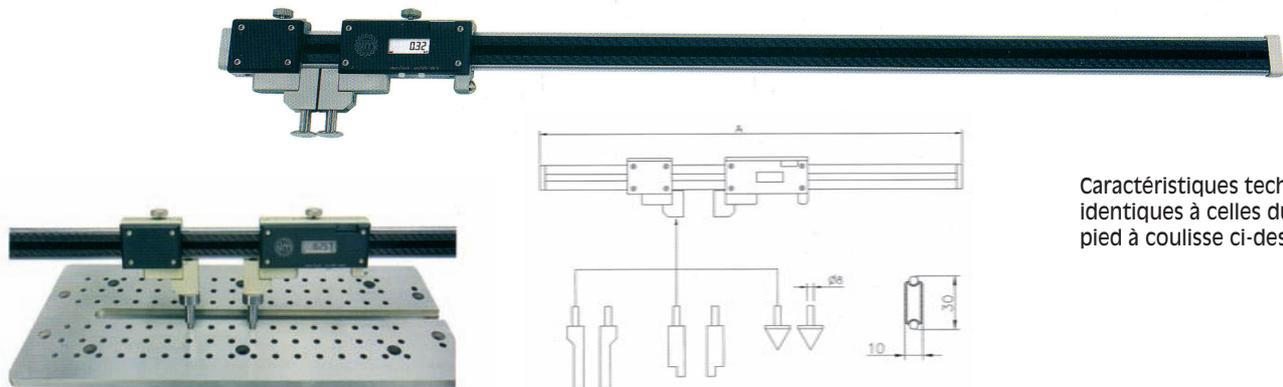
- Ultra léger
- Surface de contact en acier inox trempé
- Guide en acier chromé
- Module Sylvac LCD chiffres hauteur 8,5 mm
- Sortie opto RS 232
- Zéro flottant - Hold
- Lecture mm/inch
- Étanche, IP 54

Becs supérieurs type A ou type B à préciser à la commande

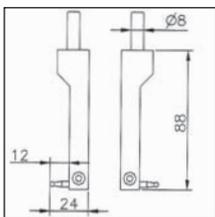


Code	Capacité	Résolution	Précision	A	B	C	D	Poids kg
25 05 00150	1000	0,01	0,03	1310	247	125	150	2,5
25 05 00155	1500	0,01	0,03	1810	297	160	200	3,3
25 05 00160	2000	0,01	0,06	2310	297	160	200	3,5
25 05 00165	2500	0,01	0,07	2810	297	160	200	3,7
25 05 00170	3000	0,01	0,10	3310	397	240	300	4,2

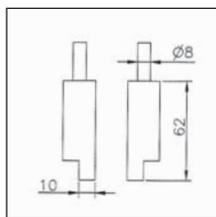
Pieds à coulisse spéciaux à lecture digitale en fibre de carbone Touches de mesure interchangeable



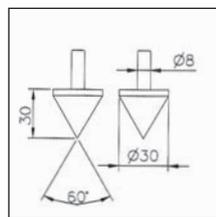
Caractéristiques techniques identiques à celles du pied à coulisse ci-dessus



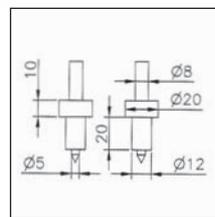
pour mesure des gorges
25 05 00250



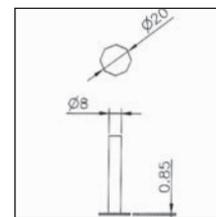
touches standard
25 05 00255



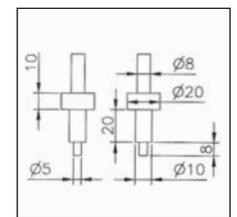
touches coniques
25 05 00260



à pointes carbure pour traçage
25 05 00265



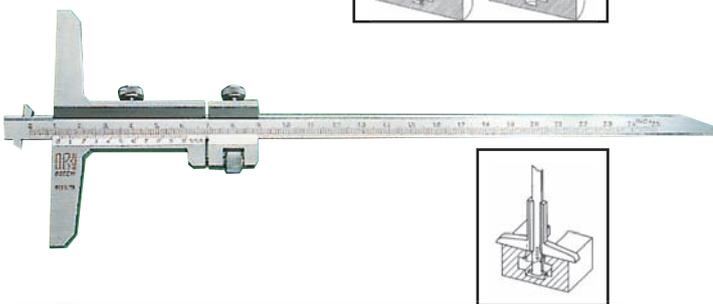
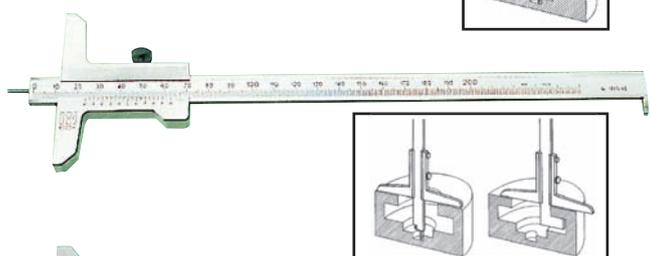
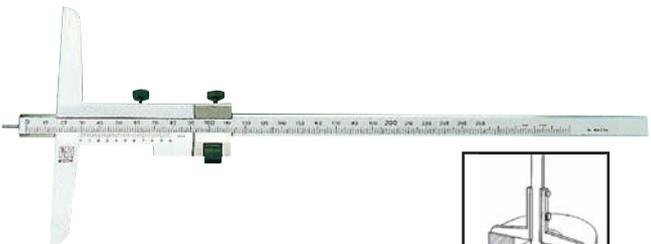
à disques $\varnothing 20$
25 05 00270



à 3 diamètres 5, 10 et 20
25 05 00275

Code	Désignation	Capacité	Résolution	Précision	A	Poids kg
25 05 00200	Pieds à coulisse sans touche	400	0,01	0,04	610	0,750
25 05 00205	Pieds à coulisse sans touche	600	0,01	0,05	810	0,900
25 05 00210	Pieds à coulisse sans touche	1000	0,01	0,06	1210	1,500
25 05 00250	Paire de touches pour mesure des gorges					
25 05 00255	Paire de touches standard					
25 05 00260	Paire de touches coniques					
25 05 00265	Paire de pointes à tracer en carbure					
25 05 00270	Paire de touches à disques $\varnothing 20$					
25 05 00275	Paire de touches à 3 diamètres 5, 10, 20					

Règle et vernier chromés mats



- Jauges de profondeur en acier.
- Règle et vernier chromés mats.
- Vernier 1/50.

Jauges de profondeur standard.
Vernier au 1/50.

Code	Réf.	Capacité	Base	Section de la règle
22 71 00100	22/61.01	150	80	14 X 4
22 71 00200	22/61.02	200	80	14 X 4
22 71 00300	22/61.03	250	80	14 X 4
22 71 00400	22/61.04	300	80	14 X 4
22 71 00500	22/61.05	400	80	14 X 4

Jauges de profondeur avec vis de rappel et extrémité cylindrique.
Ø 2 longueur 10. - Vernier au 1/50

Code	Réf.	Capacité	Base	Section de la règle
22 71 01100	22/60.01	250	140	14 X 4
22 71 01200	22/60.02	300	140	14 X 4

Jauges de profondeur à talon et extrémité cylindrique
Ø 2 longueur 10 - Vernier au 1/20

Code	Réf.	Capacité	Base	Section de la règle
22 71 02100	23/62.01	150	80	14 X 4
22 71 02200	23/62.02	200	80	14 X 4
22 71 02400	23/62.04	300	80	14 X 4
22 71 02500	23/62.05	400	80	14 X 4

Jauge de profondeur à double talon.
Vis de rappel - Vernier au 1/50.

Code	Réf.	Capacité	Base	Section de la règle
22 71 03100	24/64.01	300	140	14 X 4

Code	Capacité	Section de la règle	Longueur de la base
H 22 11 01000	150	12 x 3,5	100
H 22 11 00000	200	12 x 3,5	100
H 22 11 00100	250	12 x 3,5	100
H 22 11 00200	300	12 x 3,5	100
H 22 11 00500	500	12 x 3,5	100

JAUGE DE PROFONDEUR À CADRAN **BAKER**



Livrée en coffret avec tiges interchangeables et comparateur

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Course	Base	Cadran
36 18 02000	J 158-3	0-200	0,01	20	80	Ø 56

Caractéristiques générales

- Acier inox trempé
 - Grand affichage LCD
 - Module SYLVAC
 - Sortie OPTO RS 232
 - Zéro flottant - Hold
- Conformes à la norme DIN 862
 - Autonomie 4000 heures - pile CR 2032
 - Numéro matricule gravé
 - Livrés en coffret

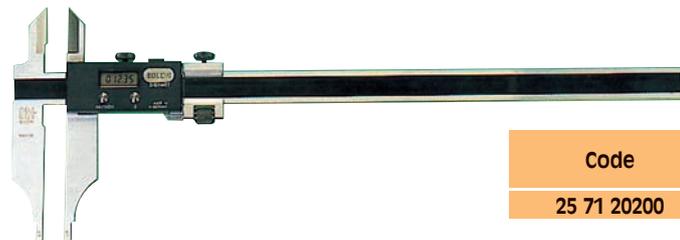


Étanche IP 65

Pieds à coulisse type universel avec becs inter-exter et jauge de profondeur

- Protection IP 65 (capacité 300 sans jauge de profondeur)

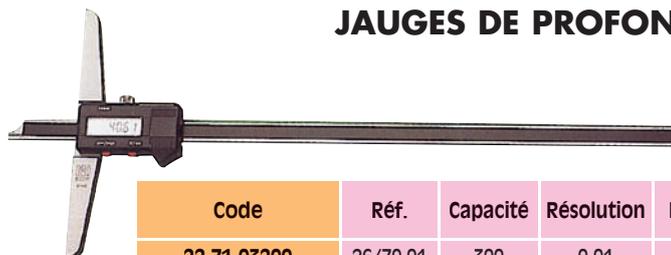
Code	Réf.	Capacité	Résolution	Longueur des becs	Section de la règle
25 71 20050	17/50.01	150	0,01	40	16 x 3
25 71 20060	17/50.02	200	0,01	40	16 x 3
25 71 20070	17/50.03	300	0,01	60	16 x 3



Pieds à coulisse standard avec becs à pointes exter et vis de rappel

Code	Réf.	Capacité	Résolution	Longueur des becs	Ø des becs	Section de la règle
25 71 20200	18/54.01	300	0,01	90	10	19 x 4,5

JAUGES DE PROFONDEUR À LECTURE DIGITALE



Code	Réf.	Capacité	Résolution	Base	Section de la règle
22 71 03200	26/70.01	300	0,01	150	11 x 3,5

- Acier inox trempé
- Grand affichage LCD
- Module SYLVAC sortie OPTO RS 232
- Zéro flottant - Hold
- Conforme à la norme DIN 862
- Autonomie 4000 heures, pile CR 2032
- Numéro matricule gravé
- Livrée en coffret



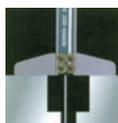
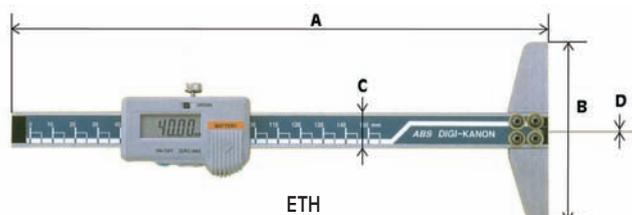
- Vitesse de déplacement maxi 1,5 m/s
- Zéro flottant
- Lecture 0,01 mm
- Alimentation par pile SR 44
- Livrées en coffret

Code	Capacité	Résolution	Base	Section de la règle
H 22 40 00000	200	0,01	100	14,5 X 4
H 22 40 00100	300	0,01	100	14,5 X 4
H 22 40 00200	500	0,01	120	17 X 5

Jauge de profondeur à lecture digitale



Avec jauge cylindrique Ø 1,5 mm

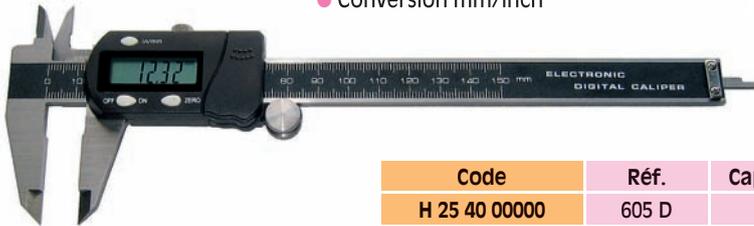


Code	Réf.	Capacité	Résolution	A	B	C	Ø D
25 56 00700	ETH	150	0,01	238	80	16	1,5

PIEDS À COULISSE À LECTURE DIGITALE

Caractéristiques générales

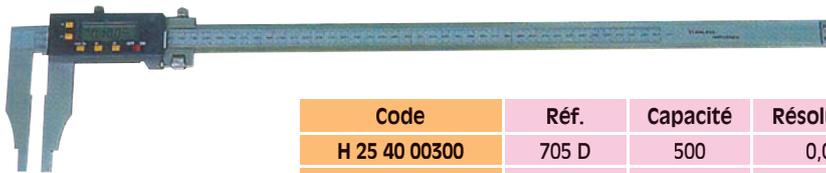
- Vitesse de déplacement maxi 1,5 m/s
- Zéro flottant
- Interrupteur marche-arrêt
- Conversion mm/inch
- Lecture 0,01 mm (LCD 7 mm)
- Alimentation par pile standard SR 44
- Livrés en coffret



Réf. 600 D

- Type universel avec molette d'approche, becs inter-exter
- Jauge de profondeur

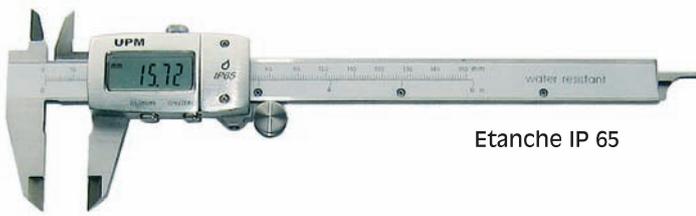
Code	Réf.	Capacité	Résolution	Longueur des becs	Section de la règle
H 25 40 00000	605 D	150	0,01	40 et 17	16 x 3
H 25 40 00100	610 D	200	0,01	50 et 20	16 x 3
H 25 40 00200	615 D	300	0,01	60 et 21	17 x 4



Réf. 700 D

- Type standard sans jauge de profondeur
- Hold, maintien des cotes maxi-mini

Code	Réf.	Capacité	Résolution	Longueur des becs	Section de la règle
H 25 40 00300	705 D	500	0,01	90	24 x 6
H 25 40 00400	710 D	1000	0,01	136	29 x 12
H 25 40 00500	715 D	1500	0,01	150	29 x 12



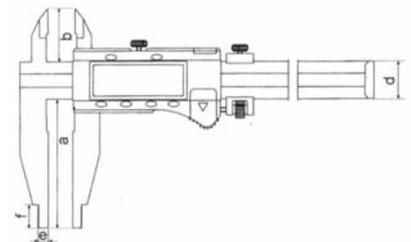
Étanche IP 65

Réf. 850 D

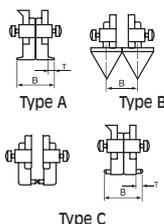
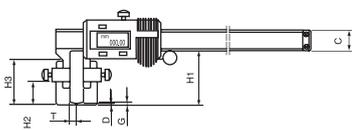
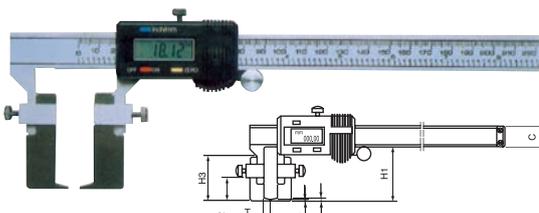
- Résiste aux projections des lubrifiants de coupe
- Type universel avec molette d'approche, becs inter-exter
- Jauge de profondeur
- Sans sortie de donnée
- Protection IP65
- Extinction automatique

Code	Réf.	Capacité	Résolution	Longueur des becs	Section de la règle
H 25 40 00580	850 D	150	0,01	40 et 17	163 x 3,5

Type standard avec becs à pointe exter et vis de rappel



Code	Capacité	Résolution	Longueur des becs a x b	Côtes e x f	Largeur d
H 25 40 00530	300	0,01	60 x 98	5 x 12	17
H 25 40 00535	500	0,01	100 x 56	10 x 18	24
H 25 40 00540	800	0,01	125 x 67	10 x 24	31
H 25 40 00545	1000	0,01	125 x 67	10 x 24	31



Réf. 900 D

- Pieds à coulisse, prévus pour recevoir 3 jeux de touches interchangeables, de différentes formes
- Sans sortie de donnée
- Livrés en coffret avec 3 jeux de touches

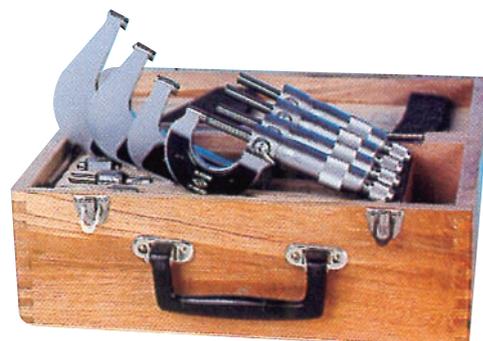
Code	Réf.	Capacité	Résolution	H1	H2	H3	B	C	D	G	T
H 25 40 00600	905 D	150	0,01	40	17	33	30	16	1	2	5
H 25 40 00610	910 D	200	0,01	50	24	40	42	16	1,5	2,5	8

Tous les micromètres ont une force de mesure constante assurée par un système à cliquet



- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Livrés en coffret avec un étalon à partir de la capacité 25-50

Code	Capacité
H 21 05 01100	0-25
H 21 05 01200	25-50
H 21 05 01300	50-75
H 21 05 01400	75-100
H 21 05 00000	0-25 - 25-50 50-75 - 75-100
H 21 05 00010	0-25 - 25-50 50-75 - 75-100 100-125 - 125-150



- Coffret de 4 micromètres 0 à 100
0-25, 25-50, 50-75, 75-100
- Coffret de 6 micromètres 0 à 150
0-25, 25-50, 50-75, 75-100, 100-125, 125-150

Micromètres d'extérieur à touches fixes, interchangeables

- Lecture 0,01 mm, vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Livrés en coffret avec étalons

Code	Capacité
H 21 40 06500	0-100
H 21 40 06510	100-200
H 21 40 06520	200-300



Micromètres à plateaux

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Plateaux \varnothing 20 mm
- Livrés en coffret avec un étalon

Code	Capacité
H 21 40 04000	0-25
H 21 40 04100	25-50
H 21 40 04200	50-75
H 21 40 04300	75-100



Micromètres à touches réduites

- Lecture 0,01 mm,
- Touches \varnothing 2 x 4,5 mm
- Livré en coffret

Code	Capacité
H 21 40 03000	0-15
H 21 40 03010	0 - 25
H 21 40 03020	25 - 50



Micromètre pour contrôler l'épaisseur des tubes

- Lecture 0,01 mm,
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches \varnothing 6 x 4,5 mm mm
- Livré en coffret

Code	Capacité
H 21 40 05000	0-25

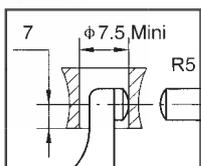


Mesure plus simple
1 tour = 1 mm

Micromètres à vis au pas de 1 mm 1 tour = 1 mm

- Tambour gradué Ø 28 mm
- Mesure très facile avec une seule main
- Gradués au laser
- Touches carbure Ø 8mm
- Lecture 0,01 mm
- Pas de la vis 1mm
- Livrés en coffret avec étalon

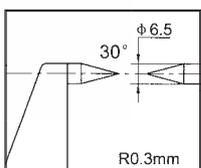
Code	Capacité
H 21 40 06000	0-25
H 21 40 06100	25-50
H 21 40 06200	50-75
H 21 40 06300	75-100



Micromètres à 2 touches sphériques

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches sphériques Ø 6,5 mm
- Livrés en coffret

Code	Capacité
H 21 40 05010	0-25
H 21 40 05020	25-50



Micromètres à pointes

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches à pointe 30°
- Livrés en coffret

Code	Capacité
H 21 40 05060	0-25
H 21 40 05070	25-50

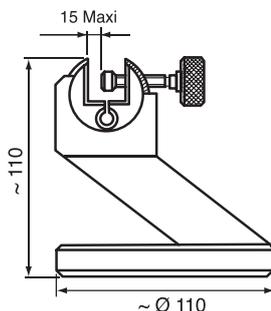


Micromètre pour mesurer le Ø des fils

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure
- Livré en coffret

Code	Capacité
H 21 40 05100	0-10

Accessoires pour micromètres



Support de micromètres

- Pour micromètres de 0-25 à 300 mm
- Orientable
- Poids 1,7 kg

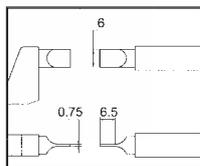
Code
H 21 40 01000

Étalons de réglage pour micromètres d'extérieur

Code	L/mm
H 21 40 07200	25
H 21 40 07210	50
H 21 40 07220	75
H 21 40 07230	100
H 21 40 07240	125
H 21 40 07250	150

Code	L/mm
H 21 40 07260	175
H 21 40 07270	200
H 21 40 07280	225
H 21 40 07290	250
H 21 40 07300	275





Micromètres à touches couteaux

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches couteaux non rotatives
- Livrés en coffret

Code	Capacité
H 21 40 05200	0-25
H 21 40 05210	25-50
H 21 40 05220	50-75



Micromètres à col de cygne réduit

Exemple de contrôle : l'épaisseur des moyeux, etc.

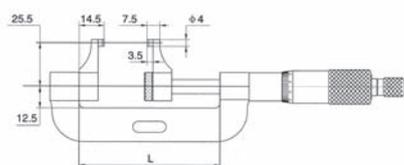
- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Livrés en coffret

Code	Capacité	H1	H2
H 21 40 05250	0-25	18,7	10,2
H 21 40 05260	25-50	21,2	10,2
H 21 40 05270	50-75	21,2	10,2



Micromètres à becs pour mesure extér

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure
- Livrés en coffret



Code	Capacité	L
H 21 40 05300	0-25	56
H 21 40 05310	25-50	81
H 21 40 05320	50-75	106

Micromètres pour mesure des filetages



- Touches interchangeables \varnothing 5x15 mm
- Lecture 0,01 mm
- Livrés en coffret sans touche

Code	Capacité
H 21 40 05400	0-25
H 21 40 05410	25-50
H 21 40 05420	50-75



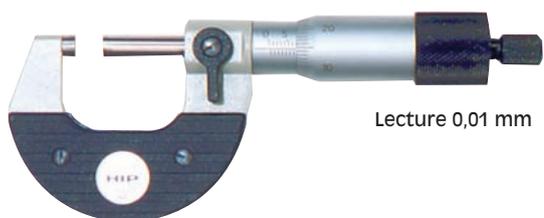
- Jeux de touches de mesure en option

Touche 60° pour pas métrique et pouce

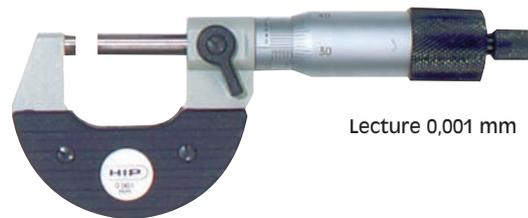
Code	pas métrique/filet pouce
H 21 40 05500	0,4-0,5 mm/64-48
H 21 40 05505	0,6-0,9 mm/44-28
H 21 40 05510	1-1,75 mm/22-14
H 21 40 05515	2-3 mm/13-9
H 21 40 05520	3,5-5 mm/8-5
H 21 40 05525	5,5-7 mm/4,5-3,5

Caractéristiques

- Touches carbure Ø 6,5
- Lecture 0,01 ou 0,001
- Pas de la vis 0,5
- Force de mesure entre 5 et 10 N
- Etalon de réglage, clé et mode d'emploi
- Conformes à la norme ISO 3611-1978
- Blocage concentrique très efficace sans aucune incidence sur la cote mesurée
- Plaques isolantes
- Prévus pour usage intensif à l'atelier et au contrôle
- Mesure très facile avec une seule main, grâce à la friction de grand diamètre
- Verniers gradués au laser
- Chaque micromètre est numéroté
- Livrés en coffret avec certificat d'étalonnage du fabricant



Lecture 0,01 mm



Lecture 0,001 mm

Lecture 0,01 mm

Code	Capacité	lecture
21 18 00000	0-25	0,01
21 18 00100	25-50	0,01
21 18 00200	50-75	0,01
21 18 00300	75-100	0,01
21 18 00400	100-125	0,01
21 18 00500	125-150	0,01
21 18 00600	150-175	0,01
21 18 00700	175-200	0,01
21 18 00800	200-300	0,01
21 18 01500	0-25 - 25-50 50-75 - 75-100	0,01
21 18 01600	0-25 - 25-50 50-75 - 75-100 100-125 - 125-150	0,01

Lecture 0,001 mm

Code	Capacité	lecture
21 18 02000	0-25	0,001
21 18 02100	25-50	0,001
21 18 02200	50-75	0,001
21 18 02300	75-100	0,001



Livrés en coffret bois avec clé, mode d'emploi, étalon de réglage (à partir de la capacité 25-50)



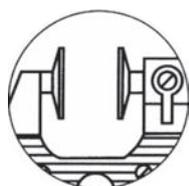
Coffret bois de 4 micromètres 0,01 mm - Capacité 0-100
0-25 - 25-50 - 50-75 - 75-100
Coffret bois de 6 micromètres 0,01 mm - Capacité 0-150
0-25, 25-50, 50-75, 75-100, 100-125, 125-150



Capacité 200-300 en coffret bois
Lecture 0,01 mm avec 4 étalons de réglage



Micromètres à plateaux tournants
Ø 20 mm ép. 0,7 mm



Code	Capacité	Lecture	Précision
21 18 04080	0-25	0,01	0,004
21 18 04085	25-50	0,01	0,004
21 18 04090	50-75	0,01	0,005
21 18 04095	75-100	0,01	0,005



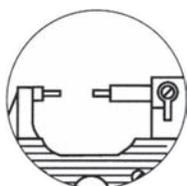
Micromètres à une touche sphérique (coté fixe)

21 18 04000	0-25	0,01	0,003
21 18 04005	25-50	0,01	0,003
21 18 04010	50-75	0,01	0,003
21 18 04015	75-100	0,01	0,004



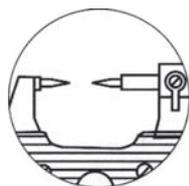
Micromètres à deux touches sphériques

21 18 04050	0-25	0,01	0,003
21 18 04055	25-50	0,01	0,003
21 18 04060	50-75	0,01	0,003
21 18 04065	75-100	0,01	0,004



Micromètres à touches réduites
Touches en carbure Ø 3 x 8 mm

21 18 04160	0-25	0,01	0,003
21 18 04165	25-50	0,01	0,003



Micromètres à touches coniques 30° Rayon 0,3

21 18 04130	0-25	0,01	0,003
21 18 04135	25-50	0,01	0,003

MICROMÈTRES D'INTÉRIEUR

Micromètres d'intérieur à lecture sur vernier

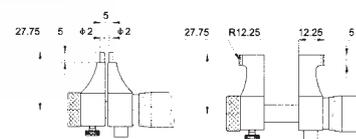
- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches en carbure
- Livrés en coffret



Code	Capacité
H 21 53 02100	5-30
H 21 53 02200	25-50
H 21 53 02300	50-75
H 21 53 02400	75-100

Micromètres d'intérieur à lecture digitale et vernier

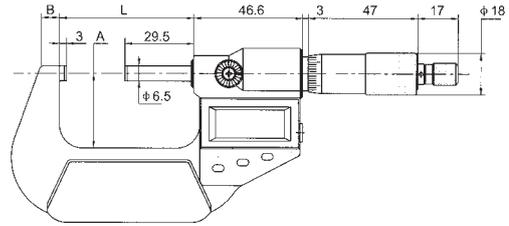
- Lecture digitale 0,001 mm
- Touches en carbure
- Lecture vernier 0,01 mm
- Arrêt automatique
- Fonctions ABS/INC
- Alimentation pile SR44
- Livrés en coffret avec étalon



Code	Capacité
H 22 40 00320	5-30
H 22 40 00330	25-50



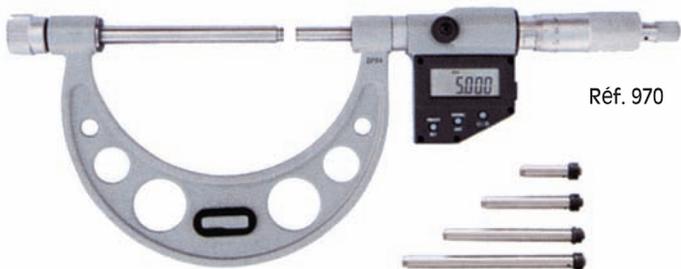
Réf. 950



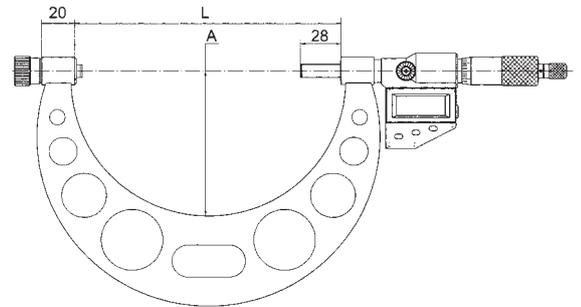
- Protection IP54
- Lecture digitale 0,001 mm
- Lecture vernier 0,01 mm
- 1 tour = 0,5 mm
- Tambour et fourreau gradués
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Fonctions ABS/INC
- Arrêt automatique
- Alimentation pile SR44
- Livrés en coffret avec étalon

Code	Réf.	Capacité	Précision	B	A	L
H 21 40 10100	950/25	0-25	$\pm 0,003$	6	26,5	32,5
H 21 40 10110	950/50	25-50	$\pm 0,003$	8	32	57,5
H 21 40 10120	950/75	50-75	$\pm 0,004$	8	44,5	82,5
H 21 40 10130	950/100	75-100	$\pm 0,004$	8	57	107,5

Micromètres grande capacité à touches fixes interchangeables



Réf. 970



- Caractéristiques de lecture idem à réf. 950
- Livrés en coffret avec touches et étalon

Code	Réf.	Capacité	Précision	Nbre de touches	A	L
H 21 40 10200	970/200	100-200	$\pm 0,006$	4	114	208
H 21 40 10210	970/300	200-300	$\pm 0,008$	4	165	308

Micromètres d'extérieur. Protection IP 65

Un tour du tambour 2 mm



- Protection IP 65
- Lecture digitale 0,001 mm
- 1 tour du tambour 2 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Fonctions ABS/INC
- Arrêt automatique
- Alimentation pile SR 44
- Livrés en coffret avec étalon

Code	Réf.	Capacité	Précision
H 21 40 10300	142-01	0-25	$\pm 0,003$
H 21 40 10310	142-02	25-50	$\pm 0,003$
H 21 40 10320	142-03	50-75	$\pm 0,004$
H 21 40 10330	142-04	75-100	$\pm 0,004$

Capacités supérieures, sur demande

Micromètres d'extérieur à double fenêtre digitale

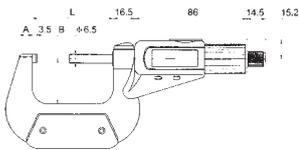
- Double fenêtre digitale
- 4 positions de lecture
- Protection IP54
- Lecture 0,001 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Fonctions ABS/INC
- Arrêt automatique
- Alimentation pile CR2032
- Livrés en coffret avec étalon



Lecture avec fenêtre à droite



Lecture avec fenêtre à gauche

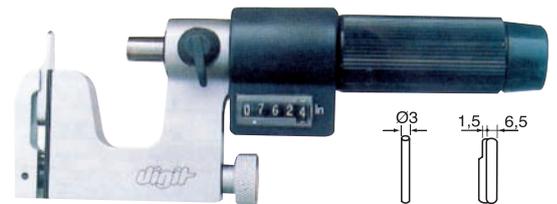


Code	Réf.	Capacité	Précision	A	B	L
H 21 40 10000	930/30	0-30	\pm 0,003	7	28	37
H 21 40 10010	930/55	25-55	\pm 0,003	10	35	62
H 21 40 10020	930/80	50-80	\pm 0,004	12	48	87
H 21 40 10030	930/105	75-105	\pm 0,004	12	60	112



Micromètres à col de cygne profond

- Lecture 0,01 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Profondeur du col de cygne 150 mm
- Cliquet
- Livrés en coffret avec étalon



Micromètres universels à touches fixes interchangeables, lecture directe sur compteur mécanique

- Résolution 0,001 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touche carbure \varnothing 6,5 mm
- Friction
- Livrés en coffret

Code	Réf.	Capacité
H 21 40 06600	2211	0-25
H 21 40 06610	2212	25-50

Code	Capacité	Col de cygne
H 21 40 06550	0-25	150
H 21 40 06560	25-50	150



Micromètres à compteur mécanique

- Lecture directe, résolution 0,001 mm
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touches carbure \varnothing 6,5 mm
- Friction
- Livrés en coffret avec étalon

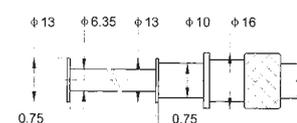
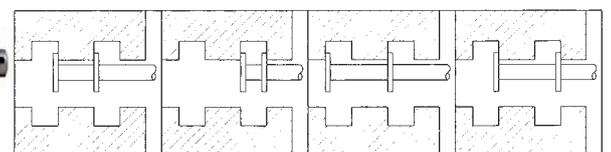
Code	Réf.	Capacité
H 21 40 06650	2201	0-25
H 21 40 06660	2202	25-50
H 21 40 06670	2203	50-75
H 21 40 06680	2204	75-100

Micromètres pour mesurer les gorges



Réf. 271 - 272 - 273 - 274

Code	Réf.	Capacité inter.	Capacité exter.
H 21 40 07810	271	0-25	1,6-26,5
H 21 40 07820	272	25-50	26,5-51,5
H 21 40 07830	273	50-75	51,5-76,5
H 21 40 07840	274	75-100	76,5-101,5



Avec sortie USB



MS 25 FB RS

Haute précision assurée par une pression de mesure constante indépendante de l'opérateur.

Un grand choix de touches, de toutes formes pour contrôles spéciaux, à fond de gorge, cannelures, matériaux souples, tôles, engrenages, etc.

Caractéristiques

- Résolution : 0,001 mm
- Précision : $\pm 0,002$ mm
- Pression de contrôle constante : 8 Newtons
- Sur demande : 4 Newtons
- Course de mesure : 25 mm
- Touches carbure
- Vitesse maxi de déplacement : 50 mm/sec
- Alimentation par batterie rechargeable
- Sortie USB
- Arrêt automatique après 1 mm d'inactivité

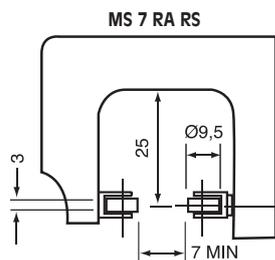
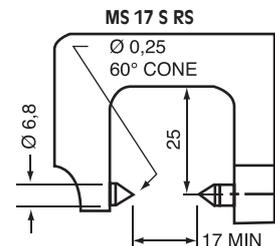
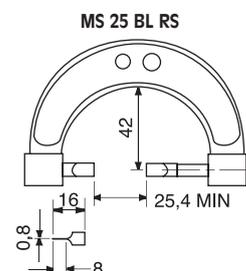
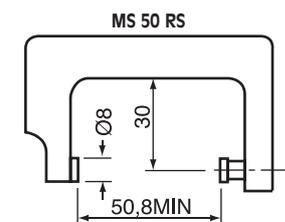
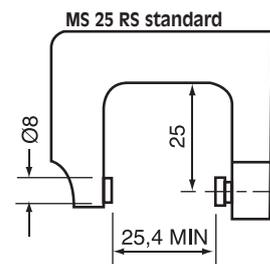
Fonctions

- Zéro flottant
- Blocage sur lecture
- Statistiques : moyenne, écart type, etc...
- Tolérances
- Limites (ovalisation)



MS 25 BL RS

- Equipement standard en coffret :**
- Microstat avec batterie incorporée
 - Chargeur avec câble
 - Mode d'emploi

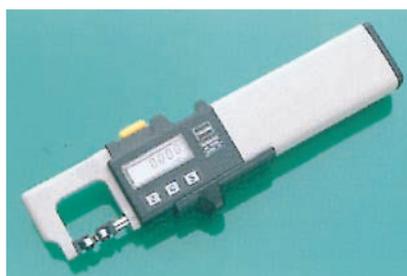


Code	Référence	Capacité	Formes et cotes des touches	Utilisation
21 52 02000	MS 25 RS	0-25	Cylindriques \varnothing 8 mm	Standard
21 52 02100	MS 50 RS	25-50		
21 52 02200	MS 50 A RS	0-50	Cylindriques \varnothing 8 mm 2 touches interchangeables	Standard grande capacité
21 52 02300	MS 100 A RS	0-100	Cylindriques \varnothing 8 mm 4 touches interchangeables	
21 52 02600	MS 25 DF RS	0-25	Cylindriques \varnothing 8 mm	Col de cygne profondeur 150 mm
21 52 02700	MS 25 BL RS	0-25	Touches plates, largeur 6,8 mm, épaisseur 0,8 mm	Pour mesure des gorges
21 52 02800	MS 17 S RS	0-17	Touches \varnothing 6 mm pointes à 60°	Mesure des cannelures, etc...
21 52 03100	MS 7 RA RS	0-7	Roulements \varnothing 9,5 épaisseur 3 mm	Mesure en continu produits en mouv.
21 52 03300	MS 25 FB RS	0-25	Touches sphériques	Mesure des parties concaves.
21 52 03400	MS 25 P RS	0-25	Touches plates \varnothing 16 mm épaisseur 1,7 mm	Pour contrôle des matériaux souples
21 52 03500	MS 50 P RS	25-50		

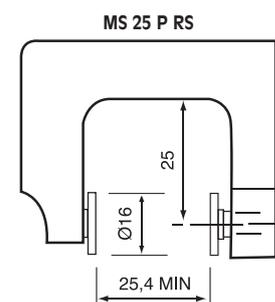
Touches de forme spéciale sur demande



MS 25 DF RS



MS 7 RA RS



Coffrets composition ISO



TFD

Coffret de 7 tampons filetés doubles 6H
M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12

Code
43 18 29010

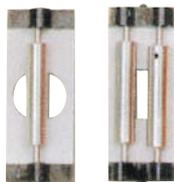


BFE

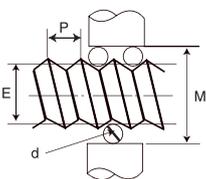
Coffret de 7 bagues filetées entre 6g
M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12

Code
43 18 29020

PIGES POUR LA MESURE DES FILETAGES



- Précision 0,5 µm
- Dureté 700 Vickers pour mesurer les pas de 0,25 à 5 mm



$E = M - 3d + 0,866025 P$
E - Ø sur flancs du filet
P - pas de la vis
d - Ø des pignes
M - valeur mesurée

Mesure très précise des filetages, selon la méthode à 3 fils.
Pour mesurer les pas de 0,25 à 5 mm.
Le support des pignes est proposé avec un alésage Ø 6,5 mm s'adaptant sur les micromètres à touches Ø 6,50 mm.
Ø 6,35 mm et 8 mm sur demande.

Jeu en coffret 18 paires de pignes Ø 0,170 mm à Ø 3,200 mm pour micromètre touches Ø 6,50

Code	Désignation
43 13 20000	Jeu complet de 18 paires en coffret de Ø 0,170 mm à Ø 3,200 mm

Paire de pignes au détail pour micromètre touches Ø 6,50

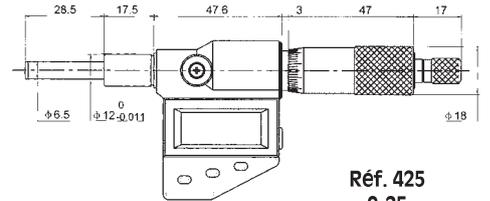
Code	Ø des pignes	Pour pas ISO	Whitworth Nbre de filets par pouce	UNC Nbre de filets par pouce
43 13 20010	0,170	0,25 - 0,3		
43 13 20011	0,195			
43 13 20012	0,220	0,35		72
43 13 20013	0,250	0,4	60	64
43 13 20014	0,290	0,45 - 0,5		56
43 13 20015	0,335	0,6	48 - 40	48 - 44
43 13 20016	0,390			
43 13 20017	0,455	0,7 - 0,8		32
43 13 20018	0,530	0,9	32 - 28	28

Code	Ø des pignes	Pour pas ISO	Whitworth Nbre de filets par pouce	UNC Nbre de filets par pouce
43 13 20019	0,620	1	26 - 24	24
43 13 20020	0,725	1,25	22 - 19	20
43 13 20021	0,895	1,5	18 - 16	18 - 16
43 13 20022	1,100	1,75	14	14 - 13
43 13 20023	1,350	2	12 - 11	12 - 11
43 13 20024	1,650	2,5	10 - 9	10 - 9
43 13 20025	2,050	3 - 3,5	8 - 7	8 - 7
43 13 20026	2,550	4 - 4,5	6	6
43 13 20027	3,200	5	5 - 4,5	5 - 4,5

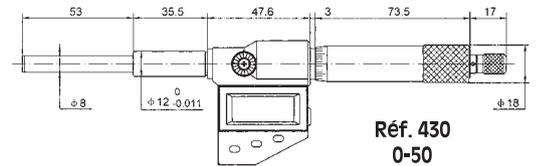
Butées micrométriques à lecture digitale et vernier



- Protection IP54
- Lecture 0,001 mm
- Touches carbure Ø 6,5 mm
- Fonction ABS/INC
- Cliquet
- Arrêt automatique
- Alimentation pile SR44
- Livrées en coffret



Réf. 425
0-25



Réf. 430
0-50

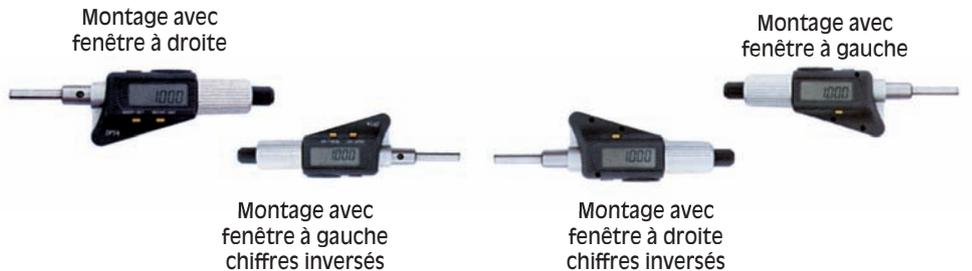
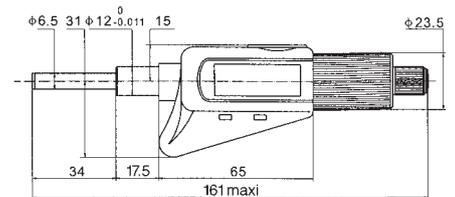
Code	Réf.	Capacité	Précision ±	Fixation
H 21 40 07770	425	0-25	± 0,002	Ø 12
H 21 40 07780	430	0-50	± 0,003	Ø 12

Butée micrométrique à double fenêtre digitale



Réf. 430

- Double fenêtre digitale
- 4 positions de lecture
- Protection IP54
- Lecture 0,001 mm
- Touches carbure Ø 6,5 mm
- Fonction ABS/INC
- Cliquet
- Arrêt automatique
- Alimentation pile CR2032
- Livrée en coffret



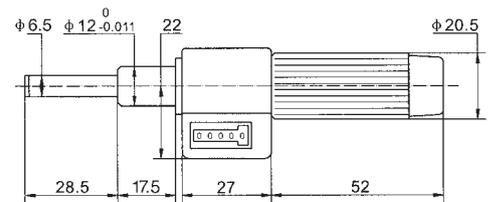
Code	Réf.	Capacité	Précision ±	Fixation
H 21 40 07760	430	0-30	± 0,003	Ø 12

Butée micrométrique à lecture sur compteur mécanique



Réf. 203

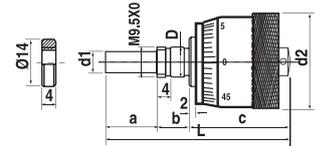
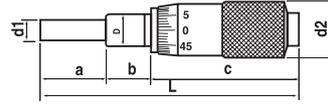
- Lecture 0,001 mm
- Affichage sur compteur mécanique
- Touches carbure Ø 6,5 mm
- Friction
- Livrée en coffret



Code	Réf.	Capacité	Précision ±	Fixation
H 21 40 07700	203	0-25	± 0,003	Ø 12

Mini butées micrométriques

- Vis au pas de 0,5 mm



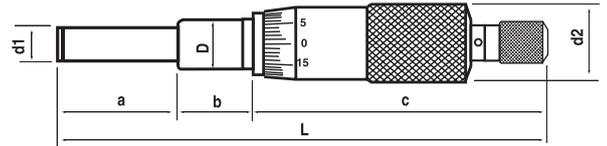
Réf. 1-050, 2-050

Réf. 22-350

Code	Réf.	Capacité	Lecture	Précision ±	Ø D	Ø d1	Ø d2	a	b	c	L
H 21 40 07500	1-050	0-6,5	0,01	± 0,005	6	3,5	9,4	7,5	6	23,5	37
H 21 40 07510	2-050	0-13	0,01	± 0,005	9,5	5	13,5	17	9,5	32	58,5
H 21 40 07520	22-350	0-13	0,01	± 0,005	9,5	6,5	29	15,5	9,5	30	55

Butée micrométrique standard

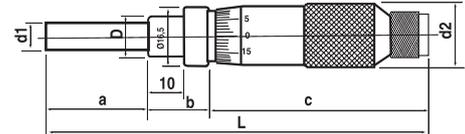
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touche carbure
- Friction



Code	Réf.	Capacité	Lecture	Précision ±	Ø D	Ø d1	Ø d2	a	b	c	L
H 21 40 07550	3-000	0-25	0,01	± 0,003	12	6,5	18	28,5	17	67	113

Butée micrométrique avec touche non rotative

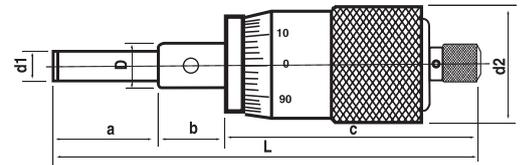
- Vis au pas de 0,5 mm
- Touche carbure
- Friction



Code	Réf.	Capacité	Lecture	Précision ±	Ø D	Ø d1	Ø d2	a	b	c	L
H 21 40 07570	503-030	0-25	0,01	± 0,003	12	8	19	28,5	17,5	64	110

Butées micrométriques à grand tambour

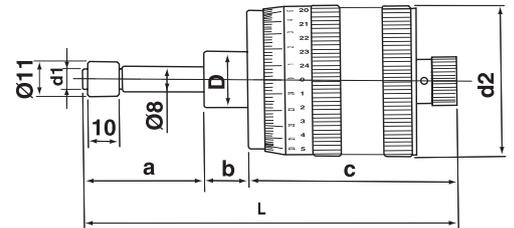
- Vis au pas de 1 mm
- 1 tour est égal à 1 mm
- Touche carbure
- Friction



Code	Réf.	Capacité	Lecture	Précision ±	Ø D	Ø d1	Ø d2	a	b	c	L
H 21 40 07590	4-030	0-25	0,01	± 0,005	12	8	32	30	17,5	67,5	115
H 21 40 07600	5-030	0-50	0,01	± 0,005	22	8	32	55,5	35,5	93	184

Butées micrométriques à grand tambour

- Double graduation
- Vis au pas de 0,5 mm
- Zéro flottant
- Bague non rotative à l'extrémité
- Touche carbure



Code	Réf.	Capacité	Lecture	Précision ±	Ø D	Ø d1	Ø d2	a	b	c	L
H 21 40 07620	6-650	0-25	0,02	± 0,003	18	6,5	49	38,5	14	66,5	119
H 21 40 07630	7-650	0-50	0,02	± 0,004	18	8	49	70	14	64	148

Butées micrométriques HIP - BAKER



- Touche carbure Ø 6,5
- Tambour et vernier chromés mats
- Vis au pas de 0,5 mm

Code	Capacité	Lecture	Fixation
21 18 10300	0-25	0,01	Ø 12 x 17
21 18 10310	0-25	0,001	Ø 12 x 17

Rubans gradués pour mesurer les diamètres extérieurs, vernier au 1/10

Rubans en acier

Code	Capacité/mm circonférence	Capacité/mm diamètre ext.
27 05 05010	60-950	20-300
27 05 05015	940-2200	300-700
27 05 05020	2190-3460	700-1100
27 05 05025	3460-4720	1100-1500
27 05 05030	4710-5980	1500-1900
27 05 05035	5970-7230	1900-2300
27 05 05040	7220-8500	2300-2700
27 05 05045	8490-9760	2700-3100
27 05 05050	9730-11010	3100-3500
27 05 05055	10990-12240	3500-3900
27 05 05060	12240-13500	3900-4300
27 05 05065	13500-14750	4300-4700

Rubans en acier inox

Code	Capacité/mm circonférence	Capacité/mm diamètre ext.
27 05 05110	60-950	20-300
27 05 05115	940-2200	300-700
27 05 05120	2190-3460	700-1100
27 05 05125	3460-4720	1100-1500
27 05 05130	4710-5980	1500-1900
27 05 05135	5970-7230	1900-2300
27 05 05140	7220-8500	2300-2700
27 05 05145	8490-9760	2700-3100
27 05 05150	9730-11010	3100-3500
27 05 05155	10990-12240	3500-3900
27 05 05160	1240-13500	3900-4300
27 05 05165	13500-14750	4300-4700

Rubans gradués en acier pour mesurer les diamètres intérieurs, vernier au 1/10

Pour diamètres extérieurs



Pour diamètres intérieurs fournis sans la poignée



Code	Capacité/mm circonférence	Capacité/mm diamètre ext.
27 05 05210	720-1550	230-490
27 05 05215	940-2200	300-700
27 05 05220	2190-3620	700-1100
27 05 05225	3460-4720	1100-1500
27 05 05230	4710-5980	1500-1900
27 05 05235	5970-7230	1900-2300
27 05 05240	7220-8500	2300-2700
27 05 05290	Poignée	

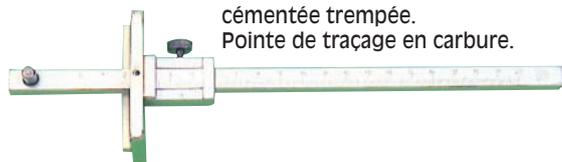
TRAÇAGE

Règles de traçage en acier indéformable, avec graduation en mm. Patin trempé.



Code	Réf.	Capacité	Section
27 71 20000	84/510.01	200	40 X 3
27 71 20100	84/510.02	250	40 X 3
27 71 20200	84/510.03	300	40 X 3

Trusquins horizontaux en acier chromé mat avec base de contact cémentée trempée. Pointe de traçage en carbure.



Code	Réf.	Capacité	Base	Section
27 71 21200	96/836.04	500	100	8 x 8
27 71 21500	96/836.02	Pointe à tracer de rechange		

Compas à verge en acier chromé mat, avec vis de rappel. Construits selon norme DIN 862. Pointes à tracer en carbure. Vernier au 1/20.



Code	Réf.	Capacité	Section
27 71 23000	95/840.01	300	25 X 6
27 71 23500	95/840.07	Paire de pointes à tracer de rechange	

Règles à filament

Règles à filament de haute précision. Acier inox trempé avec isolant. Livrées en coffret. Précision selon DIN 874/0.



Code	Réf.	Longueur	Section
27 71 06000	71/390.02	75	25 X 6
27 71 06100	71/390.03	100	25 X 6
27 71 06200	71/390.04	125	25 X 6
27 71 06300	71/390.05	150	25 X 6
27 71 06400	71/390.06	200	25 X 8
27 71 06500	71/390.07	250	25 X 8
27 71 06600	71/390.08	300	25 X 8
27 71 06700	71/390.10	400	40 X 9
27 71 06800	71/390.11	500	40 X 9

Réglets en acier inox chromé mat

Réglets flexibles en acier inox chromé mat, gradués sur une face en mm. DIN 866/2.



Section 13 X 0,5

Code	Longueur	Graduation	Section
27 71 10902	150	mm/mm	13 X 0,5
27 71 10903	200	mm/mm	13 X 0,5
27 71 10904	250	mm/mm	13 X 0,5
27 71 10905	300	mm/mm	13 X 0,5

Section 18 X 0,5

Code	Longueur	Graduation	Section
27 71 11000	150	mm/mm	18 X 0,5
27 71 11100	300	mm/mm	18 X 0,5
27 71 11200	500	mm/mm	18 X 0,5
27 71 11300	1000	mm/mm	18 X 0,5

Section 30 X 1

Code	Longueur	Graduation	Section
27 71 12000	300	mm/mm	30 X 1
27 71 12100	500	mm/mm	30 X 1
27 71 12200	1000	mm/mm	30 X 1
27 71 12300	1500	mm/mm	30 X 1
27 71 12400	2000	mm/mm	30 X 1
27 71 12500	3000	mm/mm	30 X 1
27 71 12600	4000	mm/mm	30 X 1
27 71 12700	5000	mm/mm	30 X 1

Règles graduées

Règles rigides en acier inox, rectifiées sur toutes les faces, graduation en 1 mm sur une face et d'un seul côté.
Numéro matricule gravé. Emballage carton.
DIN 866/1.



Code	Longueur	Graduation	Section
27 71 14000	500	mm	30 X 6
27 71 14200	1000	mm	40 X 8
27 71 14300	1500	mm	40 X 8

Règles de contrôle

Règles de contrôle en acier indéformable, section rectangulaire, rectifiées sur toutes les faces.
Numéro matricule gravé. Emballage carton
DIN 874/1.
Section rectangulaire jusqu'à 1500.
Section en I à partir de 2000.



Code	Longueur	Section	Poids
27 71 16000	500	40 X 8	1,3
27 71 16200	1000	50 X 12	4
27 71 16400	1500	60 X 12	7,9
27 71 16500	2000	70 X 15	12
27 71 16700	3000	100 X 16	21

Règles de contrôle en acier inox trempé, section en I rectifiées sur toutes les faces.
Numéro matricule gravé. Emballage carton.
DIN 874/1.
Section rectangulaire jusqu'à 1500.
Section en I à partir de 2000.



Code	Longueur	Section	Poids
27 71 18000	500	40 X 8	1,3
27 71 18100	1000	50 X 10	4
27 71 18200	1500	60 X 12	8,4
27 71 18300	2000	70 X 15	12

Coffrets bois pour règles

27 71 17000	Coffret bois, vide, pour règle de 500
27 71 17100	Coffret bois, vide, pour règle de 1000
27 71 17200	Coffret bois, vide, pour règle de 1500
27 71 17300	Coffret bois, vide, pour règle de 2000
27 71 17400	Coffret bois, vide, pour règle de 3000

EQUERRES

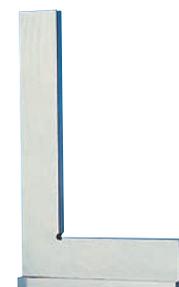
En acier au carbone classe 3

Equerres plates

Code	Dimensions
24 09 02000	63 x 40
24 09 02100	100 x 63
24 09 02200	160 x 100
24 09 02300	250 x 160
24 09 02400	400 x 250

Equerres à chapeau

Code	Dimensions
24 09 03000	63 x 40
24 09 03100	100 x 63
24 09 03200	160 x 100
24 09 03300	250 x 160
24 09 03400	400 x 250



Equerres à 90°, de précision, en acier inox trempé, rectifiées sur toutes les faces. Livrées en coffret.

Equerres plates - Précision selon norme DIN 875/0.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 00100	76/403.01	50 X 40	15 X 5
24 71 00200	76/403.02	75 X 50	20 X 8
24 71 00300	76/403.03	100 X 70	20 X 8
24 71 00400	76/403.04	150 X 100	25 X 8
24 71 00500	76/403.05	200 X 130	30 X 8
24 71 00600	76/403.06	250 X 165	40 X 9
24 71 00700	76/403.07	300 X 200	40 X 9
24 71 00800	76/403.08	400 X 250	50 X 12
24 71 00900	76/403.09	500 X 300	50 X 12



Equerres plates - Précision selon norme DIN 875/2.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 17100	77/420.02	75 X 50	15 X 5
24 71 17200	77/420.03	100 X 70	20 X 8
24 71 17300	77/420.04	150 X 100	25 X 8
24 71 17400	77/420.05	200 X 130	30 X 8
24 71 17500	77/420.06	250 X 165	35 X 8
24 71 17600	77/420.07	300 X 200	35 X 8
24 71 17700	77/420.08	400 X 250	50 X 10
24 71 17800	77/420.09	500 X 300	50 X 10
24 71 17900	77/420.10	600 X 350	60 X 12
24 71 18000	77/420.11	750 X 400	60 X 12
24 71 18100	77/420.12	1000 X 600	60 X 12
24 71 18200	77/420.13	1500 X 1000	60 X 12
24 71 18300	77/420.14	2000 X 1000	60 X 12

Equerres à chapeau - Précision selon norme DIN 875/0.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 01100	76/404.01	50 X 40	15 X 5
24 71 01200	76/404.02	75 X 50	20 X 8
24 71 01300	76/404.03	100 X 70	20 X 8
24 71 01400	76/404.04	150 X 100	25 X 8
24 71 01500	76/404.05	200 X 130	30 X 8
24 71 01600	76/404.06	250 X 165	40 X 9
24 71 01700	76/404.07	300 X 200	40 X 9
24 71 01800	76/404.08	400 X 250	50 X 12
24 71 01900	76/404.09	500 X 300	50 X 12



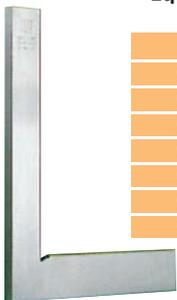
Equerres à chapeau - Précision selon norme DIN 875/2.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 19100	77/421.02	75 X 50	15 X 5
24 71 19200	77/421.03	100 X 70	20 X 8
24 71 19300	77/421.04	150 X 100	25 X 8
24 71 19400	77/421.05	200 X 130	30 X 8
24 71 19500	77/421.06	250 X 165	35 X 8
24 71 19600	77/421.07	300 X 200	35 X 8
24 71 19700	77/421.08	400 X 250	50 X 10
24 71 19800	77/421.09	500 X 300	50 X 10
24 71 19900	77/421.10	600 X 350	60 X 12
24 71 20000	77/421.11	750 X 400	60 X 12
24 71 20100	77/421.12	1000 X 600	60 X 12
24 71 20200	77/421.13	1500 X 1000	60 X 12
24 71 20300	77/421.14	2000 X 1000	60 X 12

Equerres à 90°, de haute précision, en acier inox trempé, avec grand côté biseauté à l'intérieur et à l'extérieur. Livrées en coffret.

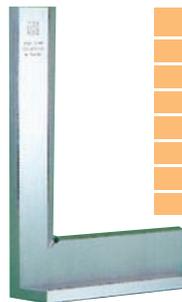
Equerres plates - Grand côté biseauté inter-extér
Précision selon norme DIN 875/00.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 06000	75/401.01	50 X 40	15 X 5
24 71 06100	75/401.02	75 X 50	20 X 8
24 71 06200	75/401.03	100 X 70	20 X 8
24 71 06300	75/401.04	150 X 100	25 X 8
24 71 06400	75/401.05	200 X 130	30 X 8
24 71 06500	75/401.06	250 X 165	40 X 9
24 71 06600	75/401.07	300 X 200	40 X 9



Equerres à chapeau - Grand côté biseauté inter-extér
Précision selon norme DIN 875/00.

Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 07000	75/402.01	50 X 40	15 X 5
24 71 07100	75/402.02	75 X 50	20 X 8
24 71 07200	75/402.03	100 X 70	20 X 8
24 71 07300	75/402.04	150 X 100	25 X 8
24 71 07400	75/402.05	200 X 130	30 X 8
24 71 07500	75/402.06	250 X 165	40 X 9
24 71 07600	75/402.07	300 X 200	40 X 9



Petites équerres plates à 90°, de haute précision, en acier inox trempé avec grand côté biseauté à l'intérieur. Livrées en coffret. Précision selon norme DIN 875/00.



Code	Réf.	Dimensions
24 71 05000	74/399.01	25 X 20
24 71 05100	74/399.02	40 X 28

Equerre à règles interchangeables

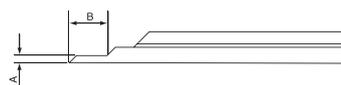


Equerre de haute précision, en acier inox entièrement rectifiée et trempée duresse 64 HRC. Livrée en coffret. Précision selon norme DIN 875/0. Support livré sans règle

Code	Réf.	Dimensions
24 71 03000	72/455.01	58 X 25 X 12

Règle interchangeable

Code	Réf.	Longueur	A	B
24 71 03500	72/455.02	65	2	8



Equerres rectifiées en acier indéformable traité anticorrosion. Précision selon norme DIN 875/2.

Equerres double onglet à chapeau, angles 120°-90°-45°-30°.



Code	Réf.	Dimensions	Epaisseur
24 71 09000	80/450.02	120	6
24 71 09100	80/450.03	150	6
24 71 09200	80/450.04	200	6

Equerres plates à 45°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 10000	81/475.02	100 X 80	20 X 8
24 71 10100	81/475.03	150 X 100	20 X 8
24 71 10200	81/475.04	200 X 130	30 X 8

Equerres à chapeau à 45°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 10500	81/476.02	100 X 80	20 X 8
24 71 10600	81/476.03	150 X 100	20 X 8
24 71 10700	81/476.04	200 X 130	30 X 8

Equerres plates à 60°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 11000	81/477.02	100 X 80	20 X 8
24 71 11100	81/477.03	150 X 100	20 X 8
24 71 11200	81/477.04	200 X 130	30 X 8

Equerres à chapeau à 60°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 11500	81/478.02	100 X 80	20 X 8
24 71 11600	81/478.03	150 X 100	20 X 8
24 71 11700	81/478.04	200 X 130	30 X 8

Equerres plates à 120°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 12000	82/485.03	100 X 100	20 X 8
24 71 12100	82/485.04	150 X 150	20 X 8
24 71 12200	82/485.05	200 X 200	30 X 8

Equerres à chapeau à 120°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 12500	82/486.03	100 X 100	20 X 8
24 71 12600	82/486.04	150 X 150	20 X 8
24 71 12700	82/486.05	200 X 200	30 X 8

Equerres plates à 135°



Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 13000	82/490.03	100 X 100	20 X 8
24 71 13100	82/490.04	150 X 150	20 X 8
24 71 13200	82/490.05	200 X 200	30 X 8

Equerres à chapeau à 135°



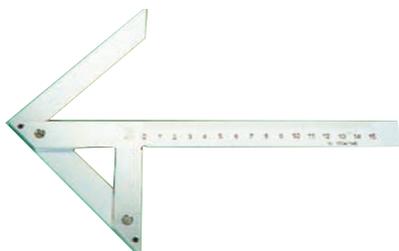
Code	Réf.	Dimensions	Section
24 71 13500	82/491.03	100 X 100	20 X 8
24 71 13600	82/491.04	150 X 150	20 X 8
24 71 13700	82/491.05	200 X 200	30 X 8

Fausse équerres en acier indéformable.

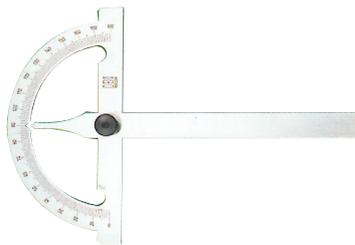


Code	Réf.	Dimensions
24 71 14000	84/506.03	150
24 71 14100	84/506.04	200
24 71 14200	84/506.05	250

Equerres à centrer en acier indéformable avec règle graduée en mm. Permettent de tracer le centre, et de contrôler les angles de 45° et 90°

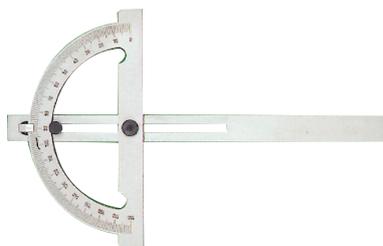


Code	Réf.	Longueur graduée	Ø maxi
24 71 15000	83/505.02	150	150
24 71 15100	83/505.03	200	190
24 71 15200	83/505.04	250	220
24 71 15300	83/505.05	300	250



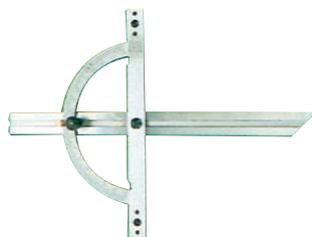
Rapporteurs d'angles en acier chromé-mat. Capacité 0-180°. Division 1°.

Code	Réf.	Ø du secteur	Longueur règle	Section
30 71 00000	29/95.02	120	150	18 X 4
30 71 00100	29/95.03	150	200	18 X 4
30 71 00200	29/95.04	200	300	20 X 4
30 71 00300	29/95.06	300	600	20 X 4



Rapporteurs d'angles en acier chromé-mat. Capacité 10°-170°. Division 1°.

Code	Réf.	Ø du secteur	Longueur règle	Section
30 71 00500	29/96.01	120	240	20 X 4
30 71 00600	29/96.02	150	300	20 X 4
30 71 00700	29/96.03	200	400	20 X 4
30 71 00800	29/96.04	250	500	20 X 4
30 71 00900	29/96.05	300	600	20 X 4



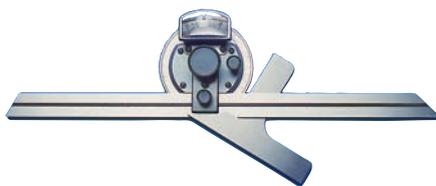
Rapporteurs d'angles en acier chromé-mat avec double base, la règle passe entre les deux bases. Capacité 10°-170°. Division 1°.

Code	Réf.	Ø du secteur	Longueur règle	Section
30 71 01000	30/98.01	120	240	20 X 4
30 71 01100	30/98.02	150	300	20 X 4
30 71 01200	30/98.03	200	400	20 X 4
30 71 01300	30/98.04	250	500	20 X 4



Rapporteurs d'angles en acier inox rectifié. Capacité 0-180°. Division 1°.

Code	Réf.	Ø du secteur	Longueur règle	Section
30 71 02000	30/99.01	95	150	15 X 4



Rapporteur d'angles universel de haute qualité

- Lecture sans parallaxe, précision 5'
- Graduation : 4 x 90°
- Réglage fin par bouton moleté et crémaillère circulaire
- Acier inox, échelle et vernier chromés mats
- Loupe de lecture
- Règle de 300 mm
- Livré en coffret

Code
30 03 03000

Rapporteur digit-angle lecture digitale



- Conversion immédiate en degrés-minutes ou centièmes de degré
- Sortie OPTO RS 232 pour imprimante
- Alimentation par 2 batteries
- Réglage fin par crémaillère
- Corps et règles en acier inoxydable
- Résolution : 1 minute ou 0,01 degré
- Précision : ± 2 minutes
- Erreur digitale : ± 1 digit
- Sélection possible de 3 échelles de mesure: 1 x 360° - 2 x 180° - 4 x 90°

Code	Désignation
30 49 00000	Digit-angle en coffret sans règle
30 49 00100	Règle de 150 mm
30 49 00200	Règle de 200 mm
30 49 00300	Règle de 300 mm



- Niveaux droits en fonte stabilisée à 2 fioles
- Base avec vé pour contrôle sur pièces cylindriques
 - Construits selon la norme DIN 877
 - Livrés en coffret bois

Code	Réf.	Longueur	Précision	Section
29 71 00000	34/125.18	150	0,02	40 x 40
29 71 00100	34/125.19	200	0,02	40 x 40
29 71 00200	34/125.20	250	0,02	40 x 40
29 71 00300	34/125.21	300	0,02	40 x 40



- Niveaux à cadre en fonte stabilisée à 2 fioles
- Deux bases avec vé pour contrôle sur pièces cylindriques
 - Construits selon la norme DIN 877
 - Livrés en coffret bois

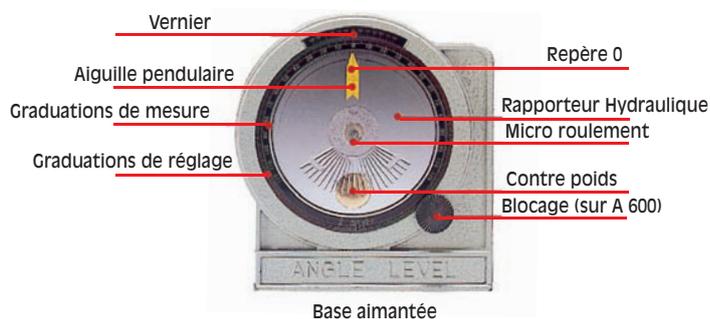
Code	Réf.	Dimensions	Précision	Largeur
29 71 02100	35/127.15	200 x 200	0,02	50

NIVEAUX D'ANGLES "ACU ANGLE"



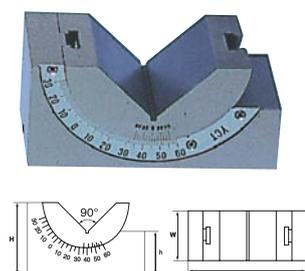
L'acu angle est un instrument d'utilisation universelle pour tous les corps de métier. Il permet de mesurer facilement et instantanément tous les angles.

- Boîtier étanche
- Base aimantée



Code	Réf.	Précision ±	Dimensions	Structure	Poids en g.	Présentation
29 43 00100	A 100	0,2°	78 x 62 x 14	PVC	80	BLISTER
29 43 00200	A 300	0,1°	93 x 79 x 15	PVC	110	BLISTER
29 43 00300	A 500	0,1°	93 x 79 x 16	METAL	220	ETUI
29 43 00400	A 600	0,05°	140 x 130 x 20	METAL	530	COFFRET

VES DE PRECISION "MULTI ANGLE"



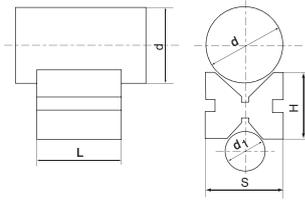
Caractéristiques

- Vés à inclinaison variable pour traçage, vérification, usinage
- Dureté 50/54 HRC
- Géométrie bloc fixe 0,005 mm
- Précision vé 90° ± 10"
- Réglage des angles 0 à 60°
- Vernier lecture 5 minutes

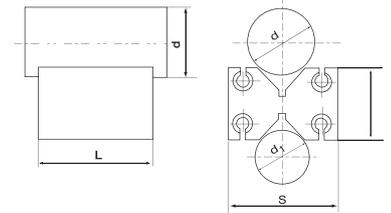
Code	Réf.	H	W	L	h	Poids kg
32 30 00000	AP1	46	48	102	26	1,5
32 30 00100	AP2	46	30	102	26	1
32 30 00200	AP3	32	25	75	22	0,5



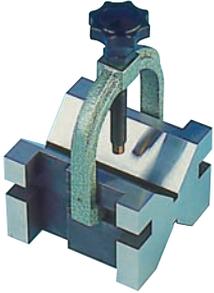
Vés avec étriers ● Trempés ● Rectifiés ● Précision 0,005 ● Livrés par paire



Code	L	S	H	d maxi	d mini	d1 maxi	d1 mini
32 05 01500	70	45	40	45	5	25	5



Code	L	S	H	d maxi	d mini	d1 maxi	d1 mini
32 05 03500	125	90	70	53	5	45	5



Vés avec étriers

- Trempés, rectifiés
- Possibilité de positionner le vé à 90° tout en maintenant la pièce à contrôler avec l'étrier
- Précision 0,004 mm

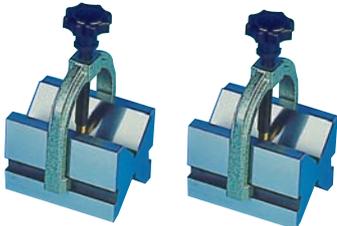
Code	Colisage	Longueur	Largeur	Hauteur	Ø cylindre	Poids
32 49 02400	Paire	60	58	40	5-30	1,3
32 49 02500	Unité					
32 49 02600	Paire	75	70	54	5-50	2,6
32 49 02700	Unité					
32 49 02800	Paire	100	96	75	7-70	7,1
32 49 02900	Unité					

Vés de contrôle en fonte à 4 entailles

- Précision 1/50
- Livrés par paire



Code	Dimensions	Nb. d'entailles	Dim. des entailles
32 09 07400	200X80X170	4	110-70-50-30



Vés avec étriers

- Trempés, rectifiés
- Précision 0,004 mm
- Livrés par paire

Code	Longueur	Largeur	Hauteur	Ø cylindre	Poids
32 49 02000	50	40	40	5-30	1,1
32 49 02100	75	55	55	5-50	2,8
32 49 02200	100	75	75	7-70	6,4

Vés à 90°

- Trempés, rectifiés
- Précision 0,005 mm
- Livrés par paire



Code	Longueur	Largeur	Hauteur	Ø cylindre	Poids
32 49 04000	75	35	30	5-40	1
32 49 04100	100	47	40	5-55	2,2
32 49 04200	150	55	45	5-60	4,4
32 49 04300	200	65	55	5-75	8,5
32 49 04400	250	85	70	5-100	17



Vé magnétique de positionnement

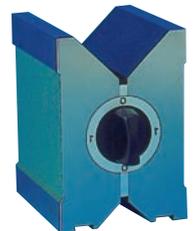
- Livré à l'unité
- Dimensions : 70 X 45 X H 65
- Force 60 kg
- Poids 1,4 kg

Code
32 49 01000

Vé magnétique de contrôle

- Acier traité rectifié
- Précision 0,004 mm
- Cylindres mini-maxi Ø 6-66 mm
- Force d'attraction, base 90 kg, vé 40 kg
- Dim. 80 X 67 X H 96mm
- Poids 2,850 kg
- Livrés en coffret

Code	Colisage
32 49 00000	Un vé
32 49 00100	Paire de vés

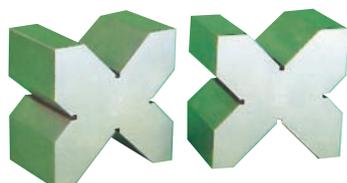


Vés en fonte

Vés de contrôle en fonte G 26 à 1 entaille à 90°. Précision générale ± 0,01 mm. Livrés par paire.



Code	Réf.	Dimensions	Pour Ø	Poids kg
32 71 04000	89/540.01	40 X 35 X 75	5 à 25	1,2
32 71 04100	89/540.02	45 X 40 X 100	5 à 30	2,4
32 71 04200	89/540.03	55 X 45 X 150	5 à 40	4,6
32 71 04300	89/540.04	70 X 45 X 200	5 à 55	8
32 71 04400	89/540.05	85 X 50 X 250	5 à 75	12,5
32 71 04500	89/540.06	105 X 60 X 300	5 à 90	20



Vés de contrôle en acier inox trempé à 4 entailles de 90°.
Précision générale 0,005 mm. Livrés par paire.

Code	Réf.	Dimensions	Pour Ø	Poids kg
32 71 01000	88/530.02	60 X 60 X 50	5 à 45	2
32 71 01100	88/530.03	75 X 75 X 50	5 à 60	3,2
32 71 01200	88/530.04	100 X 80 X 60	5 à 75	5

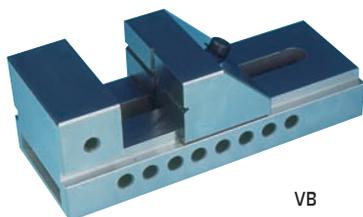
Vés de contrôle avec étrier en acier inox trempé à 2 entailles de 90°.
Précision générale 0,005 mm. Livrés à l'unité.

Code	Réf.	Dimensions	Pour Ø	Poids kg
32 71 02000	88/531.01	36 X 40 X 45	3 à 25	0,7
32 71 02100	88/531.02	45 X 63 X 70	5 à 30	1,5
32 71 02200	88/531.03	70 X 90 X 125	5 à 50	5

Vés de contrôle en fonte G 26 à 4 entailles à 90°.
Précision générale ± 0,01 mm. Livrés par paire.

Code	Réf.	Dimensions	Pour Ø	Poids kg
32 71 03000	89/535.02	42 X 42 X 50	3 à 30	1
32 71 03100	89/535.03	60 X 60 X 50	5 à 45	2
32 71 03200	89/535.04	75 X 75 X 50	5 à 60	3,2
32 71 03300	89/535.05	100 X 80 X 60	5 à 75	5
32 71 03400	89/535.06	120 X 90 X 60	5 à 85	8
32 71 03500	89/535.07	130 X 100 X 60	5 à 85	9
32 71 03600	89/535.08	150 X 100 X 65	5 à 85	12,5
32 71 03700	89/535.09	200 X 150 X 70	5 à 120	25

ETAUX DE PRÉCISION



VB

- Positionnement du mors fixe par goupille et par crémaillère
- Utilisations multiples
- Electro érosion, rectification, contrôle
- Dureté : 58 HRC
- Tolérance : ± 0,005 mm
- Rectifiés sur toutes les faces

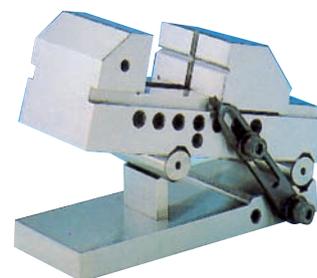
Code	Réf.	Largeur des mors	Ouverture	Hauteur des mors	Longueur totale	Hauteur totale	Poids Kg
50 30 01000	VB 1	25	20	10	65	30	0,3
50 30 01100	VB 15	36	40	20	100	40	1
50 30 01200	VB 20	50	75	30	155	55	2
50 30 01300	VB 25	63	90	35	170	65	3
50 30 01400	VB 30	75	90	35	180	65	4
50 30 01500	VB 35	90	125	40	225	85	8
50 30 01600	VB 50	125	150	50	287	100	18

Etau sinus 100 (Type VB) avec brides - angles 0-46°

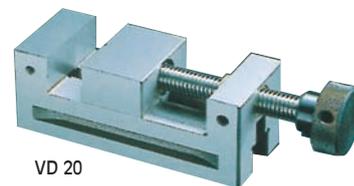
50 30 02000	SV 20	48	65	25	140	90	3,1
-------------	-------	----	----	----	-----	----	-----

Etau avec serrage à vis type VD

50 30 02500	VD 20	48	60	25	155	50	1,9
-------------	-------	----	----	----	-----	----	-----



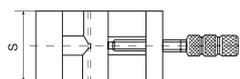
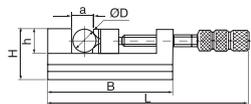
Sinus SV20



VD 20

Etaux de précision serrage à vis

- Rectifiés sur toutes les faces
- Dureté 60 HRC
- Tolérance générale 0,01 mm,
- 2 versions : A) Avec vés sur le mors mobile - B) Sans vés



Code	Réf.	S Largeur des mors	a Ouverture	h Hauteur des mors	L maxi	H Hauteur totale	B	Ø D maxi	Ø D mini	Poids Kg
50 05 01000	P 63 A	63	50	22	232	47	120	22	4	2
50 05 01100	P 63 B	63	50	22	232	47	120	mors lisses		2
50 05 01200	P 80 A	80	62	27	276	56	146	27	5	3,6
50 05 01300	P 80 B	80	62	27	276	56	146	mors lisses		3,6
50 05 01400	P 100 A	100	85	34	330	71	174	35	6	6,8
50 05 01500	P 100 B	100	85	34	330	71	174	mors lisses		6,8

PIGES DE CONTROLE CYLINDRIQUES SANS TETE



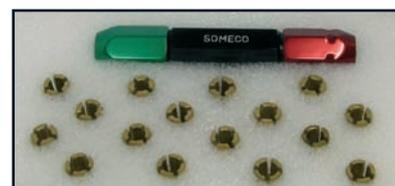
- Précision - 0,001 + 0,003
- Circularité 0,001
- Dureté 60 HRC
- Longueur des piges
 - Ø 1 à Ø 1,49 40 mm
 - Ø 1,5 à Ø 20 50 mm
- Progression PST : 0,01 mm
ST : 0,05 mm
- Livrées en coffret avec un support de piges, entre, n'entre pas, et pinces correspondantes



Jeux de piges sans tête - 1 micron + 3 microns
Progression 0,01 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 19500	PST 2	1 à 2,5	151
43 13 19510	PST 3	2,5 à 4	151
43 13 19520	PST 4	4 à 5,5	151
43 13 19530	PST 5	5,5 à 7	151
43 13 19540	PST 6	7 à 8,5	151
43 13 19550	PST 7	8,5 à 10	151
43 13 19555	PST 8	10 à 11	101
43 13 19560	PST 9	11 à 12	101
43 13 19565	PST 10	12 à 13	101
43 13 19570	PST 11	13 à 14	101
43 13 19575	PST 12	14 à 15	101
43 13 19580	PST 13	15 à 16	101

Supports de piges entre,
n'entre pas
Livrés en boîte carton avec
support et paires de
pinces correspondantes



Jeux de piges sans tête - 1 micron + 3 microns
Progression 0,05 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 19800	ST 1	1 à 4	61
43 13 19810	ST 2	4 à 8	81
43 13 19820	ST 3	8 à 12	81
43 13 19830	ST 4	12 à 16	81
43 13 19840	ST 5	16 à 18	41
43 13 19850	ST 6	18 à 20	41

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de paires
43 13 19600	PS 2	1 à 2,5	8 paires
43 13 19610	PS 3	2,5 à 4	8 paires
43 13 19620	PS 4	4 à 5,5	8 paires
43 13 19630	PS 5	5,5 à 7	8 paires
43 13 19640	PS 6	7 à 8,5	8 paires
43 13 19650	PS 7	8,5 à 10	8 paires
43 13 19660	PS 8	10 à 11	5 paires
43 13 19670	PS 9	11 à 12	5 paires
43 13 19680	PS 10	12 à 13	5 paires
43 13 19690	PS 11	13 à 14	5 paires
43 13 19700	PS 12	14 à 15	5 paires
43 13 19710	PS 13	15 à 16	5 paires
43 13 19720	PS 14	16 à 16,75	4 paires
43 13 19730	PS 15	16,75 à 17,50	4 paires
43 13 19740	PS 16	17,50 à 18,25	4 paires
43 13 19750	PS 17	18,25 à 19	4 paires
43 13 19760	PS 18	19 à 19,5	3 paires
43 13 19770	PS 19	19,5 à 20	3 paires

TAMPONS LISSES DOUBLE H 7 TLD **BAKER**



Code	Ø H7
43 18 80300	3
43 18 80400	4
43 18 80500	5
43 18 80600	6
43 18 80700	7
43 18 80800	8
43 18 80900	9
43 18 81000	10
43 18 81100	11
43 18 81200	12
43 18 81300	13
43 18 81400	14
43 18 81500	15

Code	Ø H7
43 18 81600	16
43 18 81700	17
43 18 81800	18
43 18 81900	19
43 18 82000	20
43 18 82100	21
43 18 82200	22
43 18 82300	23
43 18 82400	24
43 18 82500	25
43 18 82600	26
43 18 82700	27
43 18 82800	28

Code	Ø H7
43 18 82900	29
43 18 83000	30
43 18 83100	31
43 18 83200	32
43 18 83300	33
43 18 83400	34
43 18 83500	35
43 18 83600	36
43 18 83700	37
43 18 83800	38
43 18 83900	39
43 18 84000	40



Livrées en coffret bois

- Précision :
 - 0,001 + 0,003 pour les réf. PA, PB, PC, PE
 - 0,001 + 0,0015 pour les réf. PAH, PBH
- Circularité 0,001
- Dureté 60 HRC
- Tête avec indication de la cote sur le dessus
- Cote gravée sur la pige à partir du Ø 3
- Longueur des piges sous tête
 - Ø 0,50 à Ø 1 : 32 mm
 - Ø 1 à Ø 1,49 : 25 mm
 - Ø 1,5 à Ø 12 : 35 mm
 - Ø 12 à Ø 20 : 50 mm
- Progression : réf. PA et PAH : 0,01 mm
 réf. PE : 0,02 mm
 réf. PB et PBH : 0,05 mm
 réf. PC : 0,1 mm



Jeux de piges, précision – 1 micron + 3 microns

Jeux réf. PA. Progression 0,01 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 02000	PA 1	0,5 à 1	51
43 13 02100	PA 2	1 à 2,5	151
43 13 02200	PA 3	2,5 à 4	151
43 13 02300	PA 4	4 à 5,5	151
43 13 02400	PA 5	5,5 à 7	151
43 13 02500	PA 6	7 à 8,5	151
43 13 02600	PA 7	8,5 à 10	151
43 13 02610	PA 8	10 à 11	101
43 13 02620	PA 9	11 à 12	101
43 13 02630	PA 10	12 à 13	101
43 13 02640	PA 11	13 à 14	101
43 13 02650	PA 12	14 à 15	101
43 13 02660	PA 13	15 à 16	101
43 13 02670	PA 14	16 à 16,75	76
43 13 02680	PA 15	16,75 à 17,50	76
43 13 02690	PA 16	17,50 à 18,25	76
43 13 02700	PA 17	18,25 à 19	76
43 13 02710	PA 18	19 à 19,5	51
43 13 02720	PA 19	19,5 à 20	51

Jeux réf. PE. Progression 0,02 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 06000	PE 1	1 à 4	151
43 13 06100	PE 2	4 à 7	151
43 13 06200	PE 3	7 à 10	151
43 13 06300	PE 4	10 à 12	101
43 13 06400	PE 5	12 à 14	101
43 13 06500	PE 6	14 à 16	101
43 13 06600	PE 7	16 à 17,5	101
43 13 06700	PE 8	17,5 à 19	76
43 13 06800	PE 9	19 à 20	51

Jeux réf. PB. Progression 0,05 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 03000	PB 1	1 à 4	61
43 13 03100	PB 2	4 à 8	81
43 13 03200	PB 3	8 à 12	81
43 13 03300	PB 4	12 à 16	81
43 13 03400	PB 5	16 à 20	81

Piges cylindriques à l'unité avec tête précision – 1 micron + 3 microns

Progression 0,01 mm de Ø 0,5 à Ø 9,99 mm
 Progression 0,05 mm de Ø 10 à Ø 20 mm

Code	Capacité Ø	Progression
65 13	0,5 à 0,99	0,01
65 13	1 à 9,99	0,01
66 13	10 à 14,95	0,05
66 13	15 à 20	0,05

Jeux réf. PC. Progression 0,1 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 10000	PC 1	0,5 à 1	6
43 13 10100	PC 2	1 à 2	11
43 13 10200	PC 3	2 à 10	81
43 13 10300	PC 4	10 à 15	51
43 13 10400	PC 5	15 à 18	31
43 13 10500	PC 6	18 à 20	21

Jeux de piges / précision – 1 micron + 1,5 microns

Jeux réf. PAH. Progression 0,01 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 12000	PAH 1	0,5 à 1	51
43 13 12100	PAH 2	1 à 2,5	151
43 13 12200	PAH 3	2,5 à 4	151
43 13 12300	PAH 4	4 à 5,5	151
43 13 12400	PAH 5	5,5 à 7	151
43 13 12500	PAH 6	7 à 8,5	151
43 13 12600	PAH 7	8,5 à 10	151
43 13 12610	PAH 8	10 à 11	101
43 13 12620	PAH 9	11 à 12	101

Jeux réf. PBH. Progression 0,05 mm

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 13 18000	PBH 1	1 à 4	61
43 13 18100	PBH 2	4 à 8	81
43 13 18200	PBH 3	8 à 12	81
43 13 18300	PBH 4	12 à 16	81
43 13 18400	PBH 5	16 à 20	81

Piges de haute précision Réf. EP. Progression 0,01 mm



- Progression 0,01 mm
- Ø mini 0,05 mm
- Ø maxi 20 mm
- Précision : jusqu'au Ø 10 mm ± 1 micron
de Ø 10 à 20 mm ± 1,5 microns
- Livrées en coffret avec un support de piges entre, n'entre pas
- Piges gravées à partir du Ø 1,5 mm
- Toutes les piges sont conditionnées individuellement dans un étui marqué à la cote de la pige

Caractéristiques

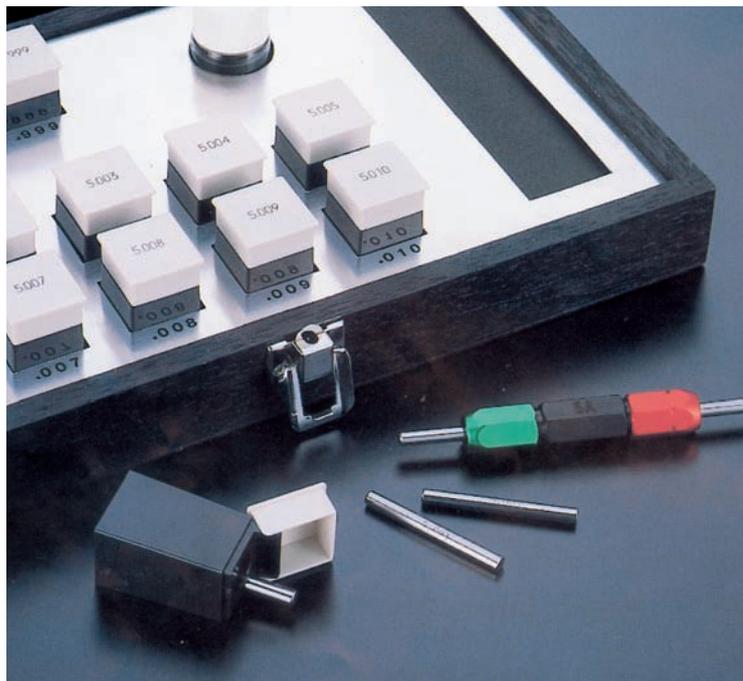
Diamètre	Longueur	Précision	Circularité	Dureté HRC
0,20-1,49	40	± 0,001	0,001	58
1,50-10	50			
10-20	50	± 0,0015	0,0015	



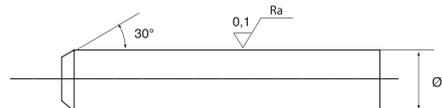
Livrées en coffret avec un support de piges et pinces correspondantes

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 15 00000	EP-0 0	0,05 0,06...0,19 0,20	16
43 15 00100	EP-0 A	0,20 0,21...0,49 0,50	31
43 15 00200	EP-0 B	0,50 0,51...0,99 1,00	51
43 15 00300	EP-1 A	1,00 1,01...1,49 1,50	51
43 15 00400	EP-1 B	1,50 1,51...1,99 2,00	51
43 15 00500	EP-2 A	2,00 2,01...2,49 2,50	51
43 15 00600	EP-2 B	2,50 2,51...2,99 3,00	51
43 15 00700	EP-3 A	3,00 3,01...3,49 3,50	51
43 15 00800	EP-3 B	3,50 3,51...3,99 4,00	51
43 15 00900	EP-4 A	4,00 4,01...4,49 4,50	51
43 15 01000	EP-4 B	4,50 4,51...4,99 5,00	51
43 15 01100	EP-5 A	5,00 5,01...5,49 5,50	51
43 15 01200	EP-5 B	5,50 5,51...5,99 6,00	51
43 15 01300	EP-6 A	6,00 6,01...6,49 6,50	51
43 15 01400	EP-6 B	6,50 6,51...6,99 7,00	51
43 15 01500	EP-7 A	7,00 7,01...7,49 7,50	51
43 15 01600	EP-7 B	7,50 7,51...7,99 8,00	51
43 15 01700	EP-8 A	8,00 8,01...8,49 8,50	51
43 15 01800	EP-8 B	8,50 8,51...8,99 9,00	51
43 15 01900	EP-9 A	9,00 9,01...9,49 9,50	51
43 15 02000	EP-9 B	9,50 9,51...9,99 10,00	51
43 15 02100	EP-10 A	10,00 10,01...10,49 10,50	51
43 15 02200	EP-10 B	10,50 10,51...10,99 11,00	51
43 15 02300	EP-11 A	11,00 11,01...11,49 11,50	51
43 15 02400	EP-11 B	11,50 11,51...11,99 12,00	51
43 15 02500	EP-12 A	12,00 12,01...12,49 12,50	51
43 15 02600	EP-12 B	12,50 12,51...12,99 13,00	51
43 15 02700	EP-13 A	13,00 13,01...13,49 13,50	51
43 15 02800	EP-13 B	13,50 13,51...13,99 14,00	51
43 15 02900	EP-14 A	14,00 14,01...14,49 14,50	51
43 15 03000	EP-14 B	14,50 14,51...14,99 15,00	51
43 15 03100	EP-15 A	15,00 15,01...15,49 15,50	51
43 15 03200	EP-15 B	15,50 15,51...15,99 16,00	51
43 15 03300	EP-16 A	16,00 16,01...16,49 16,50	51
43 15 03400	EP-16 B	16,50 16,51...16,99 17,00	51
43 15 03500	EP-17 A	17,00 17,01...17,49 17,50	51
43 15 03600	EP-17 B	17,50 17,51...17,99 18,00	51
43 15 03700	EP-18 A	18,00 18,01...18,49 18,50	51
43 15 03800	EP-18 B	18,50 18,51...18,99 19,00	51
43 15 03900	EP-19 A	19,00 19,01...19,49 19,50	51
43 15 04000	EP-19 B	19,50 19,51...19,99 20,00	51

De très haute précision Réf.ET Progression 0,001 mm



- Progression 1 micron
- Ø mini 0,997 mm
- Ø maxi 10,010 mm
- Précision 0,3 micron
- Livrées en coffret avec un support de piges entre, n'entre pas
- Piges gravées à partir du Ø 1,5 mm
- Toutes les piges sont conditionnées individuellement dans un étui marqué à la cote de la pige
- 90 coffrets de 14 piges couvrent les Ø de 0,997 au Ø 10,010 mm



Caractéristiques

Diamètre	Longueur	Précision	Circularité	Dureté HRC
1 à 3	40	± 0,3 µ	0,5 µ	58
3 à 10	50			

Capacité Ø

ET-10 Ø 0,997 à ET-50 Ø 5,010
ET-51 Ø 5,097 à ET-79 Ø 7,910
ET-80 Ø 9,997 à ET-100 Ø 10,010

Livrées en coffret de 14 piges avec un support de piges entre, n'entre pas et pinces correspondantes.

Exemple de composition Réf. ET 50, coffret de 14 piges, comprenant les Ø suivants :

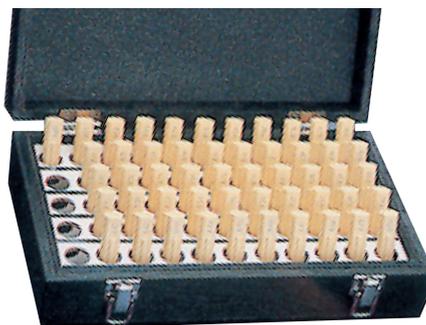
Ø 4,997 - 4,998 - 4,999 - 5 - 5,001 - 5,002 - 5,003 - 5,004 - 5,005 - 5,006 - 5,007 - 5,008 - 5,009 - 5,010

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 15 11000	ET-10	0,997 0,998...1,009 1,010	14
43 15 11100	ET-11	1,097 1,098...1,109 1,110	14
43 15 11200	ET-12	1,197 1,198...1,209 1,210	14
43 15 11300	ET-13	1,297 1,298...1,309 1,310	14
43 15 11400	ET-14	1,397 1,398...1,409 1,410	14
43 15 11500	ET-15	1,497 1,498...1,509 1,510	14
"	"	"	"

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
"	"	"	"
43 15 19500	ET-95	9,947 9,948...9,509 9,510	14
43 15 19600	ET-96	9,597 9,598...9,609 9,610	14
43 15 19700	ET-97	9,697 9,698...9,709 9,710	14
43 15 19800	ET-98	9,797 9,798...9,809 9,810	14
43 15 19900	ET-99	9,897 9,898...9,909 9,910	14
43 15 20000	ET-100	9,997 9,998...10,009 10,010	14

PIGES DE CONTROLE CYLINDRIQUES EN CERAMIQUE AVEC TETE

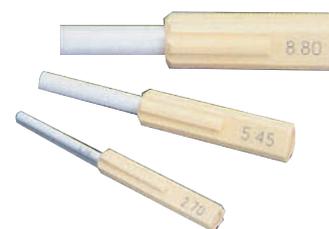
De très haute précision Réf.ECS



- Progression 0,01 mm
- Ø mini 0,2 mm, Ø maxi 10 mm
- Précision ± 1 micron
- Tête en plastique dur inamovible avec cote gravée sur le côté
- Livrées en coffret

Caractéristiques

Diamètre	Longueur sous tête	Précision	Circularité
0,20 à 1,49	20	± 0,001	0,001
1,50 à 10	30		



Piges cylindriques en céramique avec tête

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 15 22000	ECS-0 A	0,20 0,21...0,49 0,50	31
43 15 22010	ECS-0 B	0,50 0,51...0,99 1,00	51
43 15 22020	ECS-1 A	1,00 1,01...1,49 1,50	51
43 15 22030	ECS-1 B	1,50 1,51...1,99 2,00	51
43 15 22040	ECS-2 A	2,00 2,01...2,49 2,50	51
43 15 22050	ECS-2 B	2,50 2,51...2,99 3,00	51
43 15 22060	ECS-3 A	3,00 3,01...3,49 3,50	51
43 15 22070	ECS-3 B	3,50 3,51...3,99 4,00	51
43 15 22080	ECS-4 A	4,00 4,01...4,49 4,50	51
43 15 22090	ECS-4 B	4,50 4,51...4,99 5,00	51

Code	Réf.	Capacité Ø	Nbre de piges
43 15 22100	ECS-5 A	5,00 5,01...5,49 5,50	51
43 15 22110	ECS-5 B	5,50 5,51...5,99 6,00	51
43 15 22120	ECS-6 A	6,00 6,01...6,49 6,50	51
43 15 22130	ECS-6 B	6,50 6,51...6,99 7,00	51
43 15 22140	ECS-7 A	7,00 7,01...7,49 7,50	51
43 15 22150	ECS-7 B	7,50 7,51...7,99 8,00	51
43 15 22160	ECS-8 A	8,00 8,01...8,49 8,50	51
43 15 22170	ECS-8 B	8,50 8,51...8,99 9,00	51
43 15 22180	ECS-9 A	9,00 9,01...9,49 9,50	51
43 15 22190	ECS-9 B	9,50 9,51...9,99 10,00	51

Système de filetage métrique - Selon normes ISO



Chaque tampon et bague est numéroté et fourni avec certificat de contrôle du constructeur

PAS ISO

TFD Tampon fileté double BFE Bague fileté entre BFN Bague fileté n'entre pas		Entre 	N'Entre Pas 
Diamètre X pas	TFD 6 H	BFE 6 g	BFN 6 g
	Code	Code	Code
M 2 X 0,4	43 18 00000	43 18 10000	43 18 20000
M 2,5 X 0,45	43 18 00100	43 18 10100	43 18 20100
M 3 X 0,5	43 18 00200	43 18 10200	43 18 20200
M 3,5 X 0,6	43 18 00300	43 18 10300	43 18 20300
M 4 X 0,70	43 18 00400	43 18 10400	43 18 20400
M 5 X 0,8	43 18 00500	43 18 10500	43 18 20500
M 6 X 1	43 18 00600	43 18 10600	43 18 20600
M 7 X 1	43 18 00700	43 18 10700	43 18 20700
M 8 X 1,25	43 18 00800	43 18 10800	43 18 20800
M 8 X 1	43 18 00900	43 18 10900	43 18 20900
M 10 X 1,5	43 18 01000	43 18 11000	43 18 21000
M 10 X 1,25	43 18 01100	43 18 11100	43 18 21100
M 10 X 1	43 18 01200	43 18 11200	43 18 21200
M 12 X 1,75	43 18 01300	43 18 11300	43 18 21300
M 12 X 1,50	43 18 01400	43 18 11400	43 18 21400
M 12 X 1,25	43 18 01500	43 18 11500	43 18 21500
M 12 X 1	43 18 01600	43 18 11600	43 18 21600
M 14 X 2	43 18 01700	43 18 11700	43 18 21700
M 14 X 1,5	43 18 01800	43 18 11800	43 18 21800
M 14 X 1	43 18 01900	43 18 11900	43 18 21900
M 16 X 2	43 18 02000	43 18 12000	43 18 22000
M 16 X 1,5	43 18 02100	43 18 12100	43 18 22100
M 16 X 1	43 18 02200	43 18 12200	43 18 22200
M 18 X 2,5	43 18 02300	43 18 12300	43 18 22300
M 18 X 1,5	43 18 02400	43 18 12400	43 18 22400
M 18 X 1	43 18 02500	43 18 12500	43 18 22500
M 20 X 2,5	43 18 02600	43 18 12600	43 18 22600
M 20 X 1,5	43 18 02700	43 18 12700	43 18 22700
M 20 X 1	43 18 02800	43 18 12800	43 18 22800
M 22 X 2,5	43 18 02900	43 18 12900	43 18 22900
M 22 X 1,5	43 18 03000	43 18 13000	43 18 23000
M 22 X 1	43 18 03100	43 18 13100	43 18 23100
M 24 X 3	43 18 03200	43 18 13200	43 18 23200
M 24 X 1,5	43 18 03300	43 18 13300	43 18 23300
M 24 X 1	43 18 03400	43 18 13400	43 18 23400
M 25 X 1,5	43 18 03500	43 18 13500	43 18 23500
M 25 X 1	43 18 03600	43 18 13600	43 18 23600
M 26 X 1,5	43 18 03700	43 18 13700	43 18 23700
M 27 X 3	43 18 03800	43 18 13800	43 18 23800
M 27 X 1,5	43 18 03900	43 18 13900	43 18 23900
M 27 X 1	43 18 04000	43 18 14000	43 18 24000
M 28 X 1,5	43 18 04100	43 18 14100	43 18 24100
M 28 X 1	43 18 04200	43 18 14200	43 18 24200
M 30 X 3,5	43 18 04300	43 18 14300	43 18 24300
M 30 X 1,5	43 18 04400	43 18 14400	43 18 24400
M 33 X 1,5	43 18 04600	43 18 14600	43 18 24600
M 35 X 1,5	43 18 04700	43 18 14700	43 18 24700
M 36 X 1,5	43 18 04900	43 18 14900	43 18 24900
M 38 X 1,5	43 18 05000	43 18 15000	43 18 25000
M 40 X 1,5	43 18 05300	43 18 15300	43 18 25300
M 42 X 1,5	43 18 05500	43 18 15500	43 18 25500
M 45 X 1,5	43 18 05700	43 18 15700	43 18 25700
M 48 X 1,5	43 18 05900	43 18 15900	43 18 25900
M 50 X 1,5	43 18 06100	43 18 16100	43 18 26100

● Autres capacités jusqu'à M 200 sur demande

Système de filetage UNC - UNF GAZ - BSP - Selon normes ISO



Chaque tampon et bague est numéroté et fourni avec certificat de contrôle du constructeur

PAS AMERICAIN UNC

TFD Tampon fileté double BFE Bague filetée entre BFN Bague filetée n'entre pas		Entre 	N'Entre Pas 
	TFD 2 B	BFE 2 A	BFN 2 A
Diamètre X pas	Code	Code	Code
4 X 40 UNC	43 18 30000	43 18 32000	43 18 34000
5 X 40 UNC	43 18 30100	43 18 32100	43 18 34100
6 X 32 UNC	43 18 30200	43 18 32200	43 18 34200
8 X 32 UNC	43 18 30300	43 18 32300	43 18 34300
10 X 24 UNC	43 18 30400	43 18 32400	43 18 34400
12 X 24 UNC	43 18 30500	43 18 32500	43 18 34500
1/4X 20 UNC	43 18 30600	43 18 32600	43 18 34600
5/16 X 18 UNC	43 18 30700	43 18 32700	43 18 34700
3/8 X 16 UNC	43 18 30800	43 18 32800	43 18 34800
7/16 X 14 UNC	43 18 30900	43 18 32900	43 18 34900
1/2 X 13 UNC	43 18 31000	43 18 33000	43 18 35000

PAS AMERICAIN UNF

	TFD 2 B	BFE 2 A	BFN 2 A
4 X 48 UNF	43 18 36000	43 18 38000	43 18 40000
6 X 40 UNF	43 18 36100	43 18 38100	43 18 40100
8 X 36 UNF	43 18 36200	43 18 38200	43 18 40200
10 X 32 UNF	43 18 36300	43 18 38300	43 18 40300
12 X 28 UNF	43 18 36400	43 18 38400	43 18 40400
1/4 X 28 UNF	43 18 36500	43 18 38500	43 18 40500
5/16X 24 UNF	43 18 36600	43 18 38600	43 18 40600
3/8 X 24 UNF	43 18 36700	43 18 38700	43 18 40700
7/16 X 20 UNF	43 18 36800	43 18 38800	43 18 40800
1/2 X 20 UNF	43 18 36900	43 18 38900	43 18 40900

G-BSP ISO 228

	TFD		BFE Classe A	BFN Classe A
1/8 X 28	43 18 42000		43 18 44000	43 18 46000
1/4 X 19	43 18 42100		43 18 44100	43 18 46100
3/8 X 19	43 18 42200		43 18 44200	43 18 46200
1/2 X 14	43 18 42300		43 18 44300	43 18 46300
5/8 X 14	43 18 42400		43 18 44400	43 18 46400
3/4 X 14	43 18 42500		43 18 44500	43 18 46500
7/8 X 14	43 18 42600		43 18 44600	43 18 46600
1" X 11	43 18 42700		43 18 44700	43 18 46700
1" 1/4 X 11	43 18 42800		43 18 44800	43 18 46800
1" 1/2 X 11	43 18 42900		43 18 44900	43 18 46900
2" X 11	43 18 43000		43 18 45000	43 18 47000
	TF entre	TF n'entre pas		
2" 1/2 X 11	43 18 43100	43 18 43105	43 18 45100	43 18 47100
3" X 11	43 18 43200	43 18 43205	43 18 45200	43 18 47200
4" X 11	43 18 43300	43 18 43305	43 18 45300	43 18 47300
5" X 11	43 18 43400	43 18 43405	43 18 45400	43 18 47400
6" X 11	43 18 43500	43 18 43505	43 18 45500	43 18 47500

Jeux de cales en acier Réf. A

- Selon normes DIN 861 et ISO 3650
- Fabriquées en acier de haute qualité, dureté 64 HRC
- Livrées avec 2 cales carbure de protection de 2 mm
- Toutes les cales sont numérotées



Deux cales carbure de protection de 2 mm d'épaisseur sont incluses dans chaque coffret

Code	Réf.	Nb. de cales	Classe
40 13 00100	A 103/0	103	0
40 13 00105	A 103/1	103	1
40 13 00110	A 130/2	103	2
40 13 00115	A 79/1	79	1
40 13 00120	A 79/2	79	2
40 13 00125	A 47/0	47	0
40 13 00130	A 47/1	47	1
40 13 00135	A 47/2	47	2
40 13 00140	A 47 B/1	47	1
40 13 00145	A 47 B/2	47	2
40 13 00150	A 32/1	32	1
40 13 00155	A 32/2	32	2

Cales étalons acier
à l'unité
voir page suivante

Jeux de cales étalons en carbure de tungstène Réf. CT

- Les carbures employés sont sélectionnés parmi les plus durs
- Toutes les cales sont monoblocs
- La qualité de l'état de surface 0,2 à 1 micron-inch, permet le maximum d'adhérence
- La longévité des cales carbure par rapport aux cales en acier est de 130 à 1
- De plus le carbure est inaltérable et donc insensible à la corrosion manuelle ainsi qu'à tout flux magnétique
- Tous ces avantages prouvent qu'il est plus économique de s'équiper avec des cales en carbure
- Toutes les cales sont numérotées



Code	Réf.	Nb. de cales	Classe
40 13 00200	CT 103/0	103	0
40 13 00205	CT 103/1	103	1
40 13 00210	CT 103/2	103	2
40 13 00215	CT 47/0	47	0
40 13 00220	CT 47/1	47	1
40 13 00225	CT 47/2	47	2
40 13 00230	CT 32/0	32	0
40 13 00235	CT 32/1	32	1
40 13 00240	CT 32/2	32	2

Cales étalons carbure
à l'unité
voir page suivante

Jeux de cales étalons en céramique Réf. CRM

- Quelques avantages des cales étalons en céramique : inoxydables, résistent aux attaques acides, haute résistance à l'usure grâce à la très grande dureté, pas de risque de s'ébrécher ou de se casser, propriété d'adhérence et de précision prolongées
- Sur chaque cale céramique, un numéro de série unique et la cote nominale sont gravés au laser et facile à lire



Code	Réf.	Nb. de cales	Classe
40 48 00000	CRM 103/0	103	0
40 48 00100	CRM 103/1	103	1
40 48 00400	CRM 47/0	47	0
40 48 00500	CRM 47/1	47	1
40 48 00800	CRM 32/0	32	0
40 48 00900	CRM 32/1	32	1

Cales étalons céramique
en classe 0 et classe 1
à l'unité sont fournies
sur demande

Sur demande tous les jeux de cales étalons peuvent être certifiés par un organisme accrédité

CALES ETALONS

Dimensions en mm d'une cale étalon (de 0,5 à 10 mm 30 x 9 x cote nominale
(de 10,5 à 1000 mm 35 x 9 x cote nominale
Tolérances générales selon normes DIN 861 et ISO 365

Longueur des cales en mm	Tolérances générales exprimées en microns à 20° C					
	Classe 0		Classe 1		Classe 2	
	Cote nominale	Ecart de planéité	Cote nominale	Ecart de planéité	Cote nominale	Ecart de planéité
05-10	± 0,12	0,10	± 0,20	0,15	± 0,45	0,25
10-25	± 0,14	0,10	± 0,30	0,15	± 0,60	0,25
25-50	± 0,20	0,10	± 0,40	0,15	± 0,80	0,25
50-75	± 0,25	0,10	± 0,50	0,15	± 1,00	0,25
75-100	± 0,30	0,10	± 0,60	0,15	± 1,20	0,25
200	± 0,50	0,15	± 1,00	0,18	± 2,00	0,25
300	± 0,70	0,15	± 1,40	0,18	± 2,80	0,25
400	± 0,90	0,15	± 1,80	0,18	± 3,60	0,25
500	± 1,10	0,15	± 2,20	0,18	± 4,40	0,25

Sur demande tous les jeux de cales étalons peuvent être certifiés

Composition des différents jeux de cales étalons

Longueur des cales en mm	Progression en mm	Nb. de cales	Composition des jeux				
			103	79	47	47 B	32
1,0005		1		X			
1,005		1	X		X	X	X
1,001 à 1,009	0,001	9					
1,01 à 1,20	0,01	20				X	
1,01 à 1,09	0,01	9			X		X
1,01 à 1,49	0,01	49	X	X			
1,10 à 1,90	0,10	9			X		X
1,30 à 1,90	0,10	7				X	
0,50 à 10	0,50	20		X			
0,50 à 24,50	0,50	49	X				
1 à 9	1	9				X	X
1 à 24	1	24			X		
10 à 30	10	3					X
20 à 100	10	9		X			
10 à 100	10	10				X	
50		1					X
25 à 100	25	4	X		X		
Nombre total de cales par jeu			103	79	47	47	32

Coffret d'accessoires pour cales étalons

Composition

- 1 serre-cales capacité 60 mm
 - 1 serre-cales capacité 100 mm
 - 2 règles parallèles 100 x 20 mm
 - 2 règles parallèles 160 x 20 mm
 - 2 cales à rayon de 2 mm
 - 2 cales à rayon de 5 mm
 - 2 cales à rayon de 8 mm
 - 2 cales à rayon de 12 mm
- Total 14 pièces en coffret bois



Code
40 05 06000

Cales étalons acier à l'unité

Code	Cote nominale
------	---------------

Cales étalons acier à l'unité numérotées Classe 0

40 13 0A....	0,5mm
40 13 0A....	1 à 8
40 13 0A....	8,5 à 24
40 13 0A....	24,5 à 40
40 13 0A....	50-60
40 13 0A....	70-75-80
40 13 0A....	90-100

Cales étalons acier à l'unité numérotées Classe 1

40 13 1A ...	0,5 mm
40 13 1A ...	1 à 8
40 13 1A ...	8,5 à 24
40 13 1A ...	24,5 à 40
40 13 1A ...	50 - 60
40 13 1A ...	70 - 75 - 80
40 13 1A ...	90 - 100

Cales étalons longues en acier à l'unité Classe 0

40 13 0A 125 0000	125
40 13 0A 150 0000	150
40 13 0A 175 0000	175
40 13 0A 200 0000	200
40 13 0A 250 0000	250
40 13 0A 300 0000	300
40 13 0A 400 0000	400
40 13 0A 500 0000	500
40 13 0A 600 0000	600
40 13 0A 700 0000	700
40 13 0A 800 0000	800
40 13 0A 900 0000	900
40 13 0A 1000 0000	1000

Cales étalons longues en acier à l'unité Classe 1

40 13 1A 125 0000	125
40 13 1A 150 0000	150
40 13 1A 175 0000	175
40 13 1A 200 0000	200
40 13 1A 250 0000	250
40 13 1A 300 0000	300
40 13 1A 400 0000	400
40 13 1A 500 0000	500
40 13 1A 600 0000	600
40 13 1A 700 0000	700
40 13 1A 800 0000	800
40 13 1A 900 0000	900
40 13 1A 1000 0000	1000

Cales étalons en carbure à l'unité Classe 1

Code	Cote nominale
------	---------------

40 13 1W 000 5000	0,5
40 13 1W 001 0000	1
40 13 1W....	1,005 à 1,009
40 13 1W....	1,01 à 1,5
40 13 1W....	1,6 à 4,5
40 13 1W....	5 à 8,5
40 13 1W....	9 à 13
40 13 1W....	13,5 à 18,5
40 13 1W....	19 à 22,5
40 13 1W....	23 à 24,5
40 13 1W 025 0000	25
40 13 1W 030 0000	30
40 13 1W 040 0000	40
40 13 1W 050 0000	50
40 13 1W 060 0000	60
40 13 1W....	70 - 75 - 80
40 13 1W....	90 - 100

Cales étalons en acier



- Fabriquées en acier de haute qualité, dureté 64 HRC
- Toutes les cales sont numérotées
- Selon normes DIN 861 et ISO 365
- Livrées avec certificat usine

Code	Réf.	Nb de cales	Classe
H 40 09 00000	JA 103/0	103	0
H 40 09 00100	JA 103/1	103	1
H 40 09 00200	JA 103/2	103	2
H 40 09 00500	JA 76/0	76	0
H 40 09 00600	JA 76/1	76	1
H 40 09 00700	JA 76/2	76	2
H 40 09 00800	JA 47/0	47	0
H 40 09 00900	JA 47/1	47	1
H 40 09 01000	JA 47/2	47	2
H 40 09 01500	JA 47 B/2	47	2
H 40 09 01700	JA 32/0	32	0
H 40 09 01800	JA 32/1	32	1
H 40 09 01900	JA 32/2	32	2

Cales étalons au détail :
voir page 53

Jeu de cales étalons acier JA 47/1 certifié

Code	Réf.	Nb de cales	Classe
H 40 09 02200	JA 47/1/certifié	47	1

Composition des différents jeux de cales étalons

Longueur des cales en mm	Progression en mm	Nb. de cales	Référence des jeux				
			JA 103	JA 76	JA 47	JA 47B	JA 32
1,0005		1		X			
1,005		1	X		X	X	X
1,001 à 1,009	0,001	9				X	
1,01 à 1,19	0,01	19				X	
1,01 à 1,09	0,01	9			X		X
1,01 à 1,49	0,01	49	X	X			
1,10 à 1,90	0,1	9			X		X
1,20 à 1,90	0,1	8				X	
0,50 à 9,50	0,5	19		X			
0,50 à 24,50	0,5	49	X				
1 à 9	1	9				X	X
1 à 24	1	24			X		
10 à 30	10	3					X
10 à 50	10	5		X			
10 à 100	10	10				X	
60		1					X
75		1		X			
100		1		X			
25 à 100	25	4	X		X		
Nombre total de cales par jeu			103	76	47	47	32



Coffret d'accessoires

Composition

- 1 socle pour traçage 102 x 72 x H 24 mm
 - 1 serre-cales capacité 70 mm
 - 1 serre-cales capacité 130 mm
 - 1 serre-cales capacité 220 mm
 - 2 cales à rayon de 2 mm
 - 2 cales à rayon de 5 mm
 - 1 pointe à tracer
 - 1 pointe conique à 60°
- Total 10 pièces en coffret bois

Code

40 05 06010

Dimensions en mm d'une cale étalon { de 0,5 à 10 mm 30 x 9 x cote nominale
de 10,5 à 1000 mm 35 x 9 x cote nominale

Tolérances générales

Longueur des cales en mm	Tolérances générales exprimées en microns à 20°C					
	Classe 0		Classe 1		Classe 2	
	Cote nominale	Ecart des planéité	Cote nominale	Ecart des planéité	Cote nominale	Ecart des planéité
0,5-10	± 0,12	0,1	± 0,20	0,15	± 0,45	0,25
10-25	± 0,14	0,1	± 0,30	0,15	± 0,60	0,25
25-50	± 0,20	0,1	± 0,40	0,15	± 0,80	0,25
50-75	± 0,25	0,1	± 0,50	0,15	± 1,00	0,25
75-100	± 0,30	0,1	± 0,60	0,15	± 1,20	0,25
200	± 0,50	0,15	± 1,00	0,18	± 2,00	0,25
300	± 0,70	0,15	± 1,40	0,18	± 2,80	0,25
400	± 0,90	0,15	± 1,80	0,18	± 3,60	0,25
500	± 1,10	0,15	± 2,20	0,18	± 4,40	0,25

- Sur demande tous les jeux de cales étalons peuvent être certifiés par un organisme accrédité

Micromètre vertical à cales décalées



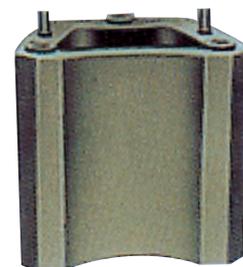
Micromètre vertical Réf. HM 1 à compteur numérique mécanique, corps en fonte stabilisée, la base est munie de 3 patins en carbure.
Une double rangée de cales décalées, progression 20 mm, permet de donner une cote identique en mesurant sur le dessus d'une cale et le dessous de la cale attenante.

Livré avec une cale étalon pour le réglage à zéro
Des réhausse permettent d'augmenter la capacité verticale

Caractéristiques

Capacité de mesure	5 à 310 mm
Résolution	0,001 mm
Course	20 mm
Hauteur des cales	20 mm
Précision sur la hauteur	± 0,0015 mm
Précision de la vis	± 0,0015 mm
Parallélisme des cales	± 0,001 mm
Poids	26 kg

Code	Réf.	Désignation
40 13 00300	HM 1	Micromètre vertical
40 13 00310	RB 1	Réhausse 150 mm
40 13 00320	RB 2	Réhausse 300 mm



Réhausse avec 3 patins en carbure
RB 1 150 mm ± 0,0015
RB 2 300 mm ± 0,0025

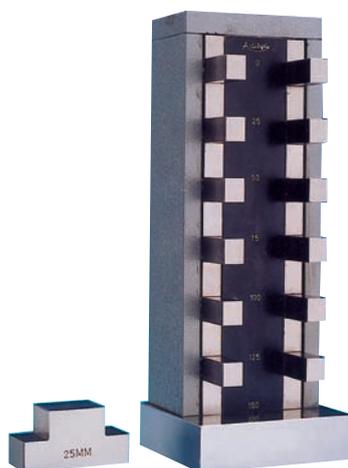
Calibres de contrôle dimensionnel



Calibre, positions verticale et horizontale

Réf. CC Pour contrôler et étalonner les pieds à coulisse et trusquins
Cales en acier trempé
Cotes verticales en mm - 20 - 49,88 - 99,76 - 149,64 - 199,52 - 249,40 - 299,28 - 329,16 - 359,16
Cotes intérieures 0 - 20 - 49,88 - 99,76 - 149,64 - 199,52 - 249,40 - 269,28 - 319,16
Cotes extérieures 10 - 39,88 - 69,76 - 119,64 - 169,52 - 219,40 - 269,28 - 319,16
Précision ± 0,005 sur 300 mm

Code	Réf.	Désignation
40 13 00340	CC	Calibre positions verticale et horizontale



Calibre position verticale Réf. DM pour contrôler et étalonner les micromètres et jauges de profondeur
Cales en acier trempé
Capacité 0-150 mm
Progression 25 mm
Précision ± 0,002 mm
Livré avec une cale de 25 mm

Code	Réf.	Désignation
40 13 00360	IDM	Calibre position verticale

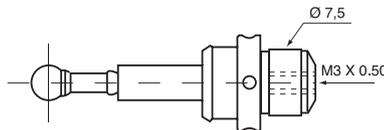
Pour centre d'usinage



Permet de déterminer le point zéro d'une pièce à usiner
Fonctionne en positions verticale et horizontale dans les trois axes X - Y - Z
Queue de fixation monobloc

Caractéristiques :

- Précision 0,01 mm
- Queue de serrage Ø 16, Ø 20, ISO 40, BT 40, SA 40 (à préciser)
- Corps Ø 74 mm
- Cadran Ø 57 mm
- Hauteur sans queue, sans touche 85 mm
- Livré avec une touche courte de 25 mm Ø 4



Système de montage des touches

Longueur : 25 mm, sphère Ø 4 mm
Longueur : 70 mm, sphère Ø 8 mm

Code	Désignation
38 05 00000	Palpeur 3D Taster avec queue de serrage cylindrique Ø 20
38 05 00100	Palpeur 3D Taster avec queue de serrage cylindrique Ø 16
38 05 00500	Palpeur 3D Taster avec cône ISO 40 DIN 69871
38 05 00501	Palpeur 3D Taster avec cône MAS BT 40
38 05 00502	Palpeur 3D Taster avec cône SA 40 DIN 2080
38 05 00600	Touche courte de 25 mm Ø 4 mm
38 05 00700	Touche longue de 70 mm Ø 8 mm

CENTREUR A COMPAREUR FIXE ET PALPEUR TOURNANT CO-AX

Au cours de la mesure, le comparateur reste fixe face à l'opérateur alors que la broche tourne. Dès que l'aiguille est stabilisée, la pièce est centrée. Fonctionne verticalement et horizontalement

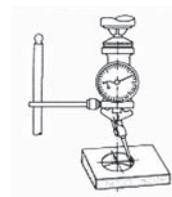


Caractéristiques

- Longueur hors tout 175 mm
- Queue de fixation Ø 10 mm
- Palpeur Ø 3 mm
- Capacité standard : inter, exter Ø 110 mm
- Résolution 0,01 mm

Coffret standard comprenant :

- 1 centreur CO-AX
- 1 palpeur pour intérieur Ø 110 mm
- 1 palpeur pour extérieur Ø 110 mm
- 1 bras de retenue
- 1 notice



Code	Réf.	Désignation
38 20 00000	CO-AX	Coffret standard
38 20 01000	851-2	Palpeur pour Ø inter 110 mm
38 20 01100	852-2	Palpeur pour Ø exter 110 mm
38 20 01200	851-4	Palpeur pour Ø inter 200 mm
38 20 01300	851-6	Palpeur pour Ø inter 300 mm
38 20 01400	852-6	Palpeur pour Ø exter 300 mm
38 20 01500	853	Pointe de centrage



MICROSCOPE DE CENTRAGE ZM 30 F

Caractéristiques :

- Précision de centrage 0,005 mm
- Eclairage incorporé
- Cône monobloc
- Centrage par réticule et cercles concentriques
- Grossissement x 30
- Distance focale 50 mm
- Tension d'alimentation 6 V

Code	Cône et attachement
38 51 00000	SA 30 DIN 2080
38 51 00100	SA 40 DIN 2080
38 51 00200	CM2
38 51 00300	CM3
38 51 00400	CM4
38 51 00500	Queue cylindrique Ø 12
38 51 00600	Queue cylindrique Ø 20

Autres cônes et attachements sur demande



Livré en coffret avec câble d'alimentation et ampoules de rechange, sans le transformateur 220 V - 6 V



Accessoires

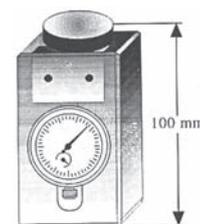
Code	Désignation
38 51 02000	Transformateur 220 V - 6 V
38 51 02100	Equerre pour repère d'arête
64 51 00010	Ampoules de rechange X 4

OMZ 100-1 avec comparateur



- Base magnétique
- Structure en aluminium anodisé
- Surface de contact en acier trempé
- Base en acier trempé avec plots magnétiques incorporés
- Comparateur, division 0,01 mm

Code	Réf.	Hauteur de référence	Course de compensation	Encombrement
38 05 06200	OMZ 100-1	100 mm	3 mm	H 100 x 50 x 50



OMZ 50 Dispositifs de mise à zéro par signal lumineux



- Base magnétique
- Corps et surface de contact en acier trempé
- Base en acier trempé avec plots magnétiques incorporés
- Circuit intérieur électronique
- Fonctionnent en position verticale ou horizontale
- Indication de la référence - Lumière 1 couleur

Code	Réf.	Hauteur de référence	Course de compensation	Encombrement
38 05 06500	OMZ 50	50	2,5	H 50 x Ø 40 x Ø 28
71 71 00005	BPX 625	Jeu de 2 piles plates de rechange		

Centreur 3D à signal lumineux



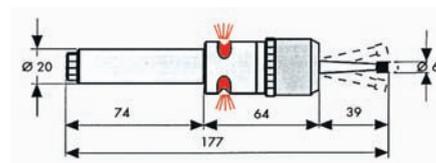
Le centreur 3 D à signal lumineux permet instantanément de déterminer la position de la pièce à usiner par rapport à l'axe de la machine. En plus il permet de mesurer avec précision.

Utilisation : approcher lentement sans rotation, dès le contact établi avec la pièce, le voyant rouge s'allume.

La touche de contact ayant un Ø de 6 mm ajouter 3 mm pour obtenir le 0.

- Précision de mesure ± 0,004 mm
- Précision de centrage ± 0,002 mm
- Compensation axiale 5 mm

Code	Réf.	Désignation
38 05 08000	OMT 20-06	Centreur à 3 D à signal lumineux
64 05 00105	LAMP 3 D	Ampoule de rechange
71 71 00006	MN 9100	2 mini pile 1,5 V



Centreur à signal lumineux



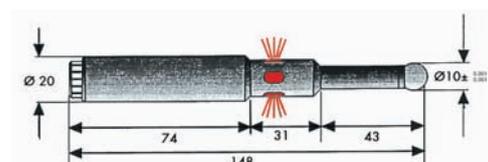
Le centreur à signal lumineux permet instantanément de déterminer la position de la pièce à usiner par rapport à l'axe de la machine.

Utilisation : approcher lentement sans rotation, dès le contact établi avec la pièce, le voyant rouge s'allume.

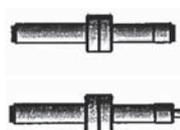
La sphère ayant un Ø de 10 mm, ajouter 5 mm pour obtenir 0.

- Précision de centrage ± 0,003 mm

Code	Réf.	Désignation
38 05 09000	OTP 20-10	Centreur à signal lumineux
38 05 09100	SFE Ø 10	Sphère Ø 10 de rechange
64 05 00110	LAMP SF	Ampoule avec ressort
71 71 00006	MN 9100	2 mini piles 1,5 V



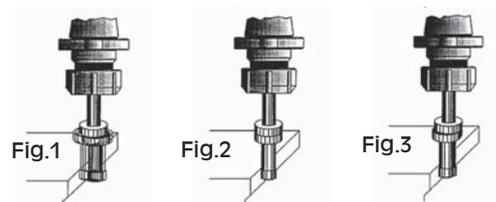
Pinules de centrage à ressort PN Queue de fixation Ø 10



Contact Ø 10



Contacts Ø 10 et 4



Utilisation : Faire tourner la pinule entre 500 et 600 t/mn maxi.

Avec le pouce excentrer légèrement (fig. 1). Approcher lentement, la pinule tourne de plus en plus rond (fig. 2).

Dès qu'elle chasse sur le côté le centrage est terminé (fig. 3).

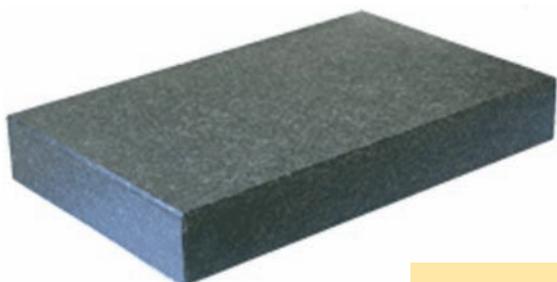
Lubrifier légèrement l'extrémité de la pinule, répéter l'opération 2 ou 3 fois. Ajouter 2 ou 5 mm selon le Ø du centreur utilisé.

Code	Réf.	Désignation
38 05 02000	PN 10	Pinule avec contact Ø 10 mm
38 05 02100	PN 10-4	Pinule avec contacts Ø 10 mm et Ø 4 mm
38 05 02300	R 10	Ressort de rechange pour PN 10
38 05 02400	R 10-4	Ressort de rechange pour PN 10-4

Marbres en granit noir

Tolérances de planéité selon DIN 876

Classe	Planéité μm L mm
0	4 + L/250
00	2 + L/500



Classe DIN 876/0			Classe DIN 876/00	
Code	Poids Kg	Dimensions mm	Code	Dimensions mm
41 05 20025	33	500 x 315 x 70	41 05 30025	500 x 315 x 70
41 05 20035	60	630 x 400 x 80	41 05 30035	630 x 400 x 80
41 05 20055	120	800 x 500 x 100	41 05 30055	800 x 500 x 100
41 05 20075	260	1000 x 630 x 140	41 05 30075	1000 x 630 x 140
41 05 20125	460	1200 x 800 x 160	41 05 30125	1200 x 800 x 160
41 05 20145	860	1600 x 1000 x 180	41 05 30145	1600 x 1000 x 180

Nota. Les prix sont compris avec un emballage bois mais sans le transport



Supports mécano-soudés pour marbre granit

Code	Poids Kg	Pour marbres, dimensions
41 05 60005	25	630 x 400
41 05 60015	28	800 x 500
41 05 60035	30	1000 x 630
41 05 60085	35	1200 x 800
41 05 60105	40	1600 x 1000

Marbres en fonte

Marbres en fonte perlitique G 26.
Stabilisés naturellement avec des nervures disposées de façon à éviter les déformations.
4 côtés usinés. Dessus du marbre rectifié.
Précisions selon norme DIN 876/1.



Code	Réf.	Dimensions L x l x H	Poids Kg
41 71 00200	91/555.02	200 X 300	8
41 71 00400	91/555.04	300 X 400	20
41 71 00600	91/555.06	400 X 500	35
41 71 00700	91/555.07	400 X 600	45
41 71 00900	91/555.09	500 X 600	55
41 71 01200	91/555.12	800 X 1000	190
41 71 01600	91/555.16	1000 X 1500	390
41 71 01700	91/555.17	1000 X 2000	780



Cylindres en acier traité pour le contrôle de l'équerrage

Cylindres d'équerrage

Code	Réf.	Ø	Hauteur	Précision
33 71 00000	90/550.01	60	150	0,005
33 71 00100	90/550.03	80	300	0,005
33 71 00200	90/550.05	100	500	0,006



Trusquins de précision

- Réglage vertical par volant
- Base ergonomique
- Construction rigide pour assurer une bonne précision
- Réglage fin
- Grand afficheur digital
- Mesures comparatives et absolues
- Zéro flottant
- Paramètres + et -
- mm/inch
- Alimentation par pile SR 44
- Pointe à tracer en carbure
- Poids. Cap 300 : 4 Kg. Cap 600 : 5 Kg

Code	Capacité	Résolution	Précision
26 18 00110	300	0,01	0,04
26 18 00120	600	0,01	0,05
26 18 00150	Pointe à tracer en carbure 9 x 10		

Trusquins à lecture digitale

- Interrupteur marche-arrêt
- Zéro flottant
- Résolution 0,01
- Preset
- Réglage fin
- Alimentation par pile SR 44
- Livrés en coffret avec pointe à tracer en carbure



Code	Capacité
H 26 40 00000	300
H 26 40 00100	500

Pointes à tracer en carbure

Code	Capacité
H 26 40 02000	8 x 6 (300)
H 26 40 02100	12 x 10 (500)

Trusquins à vernier

- Pointe en carbure
- Vis de rappel
- Règle et vernier chromés mats
- Vernier 1/50
- Livrés en coffret avec une pointe carbure



Code	Capacité
H 26 10 01000	300
H 26 10 02000	500

Pointes à tracer en carbure

Code	Dimensions
H 26 10 01100	10,5 x 8,5 (300)
H 26 10 02100	13 x 11 (500)

Trusquins à comparateur

- Pointe en carbure
- Vis de rappel
- Règle graduée chromée mat
- Graduation 0,02 mm
- 1 tour d'aiguille 2 mm
- Livrés en coffret avec une pointe carbure



Code	Capacité
H 26 10 00500	200
H 26 10 00550	300

Pointe à tracer en carbure

Code	Dimensions
H 26 10 00560	8 x 6 (200 et 300)

Trusquins à vernier et règle coulissante

Règle et vernier chromés mats - Vernier 1/50 - Réglage fin
Pointe à tracer en carbure



Code	Réf.	Capacité	Base	Section de la règle	Poids
26 13 00510	VHG 300	300	90 x 135	28 x 9	4
26 13 00520	VHG 450	450	90 x 135	28 x 9	4,5
26 13 00530	VHG 600	600	180 x 120	28 x 9	14
26 40 02600	Pointe à tracer en carbure 9 x 9/300				
26 40 02601	Pointe à tracer en carbure 9 x 9/450				
26 40 02602	Pointe à tracer en carbure 9 x 9/600				

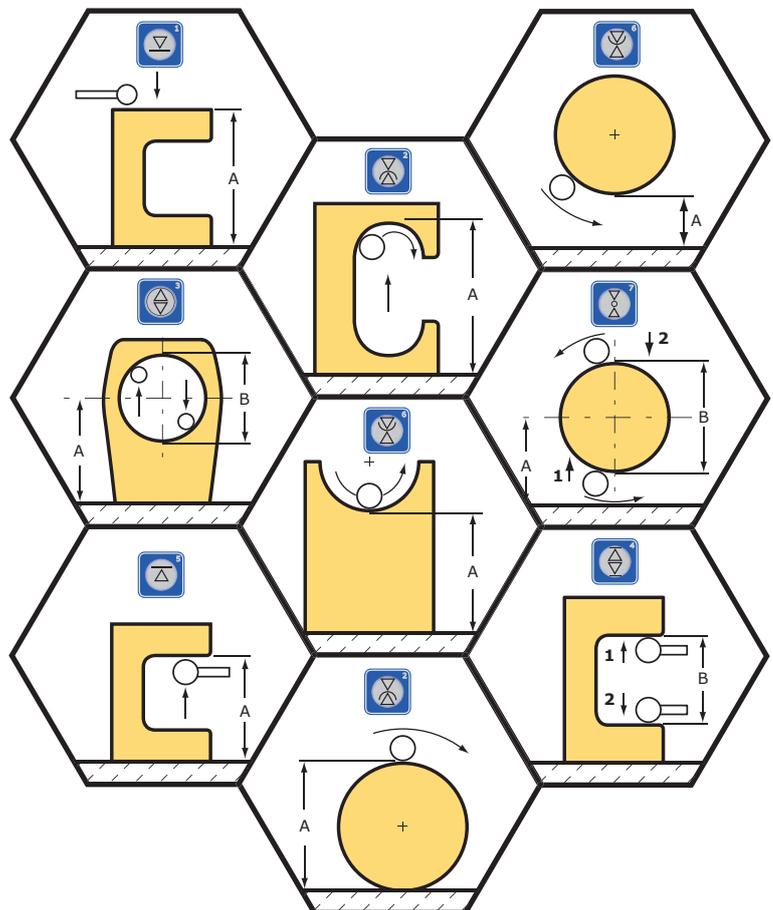


Les instruments de mesure de hauteur Inspechite sont préconisés pour les mesures dans la direction verticale et sont par conséquent utilisés pour déterminer des diamètres et des distances d'une pièce usinée.

- Capacités 400 et 700 mm
- Entraînement vertical manuel par volant
- Pression de mesure constante (1, 2N)
- Mesure confirmée par signal sonore
- Calculateur avec affichage convivial
- Simplicité d'utilisation
- Sortie USB
- Patins d'appui trempés rectifiés, déplacement de la colonne sur le marbre sans coussin d'air
- Alimentation par batterie rechargeable autonomie 30 h

Cycles de mesures

- Diamètre d'alésage
- Diamètre d'arbre
- Parallélisme
- Equerrage (avec comparateur)
- Planéité
- Rainure-gorge
- Distance



Caractéristiques techniques

Modèles	Inspechite 400	Inspechite 700
Code	33 13 10210	33 13 10220
Plage de mesure (mm)	415	715
Capacité de mesure avec extension (mm)	625	925
Résolution mm	0,005 - 0,001 - 0,0005	
Erreur de mesure	4 + L/400 µm	
Erreur de perpendicularité	0,006	0,008
Répétabilité (2 s)	0,003	
Force de contact	1,2 N	
Vitesse Max. de déplacement manuel	600 mm/s	
Système de mesure	Règle optique incrementale mm/pouce	
Alimentation	Par batterie rechargeable autonomie 30 h	
Alimentation du chargeur	220 V utilisation possible pendant la charge	
Afficheur	LCD	
Interface	USB série	
Mémoire	500	
Température d'utilisation	18° C à 40° C	
Poids kg	18	22

Composition standard

- 1 étalon de calibration
- 1 support de comparateur
- 1 touche sphérique Ø 10 x 55 mm
- chargeur, housse et mode d'emploi

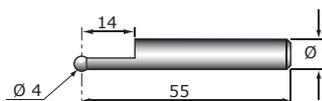
L'afficheur avec touches de commande à pictogrammes aide visuellement l'opérateur à l'utilisation aisée de la colonne de mesure



Accessoires en option

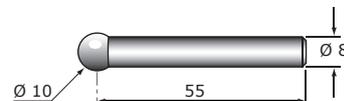
Code 33 13 13015

Touche sphère Ø 4 x 55



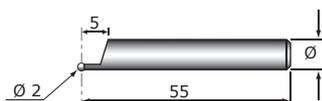
Code 33 13 13025

Touche sphère Ø 10 x 55



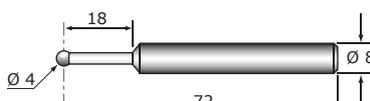
Code 33 13 13010

Touche sphère Ø 2 x 55



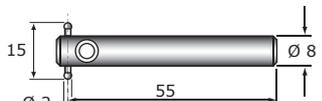
Code 33 13 13020

Touche sphère Ø 4 x 72



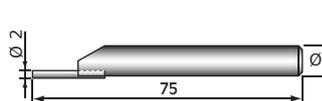
Code 33 13 13035

Touche à tiges Ø 2 x 55



Code 33 13 13040

Touche cylindrique Ø 2 x 75



Code 33 13 13005

Touche sphère Ø 1 x 72



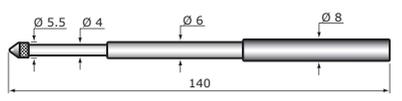
Code 33 13 13030

Touche sphère Ø 10 x 100



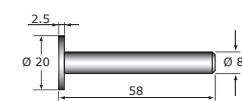
Code 33 13 13045

Touche pour profondeur L 140



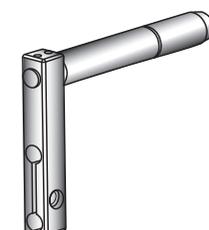
Code 33 13 13050

Touche disque Ø 20 x 58



Code 33 13 13055

Support de comparateur canon Ø 8





- Colonnes de mesure Precihite capacités 450 - 600 - 1000
- Calculateur à interface graphique, affichage hauteur 20 mm
- Entraînement vertical manuel et motorisé avec avance rapide
- Pression de mesure constante
- Utilisation simple et intuitive
- Déplacement sur coussin d'air, compresseur intégré
- Mesures confirmées par signal sonore
- Fonctionnement autonome sans câble grâce à une alimentation par accumulateur rechargeable
- La répétabilité, très précise est atteinte via un système de mesure optique de haute résolution. Le mouvement vertical de la glissière supportant le palpeur est effectué en manuel ou par le moteur de commande. Cette commande est équipée d'un embrayage de sécurité.
- La pièce peut être contrôlée par le dessus ou par le dessous. La pression de mesure est constante et inférieure à 2 Newtons
- Des patins d'appui, trempés rectifiés, sont alimentés directement via un compresseur intégré et contribuent aux déplacements sans effort de l'instrument sur le marbre de contrôle

Cycles de mesures

Fonctions de mesures / évaluations 1D et 2D

- Mesure hauteur (surface supérieure/inférieure)
- Diamètre (alésage/arbre)
- Centre (alésage/arbre)
- Mesure de gorge ou de rainure
- Mesure de hauteur maxi/mini, entraxe
- mm/inch

Fonctions de point de rebroussement haut et bas

- Calcul des angles
- Calcul des distances
- Calcul d'éléments 2D
- Calculs arithmétiques
- Mesure de la perpendicularité, linéarité, inclinaison et planéité

Utilisation des palpeurs

- Possibilité d'ajustage selon le type de palpeur
- Mesure du diamètre de la bille du palpeur
- Position du palpeur permutable
- Mémorisation/réutilisation des données du palpeur

Traitement statistique - SPC

- Exécution simple des processus statistiques
- Création d'un histogramme
- Transfert des données par port USB, RS 232, série

Mémorisation des séquences de contrôle par apprentissage

- Mémoire 1000 pas
- Evaluation des tolérances



Mesure des angles



Mesure de gorges et rainures



Mesure d'alésage

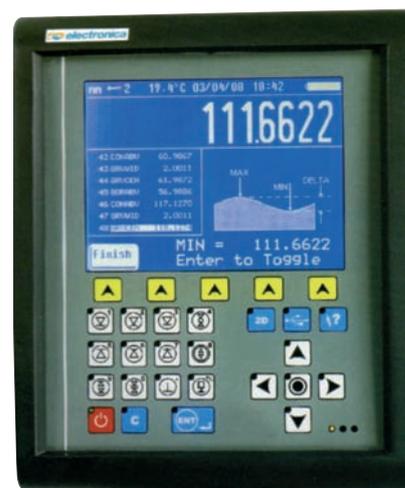
Caractéristiques techniques

Modèles	Precihite 450	Precihite 600	Precihite 1000
Code	33 13 10310	33 13 10320	33 13 10330
Plage de mesure (mm)	450	600	1000
Plage par extension	765	915	1315
Résolutions paramétrables	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 mm		
Précision	2 + L/400 µm (L=longueur en mm)		
Perpendicularité	5 µm	6 µm	10 µm
Répétabilité (2 s)	2 µm		
Force de contact constante	< 2 newtons		
Vitesse de contact moteur	35 mm/s (vitesse d'accostage réduite)		
Vitesse Max. de déplacement manuel	600 mm/s		
Déplacement	Sur coussin d'air, compresseur intégré		
Système de mesure	Règle optique incrémentale métrique/pouce		
Afficheur digital	A cristaux liquides, hauteur 20 mm, rétro-éclairé		
Interfaces	USB - RS 232 - RJ 45		
Mémoires	1000		
SPC	oui		
Température d'utilisation	18°C à 40°C		
Alimentation	Batterie rechargeable autonomie 8 h		
Alimentation du chargeur	220 V - utilisation possible durant la charge		
Poids (kg)	19	21	25

Composition standard

- 1 étalon de calibration
- 1 support de comparateur
- 1 touche rubis, sphère Ø 6 x 48 mm
- chargeur, housse et mode d'emploi

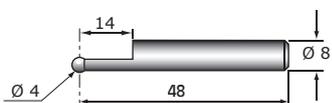
L'afficheur convivial permet à l'opérateur d'effectuer tous les contrôles avec facilité grâce à la représentation graphique des différentes phases de mesure



Accessoires en option

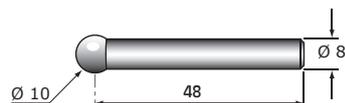
Code 33 13 14010

Touche carbure sphère Ø 4 x 48



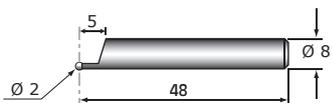
Code 33 13 14015

Touche carbure sphère Ø 10 x 48



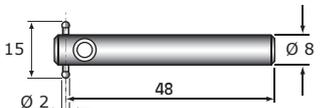
Code 33 13 14035

Touche rubis sphère Ø 2 x 48



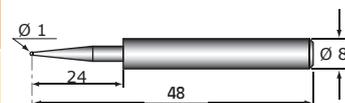
Code 33 13 14055

Touche à tiges Ø 2 x 48



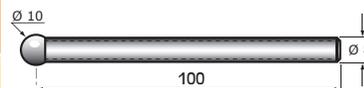
Code 33 13 14025

Touche rubis sphère Ø 1 x 48



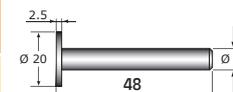
Code 33 13 14020

Touche carbure sphère Ø 10 x 100



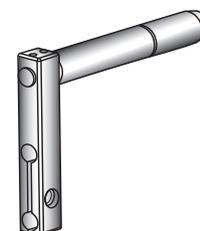
Code 33 13 14095

Touche disque Ø 20 x 48

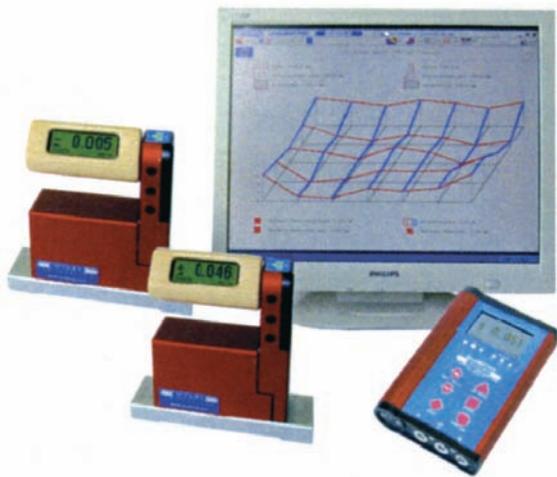


Code 33 13 13055

Support de comparateur canon Ø 8



WYLER



BlueSYSTEM



BlueSYSTEM BASIC

Logiciels

WYLER

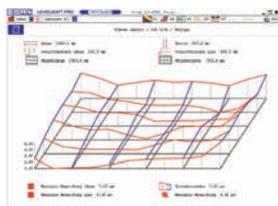
LEVELSOFT PRO

Géométrie et planéité des surfaces

Le logiciel LEVELSOFT PRO permet le contrôle en utilisant toutes les unités de mesure communes. Les erreurs de planéité ainsi mesurées servent à déterminer la qualité d'une surface, qui peut varier considérablement selon les différentes normes.

Le logiciel permet à la fin d'une mesure de planéité la détermination automatique de la qualité de la surface selon toutes les normes les plus utilisées, comme par exemple :

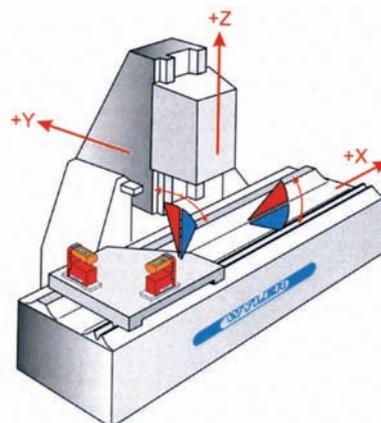
- DIN 876 Standard aux pays utilisant le système métrique
- SIS Standard Japonais
- GGG-P-463c Standard des Etats-Unis
- BS 817 Standard Anglais
- ISO 8512 Standard international



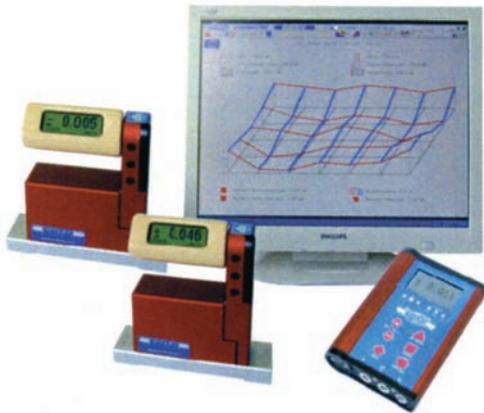
MT-SOFT

Inspection et réglage de la géométrie des machines outils

Le logiciel MT-SOFT offre la possibilité de mesurer les éléments séparés d'une machine, en utilisant des inclinomètres standard. Les valeurs de mesure peuvent être mémorisées et peuvent être intégrées au système pour définir la précision d'une machine-outil. Il est par exemple possible de mesurer l'axe de la broche verticale en relation avec les glissières horizontales. La construction du logiciel est logique et bien structurée et permet de mesurer même des machines très complexes d'une manière facile.



BlueSYSTEM (version évoluée)



Le nouveau BlueSYSTEM est issu du développement continu des instruments bien connus MINILEVEL et LEVELTRONIC.

Un BlueSYSTEM se compose généralement d'un ou deux instruments de mesure BlueLEVEL et d'un afficheur BlueMETER.

L'afficheur BlueMETER peut être relié à un PC avec un logiciel pour présenter et analyser les résultats des mesures. Ces inclinomètres électroniques de haute précision sont destinés plus particulièrement pour la mesure d'angles très petits.

Ce système permet le contrôle de la planéité des marbres en granit, ou du contrôle de la géométrie sur toutes sortes de machines.

Deux versions du BlueSYSTEM sont proposées

a/ Avec connexion par câbles (standard)

b/ Avec technologie sans fil Bluetooth (transmission radio)

Ces 2 versions sont proposées en 3 sensibilités et 3 dimensions

Sensibilité : 1 µm/m, étendue de mesure ± 20 mm/m

Sensibilité : 5 µm/m, étendue de mesure ± 100 mm/m

Sensibilité : 10 µm/m, étendue de mesure ± 200 mm/m

Dimensions des bases : 150 mm (standard) , L 200 mm, L 250 mm.

Sur demande, les bases prismatiques peuvent être équipées d'inserts aimantés.

Sensibilité	1 µm/m	5 µm/m	10 µm/m
Résolution	0,2"	1"	2"
Etendue de mesures	± 20 mm/m	± 100 mm/m	± 200 mm/m
Erreur maxi.	1% de la mesure		
Sortie digitale	RS 232, RS 422, RS 485		
Température d'utilisation	0 à + 40°C		
Dimensions standard	Base horizontale 150 x 150 x 45 mm Base prismatique à 90° 150 x 150 x 45 mm		
Alimentation	BlueLEVEL 2 piles LR 14 - BlueMETER 3 piles LR 14		
Poids	Base horizontale 1,7 Kg - Bases prismatiques 2,7 Kg		



Niveaux électroniques BlueLEVEL, base horizontale de 150 mm en acier

Code	Radio	Sensibilité	Réf.
29 01 01020	Avec	1 µm/m	016F 150-122-001
29 01 01024	Avec	5 µm/m	016F 150-122-005
29 01 01080	Sans	1 µm/m	016 150-122-001
29 01 01084	Sans	5 µm/m	016 150-122-005



Afficheur BlueMETER

Code	Module radio	Réf.
29 01 01510	Avec	016F 004-001
29 01 01520	Sans	016 004-001



Niveaux électroniques BlueLEVEL, bases prismatiques à 90° de 150 mm en fonte

Code	Radio	Sensibilité	Réf.
29 01 01120	Avec	1 µm/m	016F 150-243-001
29 01 01124	Avec	5 µm/m	016F 150-243-005
29 01 01150	Sans	1 µm/m	016 150-243-001
29 01 01154	Sans	5 µm/m	016 150-243-005

Jeu complet pour monteur

avec bases de 150 mm

Sensibilités : 1 µm/m ou 5 µm/m avec ou sans radio

1 BlueLEVEL base horizontale

1 BlueLEVEL bases prismatiques à 90°

1 BlueMETER

2 câbles de 2,5 m

1 télécommande infra-rouge

Mode d'emploi

Livré en mallette



BlueSYSTEM Prix sur demande

BlueSYSTEM BASIC



Le BlueSYSTEM BASIC se compose généralement d'un ou deux instruments de mesure BlueLEVEL BASIC et d'un afficheur BlueMETER BASIC. L'afficheur peut-être relié à un PC avec un logiciel pour présenter et analyser les résultats des mesures. La connexion des différents éléments du BlueSYSTEM BASIC se fait par câbles. Ce système permet le contrôle de la géométrie des marbres et de toutes sortes de machines.

Versions standard du BlueSYSTEM BASIC

Base : 150 mm
Sensibilité : 5 µm/m, étendue de mesure ± 50 mm/m

Autres sensibilités et autres longueurs de base sur demande.

Caractéristiques

Sensibilité	5 µm/m
Résolution	1"
Etendue de mesures	± 50 mm/m
Erreur maxi.	1% de la mesure
Sortie digitale	RS 232, RS 422, RS 485
Température d'utilisation	0 à + 40°C
Dimensions	Base horizontale 150 x 150 x 45 mm Base prismatique à 90° 150 x 150 x 45 mm
Alimentation	BlueLEVEL BASIC 2 piles LR14 BlueMETER 3 piles LR 14
Poids	Base horizontale 1,7 Kg Bases prismatiques 2,7 Kg



Afficheur BlueMETER BASIC

Code	Réf.
29 01 01540	017-004-RED



Niveau électronique BlueLEVEL BASIC
Base horizontale de 150 mm en acier

Code	Sensibilité	Réf.
29 01 01324	5 µm/m	017-150-122-005



Niveau électronique BlueLEVEL BASIC
Base prismatique à 90° de 150 mm en fonte

Code	Sensibilité	Réf.
29 01 01364	5 µm/m	017-150-243-005

- Jeu complet pour monteur**
avec bases de 150 mm
Sensibilités : 5 µm/m
1 BlueLEVEL BASIC base horizontale
1 BlueLEVEL BASIC base prismatiques à 90°
1 BlueMETER BASIC
2 câbles de 2,5 m
1 télécommande infra-rouge
Mode d'emploi
Livré en mallette



BlueSYSTEM BASIC Prix sur demande

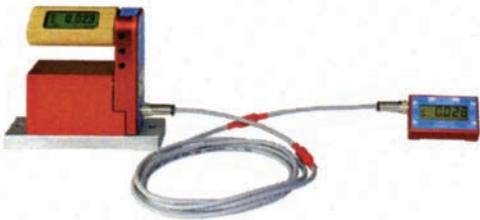
**Afficheur Blue METER LIGHT
pour Blue LEVEL, Blue LEVEL BASIC, ZEROTRONIC**



L'afficheur Blue METER LIGHT, est une alternative simplifiée des afficheurs Blue METER et Blue METER BASIC

L'afficheur Blue METER LIGHT, est prévu pour se connecter sur les niveaux électroniques Blue LEVEL, Blue LEVEL BASIC base horizontale ou à 90°, ainsi que sur les capteurs ZEROTRONIC-SENSORS.

Le Blue METER LIGHT peut être utilisé en association avec tous les instruments Wyler et se connecter à un PC port série 232. Les mesures peuvent être traitées par les logiciels LEVEL SOFT PRO ou MT-SOFT ou LAB EXCEL via une imprimante.



Caractéristiques

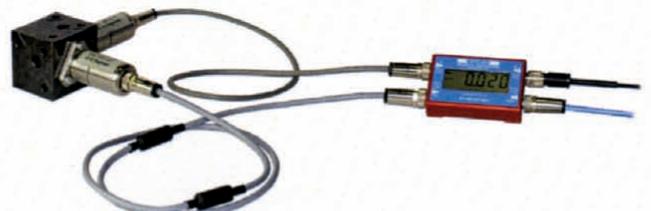
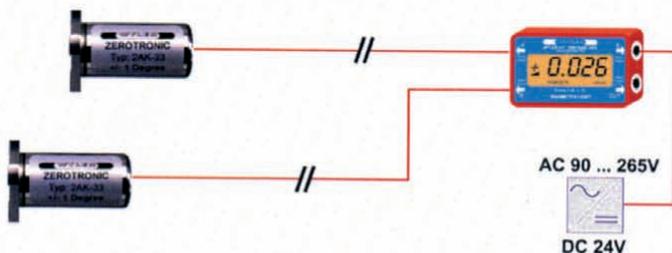
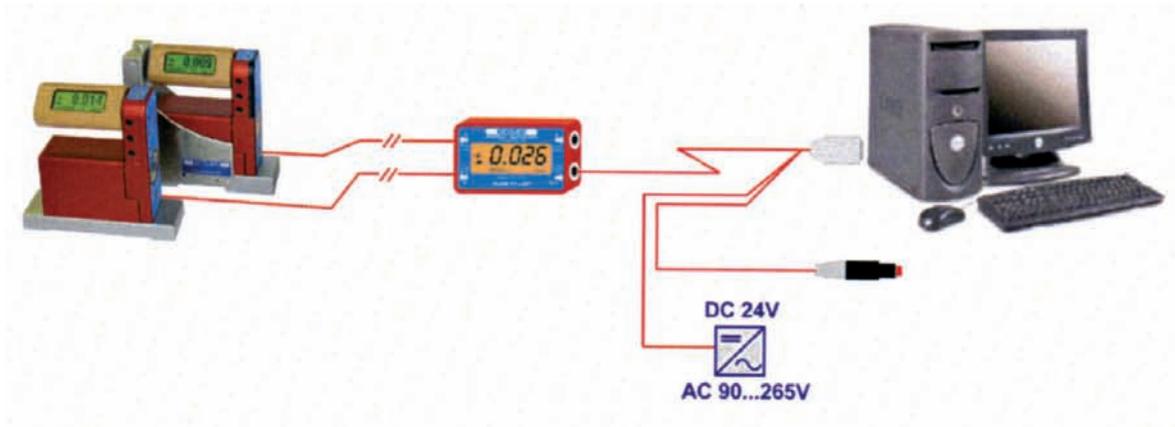
Alimentation externe	24 v (pour certaines configurations)
Résolution	selon les appareils utilisés
Format de transmission	RS 485/RS 232 asynchrone 7 data bits
Dimensions, poids	72 x 44 x 20 mm - 125 gr
Température d'utilisation	0 + 55°C
Conditionnement	Coffret plastique



Code	Réf.	Désignation
29 01 01550	016 - 005 - 003	Blue METER LIGHT en coffret avec 1 câble 2,5 mm

Accessoires en option

60 01 00420	016 - 025 - 978-04A	Câble RS232 L 2,5 m vers PC
60 01 00425	016 - 025 - 978 - PC+	Câble RS232 L 2,5 m avec bouton poussoir et vers alimentation 24 v
73 01 00505	065 - 003 - 001 - 24 v	Alimentation 24 v
60 01 00540	065 - 025 - KEY	Câble 2,5 m avec bouton poussoir



Clinotronic PLUS



Instrument universel compact pour la mesure directe ou comparative. Etendue de mesure $\pm 45^\circ$ (appareil standard) avec indication de l'angle ou de l'inclinaison. Cellule détectrice en technologie "SEAL-TEC" pour l'amélioration de l'efficacité dans des conditions d'environnement difficiles.

Répond aux normes sévères de la CE.

Etalonnage simple du point zéro, affichage des valeurs en degrés, minutes, secondes, degré décimal et mm/m, sortie de données RS 485.

Autres versions, comme des instruments munis d'aimants ou de trous taraudés dans les bases, sur demande.

Chaque instrument Clinotronic PLUS peut être livré avec un câble de connexion RS 232 ou USB, et le logiciel "LabEXCEL Clino". Facile à utiliser pour l'affichage des valeurs mesurées. Celles-ci peuvent être transmises continuellement dans un fichier EXCEL pour traitement ultérieur.



Conditions pour l'installation du logiciel "LabEXCEL Clino".

- Windows XP ou plus récent
- EXCEL version 2003 ou plus récent
- Framework 2.0
- Au moins 20 MB de mémoire libre sur disque dur

Il est possible de connecter 2 instruments Clinotronic PLUS avec le logiciel "LabEXCEL Clino". Possibilité d'afficher la différence entre les valeurs de deux instruments Clinotronic PLUS.

Livré en coffret avec :
1 pile AA 1,5V,
Mode d'emploi

Caractéristiques

Référence	015 - plus - XG45	015 - plus - XG30	015 - plus - XG10
Etendue de mesures	$\pm 45^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 10^\circ$
Erreur maxi.	2' + 1 digit	1,5' + 1 digit	1' + 1 digit
Résolution	0,02 mm/m		
Alimentation	1 pile AA 1,5V		
Durée	130 h		
Boîtier, dimensions	En aluminium anodisé 100 x 75 x 30 mm		
Poids	485 g		
Température d'utilisation	0 + 40°C		

Code	Réf.	Désignation
29 01 02105	015-plus-XG45	Clinotronic Plus 45°
29 01 02235	015-plus-XG30	Clinotronic Plus 30°
29 01 02365	015-plus-XG10	Clinotronic Plus 10°
46 01 00510	Logiciel Lab EXCEL Clino	
60 01 00520	Câble de connexion RS232	
60 01 00525	Câble de connexion USB	



CLINO 2000

- Etendue de mesure $\pm 45^\circ$ (OPTION : 10°, 30°, 60°)
- Affichage numérique grand format pour indication de l'angle ou de l'inclinaison dans toutes les unités de mesure communes
- Compensation de la température intégrée
- Remise à zéro par mesure de retournement
- Etalonnage facile grâce au logiciel d'étalonnage intégré avec les aide-étalonnages livrés (uniquement pour instrument 45°)
- Sortie RS 485 pour la mesure différentielle ou pour connecter un capteur additionnel (ZEROTRONIC)
- Sortie RS 232 pour brancher l'instrument à un PC
- Instrument muni d'aimants dans la base, sur demande

Référence	065-2000G045
Etendue de mesures	$\pm 45^\circ$
Erreur maxi.	< 5" + 0,07% de la valeur mesurée
Résolution	5" (0,025 mm/m)
Alimentation	2 piles AA 1,5V
Durée	40 à 60 h
Corps, dimensions	Fonte anti-corrosion 150 x 150 x 35 mm
Poids	3 Kg
Température d'utilisation	0 + 40°C

Livré en coffret avec :
2 pages de calibration
2 piles AA 1,5V
Mode d'emploi.

Code	Réf.	Désignation
29 01 02520	065-2000 G045	Clino 2000 45°

nivelsWISS

Les niveaux électroniques nivelsWISS à lecture analogique éprouvés depuis des décades, apportent une haute précision de mesure grâce à un corps massif en fonte à faces parfaitement usinées et finition grattée à la main. L'alimentation par piles rend l'instrument entièrement autonome. Ces niveaux sont très adaptés pour la mesure de faibles inclinaisons. Ils possèdent une sortie analogique pour la connexion d'un appareil enregistreur.

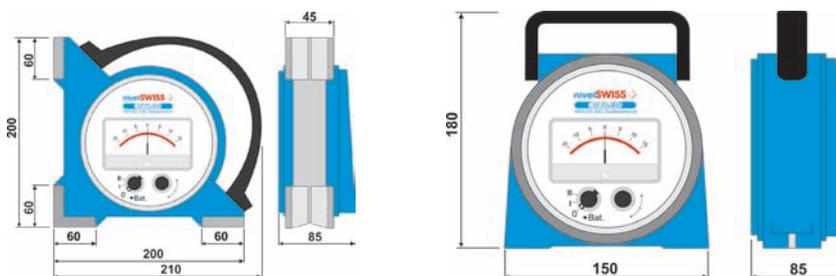


nivelsWISS réf. 50 W
Equerre 90° pour vérification
verticale et horizontale



nivelsWISS réf. 50 H
Pour vérification horizontale

Livré en coffret avec :
4 piles AAA 1,5V
et adaptateur,
mode d'emploi



Caractéristiques

Principe de mesure	pendule avec capteur inductif intégré
Etendue de mesures commutables	1/ ± 0,75 mm/m, ± 150" 2/ ± 0,15 mm/m, ± 30"
Résolution	Etendue 1 0,05 mm/m, 10" Etendue 2 0,01 mm/m, 2"
Répétabilité	0,001 mm/m
Erreur maxi. tolérée	1% de MW (valeur mesurée) / min 0,05% de FS (Full scale)
Norme	DIN 2276
Température d'utilisation	+ 10 à + 30°C
Alimentation	4 piles AAA 1,5V
Dimensions réf. 50 W à 90°	2 faces planes 200 x 45 mm avec prismes pour ø 20 à ø 120 mm Poids 4,35 Kg
Dimensions réf. 50 H	1 face plane 150 x 45 mm Poids 3,7 Kg

Code	Réf.	Désignation
29 01 03020	50 W/050-200-243-010	nivelsWISS 2 faces à 90°et prismes
29 01 03010	50 H/050-150-123-010	nivelsWISS 1 face plane

Accessoires en option pour nivelsWISS 1 face réf. 50 H
Semelles en granit, largeur 50 mm avec 2 inserts taraudés M6

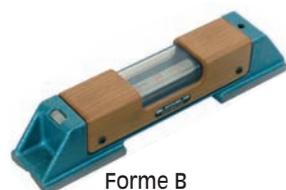
Code	Réf.	Désignation
29 01 03050	051-200-124-130	Semelle en granit L 200 mm
29 01 03054	051-250-124-130	Semelle en granit L 250 mm
29 01 03058	051-500-124-130	Semelle en granit L 500 mm

Niveaux droits 55 SPIRIT

Base prismatique en fonte pour mesurer l'inclinaison des surfaces ou des cylindres en position horizontale.
Poignée isolante et protection de la fiole.
Faces grattées à la main jusqu'à sensibilités : 0,10 mm/m



Forme A



Forme B

Livré en coffret

Code	Forme	Dimensions	Sensibilité mm/m	Réf.
29 01 04010	A	100 x 32 x 35	0,02	155S100-113-020
29 01 04014	A	100 x 32 x 35	0,05	155S100-113-050
29 01 04016	A	100 x 32 x 35	0,10	155S100-113-100
29 01 04018	A	100 x 32 x 35	0,30	155S100-113-300
29 01 04040	A	150 x 35 x 38	0,02	155S150-113-020
29 01 04044	A	150 x 35 x 38	0,05	155S150-113-050
29 01 04046	A	150 x 35 x 38	0,10	155S150-113-100
29 01 04048	A	150 x 35 x 38	0,30	155S150-113-300
29 01 04070	B	200 x 40 x 42	0,02	155S200-113-020
29 01 04074	B	200 x 40 x 42	0,05	155S200-113-050
29 01 04076	B	200 x 40 x 42	0,10	155S200-113-100
29 01 04078	B	200 x 40 x 42	0,30	155S200-113-300
29 01 04100	B	250 x 45 x 46	0,02	155S250-113-020
29 01 04106	B	250 x 45 x 46	0,10	155S250-113-100
29 01 04130	B	300 x 50 x 51	0,02	155S300-113-020
29 01 04136	B	300 x 50 x 51	0,10	155S300-113-100

Niveaux à cadre 58 SPIRIT

Niveaux en fonte avec 2 bases plates en haut et à droite et 2 bases prismatiques en bas et à gauche.
Pour mesurer l'inclinaison des surfaces et cylindres en positions verticales et horizontales.
Poignée isolante et protection de la fiole.
Faces grattées à la main jusqu'à sensibilités : 0,10 mm/m

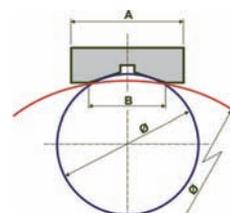


Livré en coffret

Code	Dimensions	Sensibilité mm/m	Réf.
29 01 04210	100 x 100 x 32	0,02	158S100-343-020
29 01 04214	100 x 100 x 32	0,05	158S100-343-050
29 01 04216	100 x 100 x 32	0,10	158S100-343-100
29 01 04218	100 x 100 x 32	0,30	158S100-343-300
29 01 04260	150 x 150 x 40	0,02	158S150-343-020
29 01 04264	150 x 150 x 40	0,05	158S150-343-050
29 01 04266	150 x 150 x 40	0,10	158S150-343-100
29 01 04268	150 x 150 x 40	0,30	158S150-343-300
29 01 04310	200 x 200 x 40	0,02	158S200-343-020
29 01 04314	200 x 200 x 40	0,05	158S200-343-050
29 01 04316	200 x 200 x 40	0,10	158S200-343-100
29 01 04318	200 x 200 x 40	0,30	158S200-343-300
29 01 04360	250 x 250 x 45	0,02	158S250-343-020
29 01 04366	250 x 250 x 45	0,10	158S250-343-100
29 01 04410	300 x 300 x 50	0,02	158S300-343-020
29 01 04416	300 x 300 x 50	0,10	158S300-343-100

Dimensions des bases et capacités cylindriques mini-maxi des niveaux 55 SPIRIT et 58 SPIRIT

Niveaux	A	B	∅
100 mm	32 mm	22 mm	17 à 84 mm
150 mm	35 mm	24,5 mm	17 à 94 mm
200 mm	40 mm	28 mm	19 à 108 mm
250 mm	45 mm	31,5 mm	19 à 120 mm
300 mm	50 mm	35 mm	22 à 135 mm



Niveaux équerre à base magnétique 48 SPIRIT

Faces grattées à la main

Bases prismatiques en fonte pour mesurer l'inclinaison des surfaces ou des cylindres en positions horizontales et verticales. Face verticale aimantée pour une adhérence parfaite. Poignée isolante.



Livré en coffret

Caractéristiques

4 sensibilités	0,02, 0,05, 0,10, 0,30 mm/m
Bases prismatiques	Pour arbre \varnothing 19 à \varnothing 108 mm
Dimensions	150 x 150 x 40 mm+
Poids	1,5 Kg

Code	Sensibilité mm/m	Désignation	Réf.
29 01 04622	0,02	48 SPIRIT	148S150-247-020
29 01 04626	0,05	48 SPIRIT	148S150-247-050
29 01 04628	0,10	48 SPIRIT	148S150-247-100
29 01 04630	0,30	48 SPIRIT	148S150-247-300

Clinomètre 80

Niveaux à bulle et vis micrométrique pour la mesure précise de toute inclinaison.

Base prismatique en acier trempé et rectifié pour mesurer l'inclinaison des surfaces ou des cylindres.



Livré en coffret
Base avec inserts aimantés sur demande

Caractéristiques

Division	2 x 180°
Sensibilité de la fiole	0,3 mm/m (environ 1')
Division micrométrique	1'
Base prismatique	Pour arbre \varnothing 17 à \varnothing 80 mm
Dimensions	150 x 35 x H 116 mm
Poids	1,6 Kg

Code	Réf.	Désignation
29 01 04640	180-150-112-300	Clinomètre 80

Niveau droit micrométrique N 68

Base prismatique en acier trempé et rectifié pour mesurer l'inclinaison des surfaces ou des cylindres.



Livré en coffret

Caractéristiques

Sensibilité de la fiole	0,02 mm/m
Division micrométrique	0,02 mm/m
Base prismatique	Pour arbre \varnothing 19 à \varnothing 120 mm
Dimensions	150 x 45 x H 45 mm, H 80 mm avec micromètre
Poids	1,750 Kg

Code	Réf.	Désignation
29 01 04650	168-150-111-020	Niveau micrométrique N 68

Niveau rapporteur d'angle N 62

Base prismatique en fonte pour mesurer l'inclinaison des surfaces ou des cylindres.



Livré en emballage carton

Base avec inserts aimantés sur demande

Caractéristiques

Division	2 x 180°
Sensibilité de la fiole	2 mm/m
Base prismatique	Pour arbre \varnothing 10 à \varnothing 50 mm
Dimensions	180 x 22 x H 75 mm
Poids	0,5 Kg

Code	Réf.	Désignation
29 01 04660	162-180-113,002	Niveau à bulle rapporteur d'angle N 62

Niveaux à bulle pour montage sur machines, appareils ou systèmes nécessitant un contrôle permanent du niveau



Forme 72

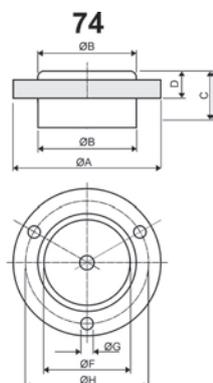
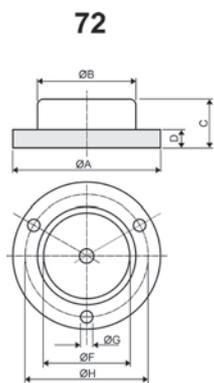


Forme 73



Forme 74

Code	Forme	ø A	Sensibilité	Réf.
29 01 04806	72	20	20-30'	172-20-120
29 01 04808	72	25	20-30'	172-25-120
29 01 04810	72	30	20-30'	172-30-120
29 01 04812	72	40	12-18'	172-40-120
29 01 04814	72	50	12-18'	172-50-120
29 01 04816	72	60	8-12'	172-60-120
29 01 04826	73	16 X H 10	10-20'	173-16-120
29 01 04828	73	18 X H 10	10-20'	173-18-120
29 01 04830	73	20 X H 10,5	10-20'	173-20-120
29 01 04832	73	25 X H 12	10-20'	173-25-120
29 01 04836	73	30 X H 14,5	10-20'	173-30-120
29 01 04846	74	20	20-30'	174-20-120
29 01 04848	74	25	20-30'	174-25-120
29 01 04850	74	30	20-30'	174-30-120
29 01 04852	74	40	12-18'	174-40-120

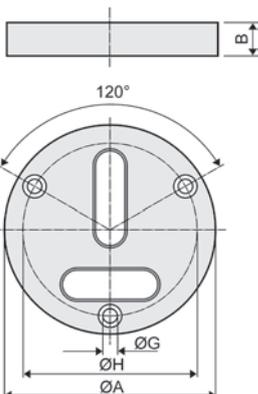


Dimensions

Forme	ø A	ø B	C	D	ø F	ø G	ø H
72	20	13,5	9	3	9,5	1,8	17
72	25	17	10	2,5	11,5	2,7	21,3
72	30	17	10	3,5	11,5	2,8	24
72	40	25	12	4	17	2,8	34
72	50	34	15	5,5	25	3,5	43
72	60	39	17	7	30	3,5	50
74	20	13,5	8,5	3,8	9,5	1,8	17
74	25	17	10,5	4	11,5	2,7	21,3
74	30	18	11	4,3	13,3	2,8	24
74	40	25	12	5,5	17	2,8	34

Niveaux à bulle forme circulaire en croix N 76

Niveaux à bulle à 2 fioles montées en croix, en aluminium anodisé noir, pour montage sur machines, appareils ou systèmes nécessitant un contrôle permanent du niveau



Code	ø A	Sensibilité	Réf.
29 01 04862	40	2-5 mm/m	176-040-120,002
29 01 04864	50	2-5 mm/m	176-050-120,002
29 01 04866	60	0,3 mm/m	176-060-120-300
29 01 04868	60	1 mm/m	176-060-120,001
29 01 04870	60	2-5 mm/m	176-060-120,002
29 01 04872	80	1 mm/m	176-080-120,001
29 01 04874	80	2-5 mm/m	176-080-120,002

Dimensions

ø A	B	ø H	ø G
40	11	32	2,2
50	12	40	3,2
60	13	50	4,2
80	18	66	4,2

Rugosimètres RT 20 et RT20 PLUS

- Portatifs
- Principe de mesure inductif différentiel
- D'un encombrement réduit, les rugosimètres portatifs RT 20 permettent de mesurer avec facilité et précision l'état de surface des pièces usinées, directement sur le lieu de production
- Ils peuvent être utilisés également fixés sur un support, pour contrôler de petites pièces ou mesurer l'état de surface à des endroits peu accessibles
- Le palpeur pivote à 90°, ce qui permet la mesure dans le sens latéral
- Ils peuvent mesurer dans des positions difficiles même en position verticale
- Clavier de commande protégé par une membrane assurant l'étanchéité
- RT 20 palpeur fixe avec patin
- RT 20 Plus, palpeurs interchangeables avec patin



Calcul et impression des résultats

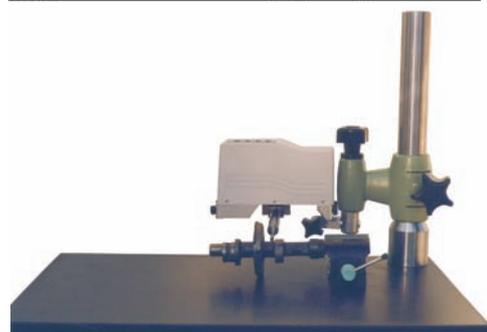
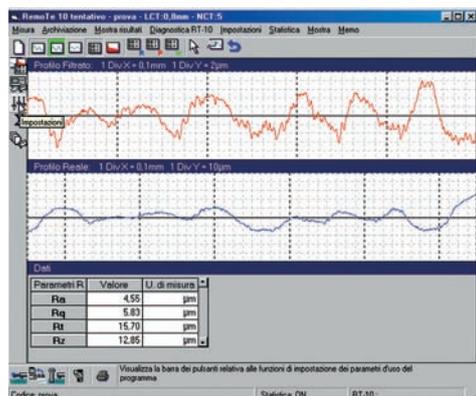
Le RT 20 et RT 20 Plus peuvent se connecter à une imprimante PR 10 à 24 colonnes et éditer les résultats mesurés avec l'indication des tolérances, ainsi que la courbe du profil de rugosité.
Le RT 20 et RT 20 Plus possèdent une mémoire de 30 mesures.
Chaque mesure peut être imprimée à tout moment

Les fonctions principales telles que le rappel des mesures en mémoire, des cutt-off et le départ d'une mesure sont accessibles directement par le clavier.
Les autres fonctions, comme de fixer les limites des tolérances, sont disponibles à travers un menu principal facile d'utilisation



Analyse des résultats sur PC

La sortie RS 232 permet de transmettre des données vers un PC. A l'aide du programme «Measurement Studio», on peut effectuer des mesures, visualiser les paramètres et présenter les graphiques du profil dans diverses options.



RT 20 fixé sur un support TL 1 avec palpeur en position latérale pour mesurer la rugosité d'une gorge
Base 400 x 250 mm, avec réglage fin



Livré en coffret avec :
Pour RT 20 palpeurs SB 10 réf. 310
Pour RT 20 Plus, palpeur SB 10 réf. 321
Queue Ø 8, chargeur, étalon Ra (2,97µm), mode d'emploi

Caractéristiques RT 20 et RT 20 PLUS

Principe de mesure	Inductif différentiel
7 paramètres de rugosité selon ISO 4287	Ra, Rq, Rt, Rz, Rc, Rsm, Rmr
4 paramètres de rugosité selon ISO 12085	Pt, R, AR, RX
2 plages de mesure	+/- 20 µm résolution 0,01 µm +/- 80 µm résolution 0,04 µm (Rt)
Course du palpeur	16 mm
Vitesse de mesure	1 mm/sec.
Vitesse de retour	2 mm/sec.
Position du palpeur	Frontale ou latérale par rotation à 90°
Adaptation sur support	Par queue Ø 8 mm
Cutt-off	0,25 - 0,80 - 2,5 mm
Filtre	Gauss selon ISO 11562
Mémoire	30 mesures enregistrées et protégées même après l'arrêt de l'appareil
Sortie	RS 232 TL
Fenêtre digitale	LCD à 2 lignes de 16 caractères
Langage	GB - F - A - I - E - P
Alimentation	Accumulateur et secteur
Arrêt automatique	Après 30 secondes de non fonctionnement
Dimensions, poids	120 x 80 x 53 mm, 600 g

Palpeur pour RT 20 avec patin		Palpeurs pour RT 20 Plus avec patin	
Réf.	Type fixe	Réf.	Type interchangeable
3.10	SB 10	3.21	SB 10 - SB 50
		3.19	SB 20 - SB 30 - SB 80 - SB 110

Code	Réf.	Désignation
42 23 00200	RT 20	RT 20 en coffret avec palpeur SB 10 réf. 3.10
42 23 00205	RT 20 Plus	RT 20 Plus en coffret avec palpeur SB 10 réf. 3.21
42 23 09200	Studio	Logiciel "Measurement Studio" pour analyse des résultats sur PC
60 23 00010	PR 10	Imprimante avec câble de connexion
42 23 08010	TL 1	Support à colonne avec réglage fin

Rugosimètres RT 10 G

Le rugosimètre RT 10 G possède toutes les caractéristiques du rugosimètre RT 20 Plus, avec en plus une lecture graphique des résultats sur un écran couleur, ainsi que des paramètres de rugosité supplémentaires.

- Portatif
- Palpeurs interchangeables avec patin
- Principe de mesure inductif différentiel
- D'un encombrement réduit, le rugosimètre portatif RT 10 G, permet de mesurer avec facilité et précision l'état de surface des pièces usinées, directement sur le lieu de production
- Il peut être utilisé également fixé sur un support, pour contrôler des petites pièces ou mesurer l'état de surface à des endroits peu accessibles
- Le palpeur pivote à 90° ce qui permet la mesure dans le sens latéral
- Il peut mesurer dans des positions difficiles même tenu à la main
- Clavier de commande protégé par une membrane assurant l'étanchéité



Calcul et impression des résultats

Le RT 10 G peut se connecter à une imprimante PR 10 à 24 colonnes et éditer les résultats mesurés avec l'indication des tolérances ainsi que la courbe du profil de rugosité. Le RT 10 G possède une mémoire de 30 mesures. Chaque mesure peut être imprimée à tout moment.

Les fonctions principales, telles que le rappel des mesures en mémoire, des cut-off et le départ d'une mesure sont accessibles directement par le clavier. Les autres fonctions comme de fixer les limites des tolérances sont disponibles à travers un menu principal facile d'utilisation.



Imprimante 24 colonnes
Largeur papier 57 mm,
pour éditer les résultats et graphiques

Normes	Paramètres									
	Ra	Rq	Rt	Rz	Rp	Rv	Rc	Rsm	Rdc	Rpc
ISO 4287 1997	Rk	Rpk	Rvk	Mr1	Mr2					
	Pa	Pq	Pt	Pp	Pv	Pc	PSm	Pdc	Ppc	
DIN	Rmax	R3z	R3zm							
ISO 12085 (CNOMO)	R	AR	RX	Rke	Rpke	Pvke				

Principe de mesure	Inductif différentiel
Unités de mesure	Inch/métrique commutable
Force de mesure	0,75 mN
Résolution	0,005 µm
Course du palpeur	16 mm maxi
Vitesse de mesure	1 mm/sec.
Vitesse de retour	2 mm/sec.
Position du palpeur	Frontale ou latérale par rotation à 90°
Adaptation sur support	Par queue Ø 8 mm
Cut-off	0,25 - 0,80 - 2,5 mm
Filtre	Gauss selon ISO 11562
Clavier	A 4 touches protégées contre les projections par une membrane
Mémoire	999 profils, 30 mesures
Palpeur	Interchangeable
Sortie	RS 232 TL
Fenêtre digitale	Grand écran couleur
Langage	GB - F - I - D - E
Alimentation	Accumulateur et secteur, autonomie 150 mesures avec signal clignotant pour batterie déchargée
Arrêt automatique	Après 30 secondes de non fonctionnement avec batterie (2 mn sur secteur)
Dimensions	120 x 80 x 53 mm
Poids	600 g



Livré en coffret avec chargeur, queue Ø 8, palpeur SB 10, étalon Ra et mode d'emploi



Index de position idéale du palpeur

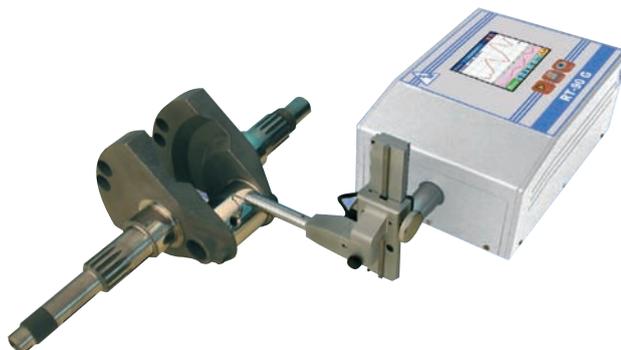
Palpeurs interchangeables avec patin pour RT 10 G	
Réf.	Type
3.21	SB 10 - SB 50
3.19	SB 20 - SB 30 - SB 40 - SB 80 - SB 110 - SB 120

Code	Réf.	Désignation
42 23 00210	RT 10 G	RT 10 G en coffret avec palpeur SB 10 réf. 3.21
42 23 09200	Studio	Logiciel "Measurement Studio" pour analyse des résultats sur PC
60 23 00010	PR 10	Imprimante avec câble de connexion
42 23 08010	TL 1	Support à colonne avec réglage fin base 400 x 250 mm

Rugosimètre RT-90 G

Le rugosimètre RT-90 G est un instrument portable ou fixe, léger et compact à écran tactile de 3,5" en couleur. Un système de réglage de hauteur du palpeur par friction et molette facilite son positionnement sur la pièce à contrôler. Il pivote également à 90°. L'utilisation du RT-90 G, est très simple grâce à l'écran tactile d'un

langage clair qui guide l'opérateur. Tous les résultats peuvent être édités via l'imprimante PR ou exploités par un PC. Une gamme complète de différents palpeurs interchangeables, avec ou sans patin, permet de réaliser un grand nombre de contrôle.



Caractéristiques

Principe de mesure	Inductif différentiel
Unités de mesure	Inch/métrique commutable
Force de mesure	0,75 mN ISO 3274
Résolution	0,001 µm
Course de mesure	50 mm
Vitesse de mesure	1 mm/s ou 0,5 mm/s
Position du palpeur	Frontale ou latérale 0 à 90°
Course de réglage vertical	100 mm
Cut-off	0,08 - 0,25 - 0,8 - 2,5 - 8 mm
Précision	2% de la lecture
Filtres	Gauss ISO 11562 et ISO 13565
Ecran	Tactile couleur 3,5"
Clavier	3 touches à membrane Mesure, vue, copie
Mémoire	100 profils et 2000 mesures
Sortie	RS 232 C
Langage	GB - F - I - D - E - P
Alimentation	Batterie rechargeable
Arrêt automatique	Après 90 secondes
Dimensions	198 x 138 x 90 mm
Poids	3 kg

Normes	Paramètres											
	Ra	Rq	Rt	Rz	Rp	Rv	Rc	RSm	Rdc	RPc		
ISO 4287 1997/JIS B0601	Pa	Pq	Pt	Pv	Pc	Psm	Pdc	PPc				
	Wa	Wq	Wt	Wz	Wp	Wv	Wc	WSm	Wdc	WPc		
ISO 13565 JIS B0671	Rk	Rpk	Rvk	Mr1	Mr2							
ISO 12085 JIS B0631	Pt	R	AR	Rx	Wte	W	AW	Wx	Rke	Rpke	Rvke	
DIN	Rmax	R3Z	R3Zm									



Support à colonne TL2 pour TS7, TL-90 et RT-90 G
Course verticale 250 mm avec réglage par volant
Colonne Ø 40 mm
Base granit 400x630x60 poids 50 kg



Imprimante PR 80

24 colonnes
Largeur papier 57 mm.
Tous les paramètres graphiques peuvent être imprimés.

RT-90 G écran tactile 3,5" couleur



Livré en coffret
avec palpeur SB 10 - 60 Réf. 3.18/RT-90 G
Étalon Ra, Chargeur
Mode d'emploi

Le RT-90 G est livré en standard avec un palpeur SB 10-60, réf. 3.18/RT-90 G dont le patin est amovible.



SB 10 - 60 - Réf. 3.18/RT-90 G

Palpeurs pour RT-90 G interchangeables avec ou sans patin

Réf.	Type
3.18/RT-90 G	SB 10 - 60 (patin amovible)
3.19	SB 20 - SB 30 - SB 40 - SB 50 - SB 140
3-20	SB 110 - SB 120 - SB 130

Code	Réf.	Désignation
42 23 07020	RT-90 G	RT-90 G en coffret
42 23 09200	Studio	Logiciel pour analyse des résultats sur pc
60 23 00020	PR 80	Imprimante avec câble de connexion pour RT-90 G
42 23 08000	TL2	Support à colonne

Unité de commande et d'affichage RTP-80

Le RTP-80 peut piloter différentes unités de palpage
 1/ TS-7 course maxi 25 mm, utilise uniquement des palpeurs avec patin
 2/ TL-90 course maxi 50 mm, utilise des palpeurs avec et sans patin

Le rugosimètre RTP-80, conjugue les avantages d'un système portable et léger avec les caractéristiques d'un rugosimètre de laboratoire, garantissant ainsi des mesures précises et fiables.

L'unité de commande RTP-80, associée à une unité de palpage TL-90 ou TS-7 constitue un rugosimètre d'une grande maniabilité très simple d'utilisation.

Grâce au grand écran LCD tactile couleur de 5.7", l'opérateur peut dialoguer de façon intuitive avec le rugosimètre et le programme de contrôle, il est possible d'afficher les données ainsi que les graphiques sur l'écran, mais aussi d'éditer résultats et graphiques sur l'imprimante intégrée.

Ce système performant permet de mesurer directement des valeurs de rugosité sur le lieu de production et d'obtenir les résultats pour l'ensemble des normes suivantes :

ISO 4287 / ISO 12085 (MOTIF/CNOMO) / JIS B0601 / JIS B0621 et DIN

Caractéristiques principales

- Les paramètres de rugosité sont mesurés d'après les normes ISO 4287, 12085, 13565, JIS B0601, B0631, B0671, DIN
- Grand écran LCD couleur Tactile, 5.7" résolution 320 x 240 pixels - 256 couleurs
- Imprimante thermique intégrée
- Clavier à 3 touches pour accès direct aux fonctions principales
- Unités de translation compatibles
 TL-90 course x = 50 mm
 plage de mesure Z = ± 500 µm
 TS-7 course x = 25 mm
- Choix important de palpeurs interchangeable avec ou sans patin
- Interface graphique d'utilisation simple et intuitive
- Résolution : jusqu'à 0,001 µm (0,04 µm)
- Contrôle des tolérances sur les résultats
- Mémoire intégrée grande capacité
- Sortie RS 232 C pour connexion à un PC via le logiciel de mesure "Studio R"



Normes	Paramètres													
ISO 4287	Ra	Rq	Rt	Rz	Rp	Rv	Rc	RSm	R c	RPC				
1997 / JIS N0601	Pa	Pq	Pt	Pv	Pc	Psm	P c	PPC						
ISO 13565 / JIS B0671	Wa	Wq	Wt	Wz	Wp	Wv	Wc	WSm	W c	WPC				
ISO 12085 / JIS B0631	Rk	Rpk	Rvk	Mr1	Mr2									
DIN	Rmax	R3z	R3zm											

Caractéristiques techniques	
Unité de mesure	µm/inch permutable
Paramètres de calcul	ISO 4287, 3565, 12085 (MOTIF/CNOMO), JIS B0601, B0631, B0671 et DIN (voir tableau)
Contrôle tolérances	Paramètres pour l'ensemble des données
Plage de mesures	Jusqu'à 1000 µm (0,39 in)
Résolution	0,001 µm (0,04 µm)
Précision	2% de la lecture + LSD
Méthode de mesure	Palpeurs inductifs différentiels interchangeables
Styilet diamant	Rayon 5 µm - angle 90° (sur demande : 2 µm - angle 60°)
Force de contact	Suivant la norme ISO 3274
Filtre	GAUSS (ISO 11562) et ISO 13565
Cutt-off	0,08 - 0,25 - 0,8 - 2,5 - 8 MM (0,003 - 0,001 - 0,03 - 0,1 - 0,3 IN)
Nombre de Cut-off	De 1 à 19 paramétrables - Compatible avec la course maxi de 50 mm
Vitesse de translation	1 mm/s - 0,5 mm/s
Ecran	Tactile LCD 5,7" - résolution 320 x 240 pixels - 256 couleurs
Clavier	3 touches à membranes pour accès direct aux fonctions principales
Alimentation	Accumulateur (12 V) - chargeur AC 220 V. Utilisation possible durant la charge
Température d'utilisation	De 10° C à 40° C
Mémoire	100 profils maxi et environ 2000 mesures



Affichages directs des résultats et graphiques

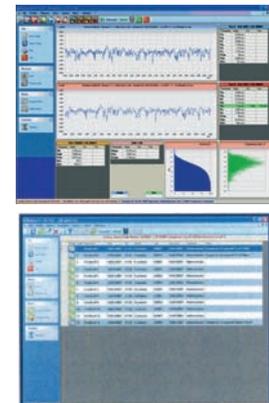
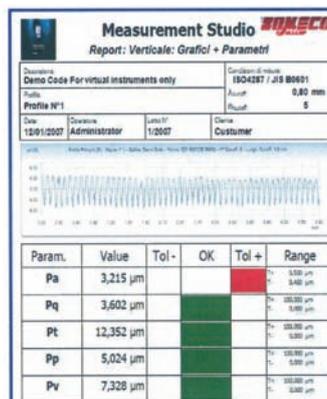


Menus très intuitifs

Interface multi langue dont le Français

Logiciel "MEASUREMENT STUDIO" Analyse des résultats sur PC

- Possibilité de télécharger une seule mesure ou la totalité des valeurs enregistrées dans l'unité
- Permet l'analyse statistique des résultats
- Rédaction de rapport avec graphique, tableau de résultat et tolérance
- Possibilité de créer une base de données pour rappeler des mesures par références de pièces ou lot de pièces



Code	Réf.	Désignation
42 23 09200	Studio	Logiciel «Measurement Studio» pour analyse des résultats sur PC

Unité de palpation TL-90.



Fonctionne avec l'unité de commande RTP-80.

Principe de mesure inductif différentiel.

Le TL-90 utilise des palpeurs avec patin et sans patin. On peut effectuer des mesures en portatif ou fixe en salle de contrôle.

Un système de réglage de hauteur par friction facilite le positionnement du palpeur qui pivote également à 90°.

8 palpeurs avec patin et sans patin sont disponibles.

Livrée avec un palpeur SB 10-60 (patin amovible).

Caractéristiques TL 90

Course de mesure	50 mm
Vitesse de mesure	1 mm/sec
Vitesse de retour	2 mm/sec
Position de mesure	Horizontale et 90°
Réglage vertical du palpeur	100 mm
Dimensions	135x90x270 mm
Poids	3 kg

Palpeurs interchangeables avec ou sans patin pour TL-90

Réf.	Type
3.18/TL-90	SB 10 - 60 (patin amovible)
3.19	SB 20 - SB 30 - SB 40 - SB 90 - SB 140
3-20	SB 110 - SB 120 - SB 130



RTP-80 + TL-90

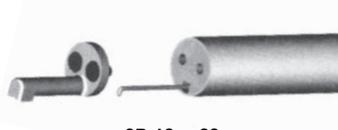
Composition standard en coffret

Unité de commande RTP-80

Unité de palpation TL-90

Palpeur SB 10-60, Réf. 318/TL-90

Etalon Ra, chargeur, mode d'emploi



SB 10 - 60
Réf. 318/TL-90

Code 42 23 00450

Mesure de rugosité d'un alésage



Unité de palpation TS7

Fonctionne avec l'unité de commande RTP-80

Principe de mesure : inductif différentiel

Très maniable et simple d'utilisation. Les nombreuses positions du palpeur

permettent de mesurer la rugosité avec facilité, même sur des pièces de formes compliquées. 6 palpeurs avec patin sont disponibles.

Livrée avec un palpeur SB-10 réf. 3.10

Caractéristiques TS7

Course de mesure	25 mm maxi
Vitesse de mesure	1 mm/sec.
Vitesse de retour	2 mm/sec.
Positions de mesure	Horizontale, verticale, à 90°, à 180°
Réglage vertical du palpeur	50 mm maxi
Dimensions	145x85x45 mm
Poids	500 gr

Palpeurs interchangeables avec patin pour TS7

Réf.	Type
3.21	SB 10 - SB 50
3.11	SB 20 - SB 30 - SB 40 - SB 110

RTP-80 + TS-7

Composition standard en coffret

Unité de commande RTP-80

Unité de palpation TS-7

Palpeur SB 10, Réf. 3.21 (interchangeable)

Etalon Ra, chargeur, mode d'emploi

Code 42 23 00400

Support à colonne TL2 pour TS7, TL-90 et RT-90 G

Course verticale 250 mm avec réglage par volant

Colonne Ø 40 mm

Base granit 400 x 630 x 60 - Poids 50 kg

Code 42 23 08000

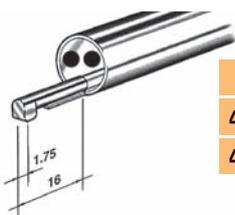


Mesure avec palpeur à 90°



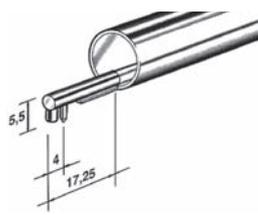
Mesure d'une pièce posée sur l'unité, palpeur à 180°





Code	type	réf.
42 23 12100	SB 10	3.10
42 23 12200	SB 10	3.21

SB 10
Palpeurs standard avec patin
 Pour surfaces planes et cylindriques Ø mini 12 mm
 et pour alésages au-dessus du Ø 12 mm

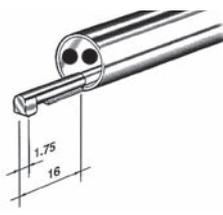
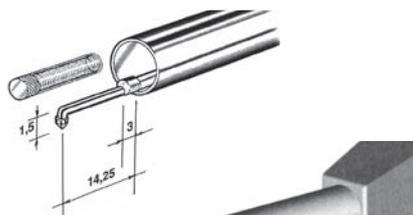


Code	type	réf.
42 23 14000	SB 50	3.10
42 23 14100	SB 50	3.21
42 23 14200	SB 50	3.19

SB 50
Palpeurs avec patin
 Pour surfaces planes et concaves

Dimensions sans patin

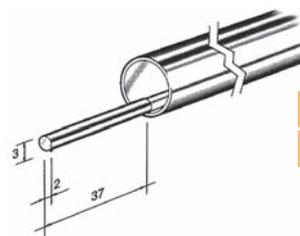
Dimensions avec patin



Ø du corps 12 mm L 60 mm

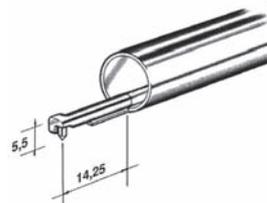
SB 10 - 60
Palpeur avec patin amovible
 Equipe en standard
 les rugosimètres TL-90
 et RT-90 G

Code	type	réf.
42 23 18700	SB 10/60	3.18/RT 90 G
42 23 19000	SB 10/60	3.18/TL 90



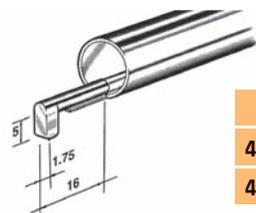
Code	type	réf.
42 23 15500	SB 80	3.19

SB 80
Palpeur avec patin
 Pour surfaces planes et alésages au-dessus du Ø 4,5 mm



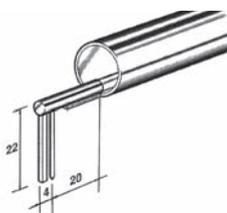
Code	type	réf.
42 23 16500	SB 110	3.19
42 23 16600	SB 110	3.11
42 23 16700	SB 110	3.20

SB 110
Palpeurs avec patin
 Pour reliefs et petites pièces



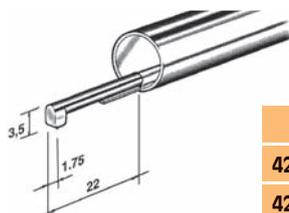
Code	type	réf.
42 23 12500	SB 20	3.19
42 23 12600	SB 20	3.11

SB 20
Palpeurs avec patin
 Pour surfaces planes, gorges profondeur 5 mm.
 Largeur mini 4 mm, alésages au-dessus du Ø 15 mm



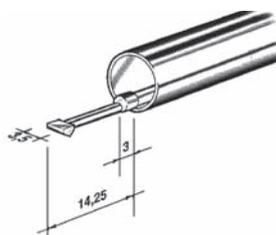
Code	type	réf.
42 23 17000	SB 120	3.19
42 23 17300	SB 120	3.20

SB 120
Palpeur avec patin
 Pour gorges profondeur maxi 20 mm



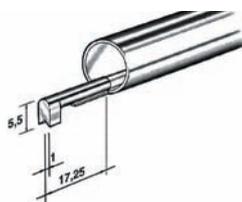
Code	type	réf.
42 23 13000	SB 30	3.19
42 23 13100	SB 30	3.11

SB 30
Palpeurs avec patin
 Pour surfaces planes et cylindriques Ø mini 12 mm et
 pour alésages au-dessus du Ø 4 mm



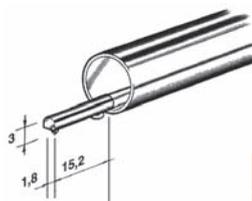
Code	type	réf.
42 23 17500	SB 130	3.19
42 23 17700	SB 130	3.20

SB 130
Palpeur sans patin
 Spécial pour contrôler sur la partie tranchante des lames ou des pièces très minces



Code	type	réf.
42 23 13500	SB 40	3.19
42 23 13600	SB 40	3.11

SB 40
Palpeurs avec patin en V
 Pour cylindres Ø mini 1 mm



Code	type	réf.
42 23 18000	SB 140/60	3.19

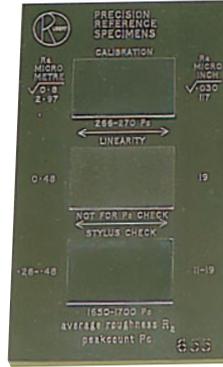
SB 140/60
 Identique à SB 60 mais avec patin

Etalons pour calibrage et contrôle des rugosimètres

Etalons une zone
Critère Ra



Code	Réf.	Rugosité Ra
42 23 10000	M 1507	2,97 µm
42 23 10100	RB 529	0,10 µm
42 23 10200	RB 528	0,5 µm
42 23 10400	RTH	6,00 µm
42 23 10300	RB 530	1,00 µm



Etalon trois zones

- 1° Calibrage
 - Paramètre Ra Valeur Ra 2,97 µm
- 2° Linéarité
 - Paramètre Ra Valeur Ra 0,48 µm
- 3° Contrôle de l'état du diamant

Code	Réf.	Rugosité Ra
42 23 10500	BE 553	2,97 µm, 0,48 µm

Certification SIT Ra Rg Rz ISO 4287 sur demande

Jeu d'étalons d'états de surface Réf. 130

Pour vérification par comparaison tactile ou visuelle. Selon les normes ISO 2632 et ISO R468

Utilisation

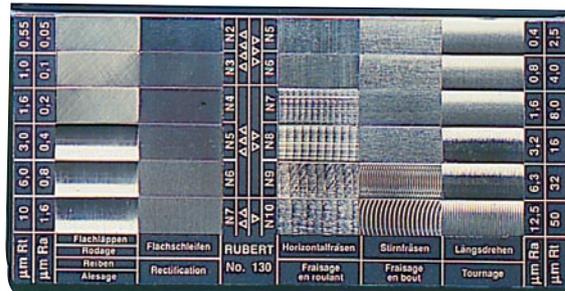
En déplaçant votre ongle perpendiculairement aux traits, sélectionner les deux étalons qui se rapprochent le plus de la rugosité de votre pièce, l'un, d'une rugosité juste supérieure, l'autre, d'une rugosité juste inférieure. L'étalon correspondant à la rugosité supérieure devra être pris comme valeur de rugosité de votre pièce.

Pour des surfaces très douces ou très rugueuses, des comparaisons visuelles peuvent être plus pratiques que des comparaisons tactiles avec l'ongle.

- Conçu spécialement pour les responsables de fabrication, contrôleurs, dessinateurs, etc...
- Composition standard de poche. L'étui contient 30 échantillons de 22,5 X 9,5 mm, étui 150 X 75 mm

Composition

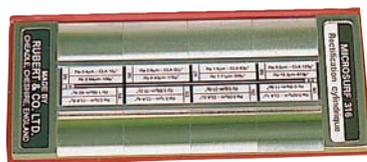
- 3 échantillons rodage 0,05 - 0,1 - 0,2 Ra
- 3 échantillons alésage 0,4 - 0,8 - 1,6 Ra
- 6 échantillons rectification 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6 Ra
- 6 échantillons fraisage en roulant 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 Ra
- 6 échantillons fraisage en bout 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 Ra
- 6 échantillons tournage 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 Ra



Code 42 24 00000 Réf. 130

Jeux d'étalons par groupe d'usinage

Code	Réf.	Méthode d'usinage	Nombre d'étalons	Valeur en Ra
42 24 01000	315	Rectification plane	8	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2
42 24 01100	316	Rectification cylindrique	8	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2
42 24 01200	317	Rodage plan	4	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2
			4	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2
42 24 01300	318	Rodage cylindrique	4	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2
			4	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2
42 24 01400	319	Tournage de face	8	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 01500	320	Tournage cylindrique	8	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 01600	321	Fraisage en bout	8	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 01700	322	Alésage et perçage	4	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2
			4	1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5
42 24 01800	323	Fraisage horizontal	8	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 01900	325	Rabot étai limeur	8	0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50 - 100
42 24 02000	326	Polissage par bande	6	0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2
42 24 02100	328	Rectification verticale	6	0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3
42 24 02200	329	Crenailage angulaire sphérique	4	3,2 - 6,3 - 12,5 - 25
			4	3,2 - 6,3 - 12,5 - 18
42 24 02300	331	Electro érosion	8	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 02400	333	Limage manuel	5	0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3
42 24 02500	334	Moulage	7	0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 - 25 - 50
42 24 02600	335	Rodage	6	0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 - 1,6
42 24 02700	336	Polissage	5	0,0125 - 0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2



Etui 128 X 55 mm

Duromètre portatif à cheville étalonée Réf STE

Appareil à forte charge conçu pour contrôle sur parc et tous métaux bruts.
Rapide et précis - Charge constante. Une seule empreinte à mesurer.
Lecture Brinell : 90 à 500 HB ou 30 à 180 kg/mm².
Charge de cisaillement de la cheville 1580 kg.
Indispensable dans toutes les entreprises.

Essai dynamique Composition B

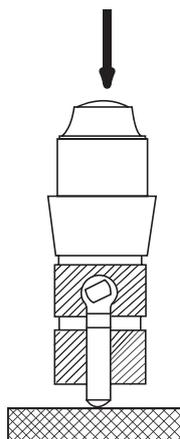
La mesure dynamique est particulièrement intéressante pour le contrôle des pièces encombrantes qui rendent impossible l'emploi de la presse.

Essais statique et dynamique Composition A

Pour l'essai statique, il est prévu une presse particulièrement maniable, (poids 3,3 kg) ayant une ouverture maxi de 150 mm et un col de cygne de 75 mm.

Principe de fonctionnement du duromètre à cheville étalonnée

La cheville étalonnée vient en appui sur l'extrémité du pénétrateur (voir schéma). Une charge est appliquée soit dynamique (marteau) soit statique (presse). Cette charge doit être suffisante pour cisiller la cheville d'un seul coup. C'est exactement 1580 KgF qui sont transmis au pénétrateur. Il ne reste plus qu'à mesurer l'empreinte ainsi obtenue.



Composition A

STE Version statique (presse) et dynamique (marteau)

Coffret en bois comprenant :
Ensemble pénétrateur,
Presse pour essai statique, (poids 3,3 kg)
Douille pour essai dynamique,
Enclume plate Ø 20 et Ø 40
Enclume en vé pour diamètre,
Etalon d'essai,
Loupe de mesure 5 x - 0,1 mm,
Jeu de clés,
250 chevilles étalonées,
Table de conversion et mode d'emploi
Poids total 6 kg,



Composition B

STE Version dynamique.

Accessoires standard en coffret bois comprenant :
Ensemble pénétrateur,
Douille pour essai dynamique et poignée,
Loupe de mesure 5 x - 0,1 mm,
250 chevilles étalonées,
Table de conversion et mode d'emploi.

Code	Désignation
10 01 06000	STE-B dynamique
10 01 06100	STE-A statique + dynamique
10 01 06600	STE-B dynamique avec certification UKAS
10 01 06200	Sachet de 250 chevilles étalonées
10 01 06700	Sachet de 250 chevilles étalonées avec certification UKAS
10 01 06300	Pénétrateur standard en acier
10 01 06400	Pénétrateur à billes carbure pour contrôle jusqu'à 66 Rockwell

Microscopes de mesure d'empreintes avec éclairage



Conseillés pour la mesure précise des empreintes Brinell et Vickers ou toute autre observation.

- Optique très lumineuse
- Mise au point par molette
- Eclairage par piles AG 13
- Dimensions : base Ø 40 , H 155
- Livrés en coffret

Code	Grossissement	Champs	Long. graduée	Graduation
47 51 01100	20 x	8 mm	7 mm	0,05 mm
47 51 01150	30 x	5,8 mm	5 mm	0,025 mm
47 51 01200	40 x	5 mm	4 mm	0,02 mm
47 51 01250	60 x	2,7 mm	2 mm	0,0125 mm
47 51 01300	100 x	2 mm	1 mm	0,01 mm

Support de presse



Pouvant se fixer sur un établi permettant le blocage rapide de la presse pour l'essai. Statique (composition A)
Conseillé pour le contrôle des pièces de petites et moyennes dimensions. Il transforme l'appareil portatif en un duromètre d'établi.

Code 10 01 06500

Duromètre portatif électronique COMPUTEST

Fonctionne selon le principe Rockwell.
Lecture digitale directe en Rockwell - Brinell - Vickers, sans changement de pénétrateur.
Fonctionne avec batteries rechargeables et sur secteur.
Il peut contrôler les métaux les plus mous et les plus durs, de formes plane ou cylindrique.
Fonctionne avec une charge statique. Une seule pression avec la main déclenche la précharge et la charge. La dureté est affichée directement sur le digit dès que la pression est relâchée.
Indique l'épaisseur minimum de la pièce à contrôler.
Imprime les résultats avec moyenne, écart type, histogramme.
Mémorise les tolérances mini-maxi pour le contrôle en série.
Affiche la profondeur de pénétration en Microns.
Indique la moyenne et l'écart type directement sur le digit.

Caractéristiques techniques

- Lecture de la dureté en :
- Rockwell C 0-70 HRC
 - Rockwell B 0-100 HRB
 - Brinell (HB 30) 80 - 600 HB (échelles HB 5, HB 10 sur demande)
 - Vickers 40 - 1100 HV
 - kg/mm² 30 - 130
 - Précharge 1,2 kgf
 - Charge 5 kgf
 - Sortie pour imprimante RS 232
 - Poids (partie mécanique) 0,700 kg
 - Hauteur (partie mécanique) 120 mm
 - Poids (partie électronique) 0,780 kg

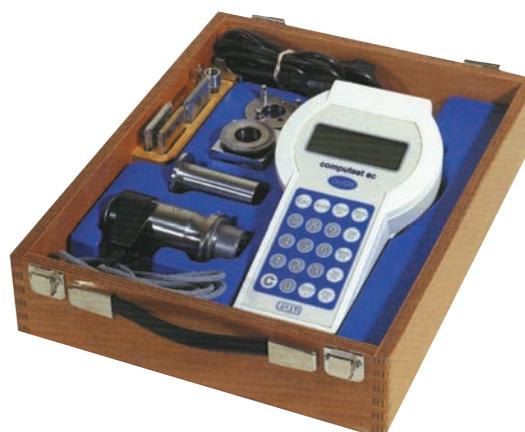


Adaptation sur bâti

Dans ce cas, le computest devient une machine fixe permettant de contrôler unitairement ou en grande série, des petites pièces de tous types.
Livré avec: - 1 embase plane, 1 embase en V
- 1 embase convexe

Caractéristiques du bâti

- Hauteur utile 75 mm
- Col de cygne 60 mm
- Poids 9 kg



Livré en coffret bois avec accessoires standard
1 étalon HRC,
1 étalon HB/30, (Ø2,5 - 187,5Kgf)
3 embases,
1 prolonge de 50 mm,
1 chargeur de batterie,
Encombrement 410 x 310 x 130 mm,
Poids total du coffret 6,5 kg,



Embase magnétique

Permet de stabiliser l'appareil pour un essai plus précis
S'utilise sur des pièces planes et cylindriques à partir du Ø 30 mm

Code	Désignation
10 01 04000	Duromètre Computest complet en coffret
10 01 04100	Bâti pour computest avec enclumes en coffret
10 01 04200	Embase magnétique
60 01 00000	Imprimante sans câble
60 01 00010	Câble pour imprimante
60 01 00070	Câble PC.

Duromètre portatif électronique forte charge (100 kgf) DYNATEST

Lecture digitale en Brinell et Rockwell

La forte charge utilisée (100 kgf) permet un contrôle précis sur des pièces ayant un état de surface peu préparé.

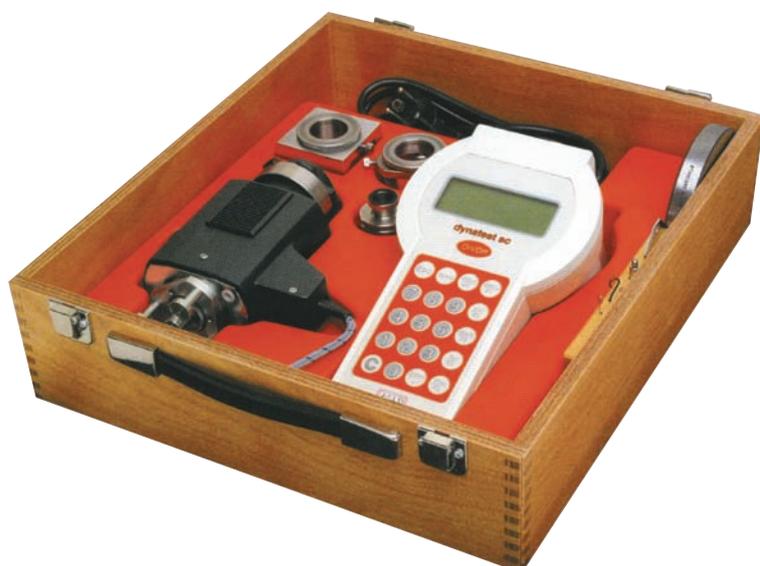
S'utilise dans toutes les positions par une simple pression manuelle.

Sortie RS 232 mémoire, analyse des résultats et édition sur une imprimante.

Le duromètre portatif Dynatest a été réalisé pour contrôler la dureté des métaux de 80 à 500 HB et 20 à 70 HRC avec une forte charge comparable aux charges Rockwell des machines fixes, de ce fait, le résultat est peu influencé par l'état de surface.

De plus, le système original d'application de la charge permet une mesure précise, sur des pièces relativement minces comme les tôles, profilés, etc...

Il est également très adapté pour le contrôle de la dureté de la fonte.



Caractéristiques techniques

- Principe Rockwell (précharge + charge)
- Précharge 7 kgf (68 N)
- Charge 100 kgf (980 N)
- 1 échelle HRC
- 1 échelle HB 30 pour acier
- 1 échelle HB 30 pour fonte
- Lecture digitale à cristaux liquides
- Sortie RS 232
- Mémoire
- Tolérances
- Statistiques
- Poids, partie mécanique 1,9 kg
- Poids, partie électronique 0,780 kg
- Dimensions du coffret 480 x 330 x 140
- Poids total du coffret 11 kg

Composition standard en coffret

Boitier électronique à microprocesseur sortie RS 232 C

Unité mécanique à forte charge

1 chargeur de batterie,

1 pénétrateur diamant,

1 pénétrateur à bille carbure,

1 étalon (pour HRC et HB 30),

3 embases pour surfaces planes,

1 embase pour surfaces cylindriques,

1 gabarit de réglage,

Mode d'emploi



Code	Désignation
10 01 15000	Duromètre Dynatest complet en coffret
60 01 00000	Imprimante sans câble
60 01 00010	Câble pour imprimante
60 01 00070	Câble PC.

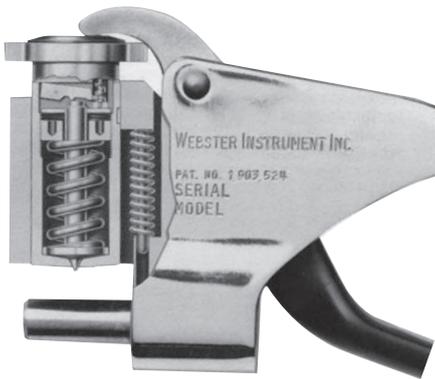
Duromètres portatifs WEBSTER



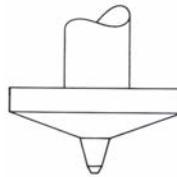
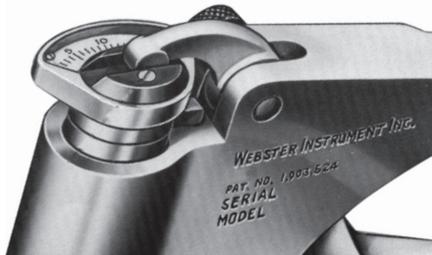
Pince Webster type B pour le contrôle de l'aluminium
 Pince Webster type B75 pour le contrôle du cuivre, laiton, acier doux

La pince Webster permet de contrôler des plaques ou pièces de métal avec rapidité et simplicité. Le résultat lu sur le cadran est à convertir à l'aide du graphique fourni avec l'appareil.

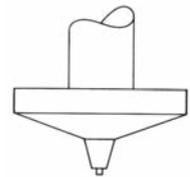
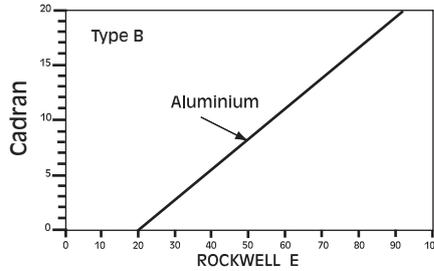
- Epaisseur de la pièce à contrôler : 1 à 7 mm maxi.
- Graduation du cadran : 0-20
- Conversion en Rockwell E pour pince type B
- Conversion en Rockwell B pour pince type B75
- Capacités en option : 1 à 9 mm, 6.3 à 12.7 mm
 2.5 à 19 mm, 12.7 à 22 mm, 15.8 à 25.4 mm



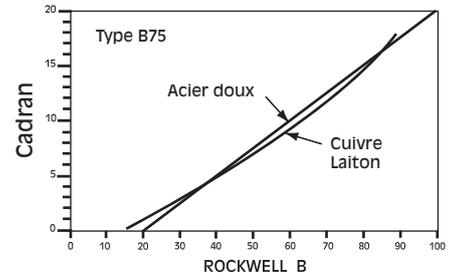
Système de charge et de lecture



Pénétrateur type B



Pénétrateur type B-75



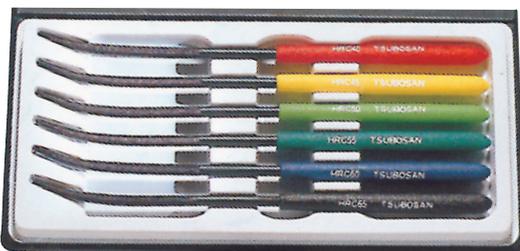
Code	Type	Conversion
10 50 00000	B	Rockwell E
10 50 01000	Etalon pour pince B	
10 50 10000	B75	Rockwell B
10 50 10100	Etalon pour pince B75	



Livré en coffret avec un pénétrateur de rechange, une plaque étalon, clé de service, mode d'emploi

Limes test

Jeu de 6 limes test en coffret



Ce jeu de limes test offre une solution simple, rapide et peu coûteuse, pour déterminer la dureté d'un métal dont la plage de dureté se situe entre 40 et 65 Rockwell C ou 392 et 865 Vickers

L : 175	l : 65	φ 4.3	0.23 kg-Isset

Couleurs	Indication	Dureté des limes	
Rouge	40 HRC	40-42 HRC	392-412 HV
Jaune	45 HRC	45-47 HRC	446-471 HV
Vert pâle	50 HRC	50-52 HRC	513-544 HV
Vert	55 HRC	55-57 HRC	595-633 HV
Bleu	60 HRC	60-62 HRC	697-746 HV
Noir	65 HRC	64-66 HRC	800-865 HV



Code	Désignation
10 05 03000	Jeu de 6 limes test

Duromètres portatifs HT 1000 A (sans sortie) HT 2000 A (avec sortie) Lecture directe en Vickers, Brinell, Rockwell B, Rockwell C



Caractéristiques

- Essais : HLD, HV, HB, HRB, HRC, HSD
- Résultat de l'essai affiché sur un grand digit hauteur des chiffres 8 mm
- Contrôle la dureté de tous les métaux
- Léger et simple à utiliser (poids 120 g)
- Dimensions 165 x 28 x 28 mm
- Précision ± 4 HLD
- Fonctionne avec 2 piles de 3 v au lithium (CR 2330), autonomie 40 heures en continu ou 2500 essais
- Peut être utilisé dans toutes les positions (programmable avant l'essai) 0° 45° 90° 135° 180°
- Indication immédiate de la moyenne des essais effectués
- Possibilité d'éditer les résultats sur une imprimante infrarouge (seulement pour le type HT 2000 A)

Principe d'essai

Système à impact intégré, le résultat HLD, est le rapport entre la vitesse de chute et la vitesse de rebondissement d'une masse multiplié par 1000.

Le microprocesseur convertit le résultat HLD en HB-HRC-HRB-HV-HSD.

L'essai ne peut être effectué que sur des pièces ayant une certaine masse.

Dans le cas de pièces minces ou légères, il est nécessaire de les accoupler à des masses plus importantes.

A l'endroit de l'essai, la surface doit être propre et avoir une rugosité d'environ 1,6 Ra. Il est recommandé d'effectuer 3 à 4 essais et la moyenne, pour déterminer la dureté (l'appareil calcule la moyenne automatiquement).

Métaux mesurés	Symbole	Plage de mesure selon le mode d'essai					
		Leeb (HLD)	Vickers (HV)	Brinell (HB)	Rockwell B (HRB)	Rockwell C (HRC)	Shore D (hsd)
Acier fonte acérée	ST	300-900	80-940	80-650 (F=30D2)	38,4-99,5	20-68	32,5-99,5
Acier à outil	AS	300-840	80-900			20,4-67	
Acier inoxydable	SS	300-800	85-800	85-670 (F=30D2)	46,5-100	20-63	
Acier à roulement	GS	500-880	80-800			20-68,8	32,5-99,0
Fonte grise	GC	360-660		93-340 (F=30D2)			
Fonte sphéroïdale	NC	400-660		130-390 (F=30D2)			
Aluminium	AL	200-560	32-190	30-160 (F=10D2)	27-91		
Laiton	BS	200-560	45-200	40-180 (F=10D2)	12-94		
Bronze	BZ	300-700		60-290 (F=30D2)			
Cuivre	CU	200-420	50-130	45-120 (F=10D2)	4-72		



HT 2000 A



Rallonge avec guide pour HT 1000A et HT 2000 A
Diamètre du guide 4 mm
Longueur 50 mm
Livré complet avec l'appareil
Configuration obligatoire à l'usage

Composition standard en coffret

HT 1000 A
1 unité de mesure HT 1000 A
1 étalon
2 piles CR 2330
1 embase de mesure \varnothing 20 mm
1 embase de mesure \varnothing 13,5 mm
1 mode d'emploi

Code 10 07 00000

HT 1000 A avec rallonge 50 mm

Code 10 07 00005

HT 2000 A
1 unité de mesure HT 2000 A
1 étalon
2 piles CR 2330
1 embase de mesure \varnothing 20 mm
1 embase de mesure \varnothing 13,5 mm
1 imprimante transmission par infrarouge
1 mode d'emploi

Code 10 07 00010

HT 2000 A avec rallonge 50 mm

Code 10 07 00015

Duromètres portatifs ESATEST HD

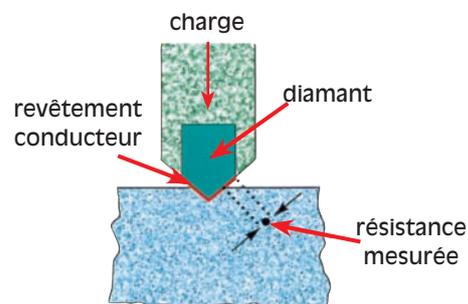
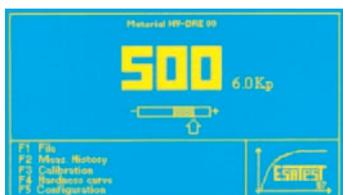
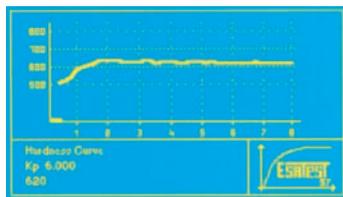
Pour contrôler la dureté de petites et grandes pièces de formes irrégulières à l'intérieur et à l'extérieur

Esatest mesure la dureté des métaux selon le principe de la résistance électrique, ce qui permet d'effectuer des essais de dureté à des endroits inaccessibles par des appareils classiques.

Caractéristiques techniques

- Principe de mesure : résistance électrique (brevet Ernst)
- Lecture digitale sur écran LCD 107 x 57 mm
- 2 échelles de dureté : Vickers 100-1000, Rockwell C 0-70
- Charges progressives 1 kgf à 10 kgf (9,81 - 98,1 N), lecture du résultat à intervalles de 0,5 kgf visualisé sur l'écran par une courbe
- Fonctions disponibles par le clavier : tolérances, calibration, graphique, sélection langues, échelles, édition avec date et heure, etc...
- Fichiers disponibles : 64
- Capacité de mémoire : 4000
- Calibration possible sur étalons certifiés
- Sortie RS 232 C
- Alimentation par batterie rechargeable

- Application progressive de la charge
- Avec un seul essai on peut visualiser les différentes duretés correspondant à la gamme des charges de 1 à 10 kgf
- Electronique avec une grande capacité de mémoire
- Logiciel d'avant-garde, multilingue et multifonction
- Lecture directe sur fenêtre digitale graphique LCD 107 x 57 mm
- Edition du PV en 5 langues



Livré en coffret avec accessoires standard

- 1 poignée de mesure
- 1 afficheur
- 1 étalon HV calibré à 1 et 10 kgf
- 1 support étalon
- 1 chargeur
- Sonde magnétique
- Accessoire pour métaux non magnétiques
- Clés, fusibles, housse, mode d'emploi



Code	Réf.	Désignation
10 01 09100	Esatest HD	Esatest portatif version évoluée
60 01 00000		Imprimante sans câble
60 01 00020		Câble pour imprimante
60 01 00070		Câble PC.

Duromètre portatif ESATEST HANDY version simplifiée

La partie poignée de mesure est identique à l'Esatest HD, c'est l'afficheur qui diffère. Il permet de sélectionner une charge entre 1 et 10 kgf, une seule mesure s'affiche, alors qu'avec le HD un graphique permet de visualiser la dureté à toutes les charges entre 1 et 10 kgf. Sur le digit on peut également lire la moyenne, l'écart type, les tolérances mini-maxi.



- Principe de fonctionnement brevet ERNST, mesure de la résistance électrique.
- Echelles incorporées : HV, HRC, HRB, HRA, Brinell HB30, ZNmm², HRF, autres échelles sur demande.
- Charges : application progressive de 1 kgf à 10 kgf, (9.81 – 98.1 N).
- Application de la charge avec possibilité de sélectionner la charge maxi par le clavier.
- Peut être connecté à différentes unités périphériques.
- Fichiers disponibles : 8
- Capacité de mémoire : 1000 valeurs
- Fonctions disponibles : échelles, tolérances, calibration, sélection langue, charges d'essai, etc...
- Sortie : RS 232 C
- Alimentation : 220 V
- Batterie : 8 heures d'autonomie
- Température d'utilisation : +10 à +40°C avec sonde pour la compensation automatique de la température.
- Poids brut : en coffret bois 5,9 kg, unité de mesure : 670 g, partie électronique : 780 g



Accessoires standard livrés en coffret bois :

- Etalon Vickers calibré à 1 et 10 kgf
- Embase pour surfaces planes
- Embase pour pièces rondes
- Embase à deux points
- Accessoire pour matériaux non magnétiques, clés, fusibles
- Câble d'alimentation
- Câble sonde magnétique
- Mode d'emploi



Avec le logiciel "windre" (en option) on peut visualiser les différentes duretés d'un seul essai entre les charges de 1 KgF à 10 KgF

Code	Réf.	Désignation
10 01 09110	Esatest handy	Esatest portatif version simplifiée
11 01 10070	208	Pénétrateur déporté
46 01 00005		Logiciel de visualisation "windre" (courbe)
10 01 09150		Echelle spéciale pour Esatest
60 01 00000		Imprimante sans câble
60 01 00020		Câble pour imprimante
60 01 00070		Câble PC.

Duromètres fixes motorisés ESATEST MTR Mesure de dureté dans des endroits d'accès très difficile

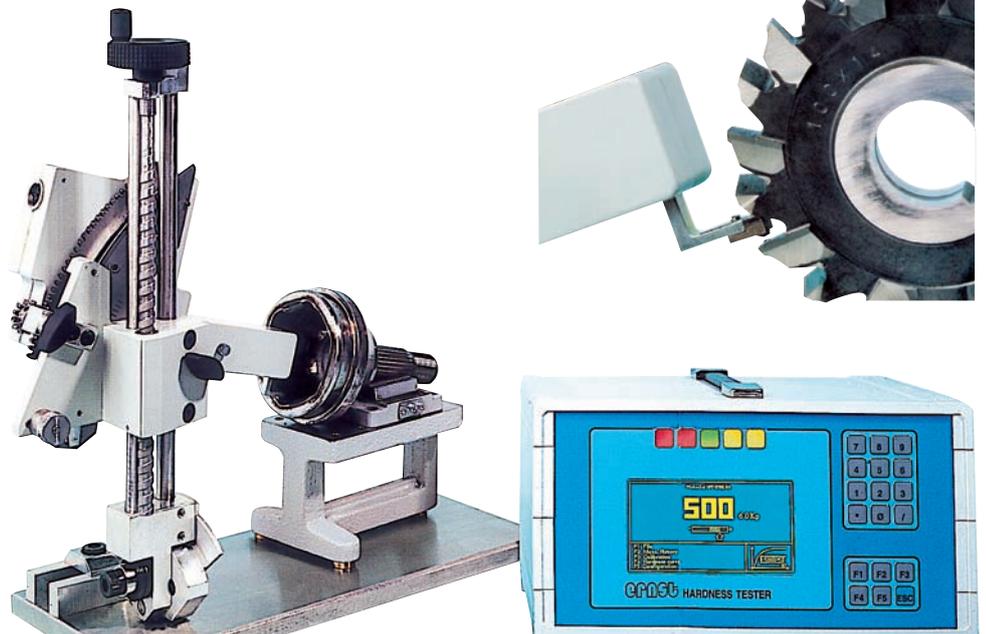
Caractéristiques techniques

- Principe de mesure : résistance électrique (brevet Ernst)
- Lecture digitale sur écran LCD 107 x 57 mm
- 2 échelles de dureté : Vickers 100-1000, Rockwell C 0-70
- Charges progressives visualisées sur l'écran par une courbe
 - Esatest MTR/A 1 kgf à 10 kgf (9,81 - 98,1 N) résultat tous les 0,5 kgf
 - Esatest MTR/B 0,5 kgf à 10 kgf (4,9 - 9,81 N) résultat tous les 0,5 kgf
 - Esatest MTR/C 0,2 kgf à 1 kgf (1,96 - 9,81 N) résultat tous les 0,1 kgf
- Fonctions disponibles par le clavier : tolérances, calibration, graphique, sélection langues, échelles, édition avec date et heure, etc.
- Fichiers disponibles 64
- Capacité de mémoire 4000
- Calibration possible sur étalons certifiés
- Sortie RS 232 C

- Mesurent la dureté des petites et grandes pièces, formes irrégulières, intérieurs, dents d'engrenages, mesurent dans toutes les positions
- Application motorisée progressive de la charge
 - Avec un seul essai on peut visualiser les différentes duretés correspondant à la gamme des charges
 - Pas besoin de systèmes particuliers de bridage des pièces
 - Insensibles aux affaissements et aux flexions
 - Electroniques avec une grande capacité de mémoire
 - Logiciel d'avant-garde, multilingues et multifonctions
 - Lecture directe sur fenêtre digitale graphique LCD 107 x 57 mm
 - Edition du PV en 5 langues
 - Alimentation par batterie rechargeable

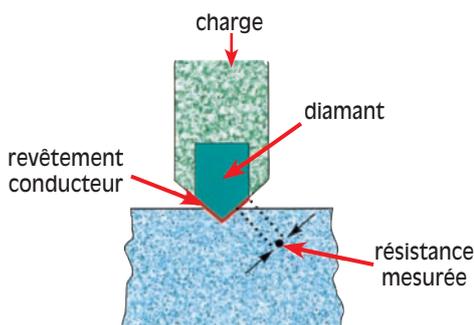
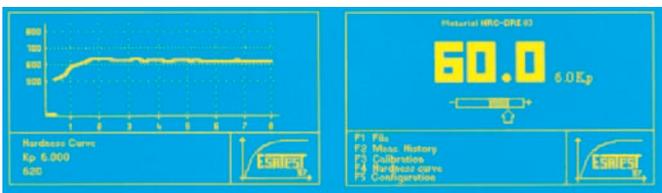
Bâti Esatest MTR

- Orientable sur 3 axes pour permettre la mesure sur tous les angles
- Capacité utile 230 mm
- Col de cygne 110 mm
- Dimensions 150 x 350 x H 390 mm
- Poids 10 kg



Esatest MTR avec bâti et afficheur Livré avec accessoires standard en coffret

- Etalon HV calibré à 1 et 10 kgf
- 3 enclumes en V pour Ø 60, 30, et 6 mm
- 1 enclume plate
- 2 supports pour étalon
- Sonde magnétique
- Accessoire pour matériaux non magnétiques
- Pédale de commande
- Clés, fusibles, housse, mode d'emploi



Code	Réf.	Désignation
10 01 09000	Esatest MTR/A	Esatest fixe motorisé charges 1 - 10 kgf
10 01 09010	Esatest MTR/B	Esatest fixe motorisé charges 0,5 - 10 kgf
10 01 09020	Esatest MTR/C	Esatest fixe motorisé charges 0,2 - 1 kgf
60 01 00000		Imprimante sans câble
60 01 00010		Câble pour imprimante
60 01 00070		Câble PC.

Duromètre portatif MICRO-ESATEST

Le Micro-Esatest est le dernier né des duromètres ERNST, comme l'Esatest HD ou l'Esatest Handy, il est basé selon le principe de la résistance électrique ce qui permet d'effectuer des essais de dureté à des endroits inaccessibles pour des appareils classiques.

Le Micro-Esatest, grâce à son unité de mesure miniature, permet d'effectuer des contrôles à l'intérieur d'alésage, de cavité, ou d'ensemble mécanique.

La partie afficheur est identique à l'Esatest Handy et possède les mêmes caractéristiques.



Accessoires standard livrés en coffret bois :

Etalon Vickers
 Accessoire pour matériaux non magnétiques
 Clés
 Fusibles
 Câble d'alimentation
 Câble sonde magnétique
 Mode d'emploi

Caractéristiques

- Dimensions unité de mesure : Ø du corps 25 mm H 70 mm
- Echelles incorporées : HV, HRC, HRB, HRA, Brinell HB30, ZNmm² HRF, autres échelles sur demande.
- Charge : application progressive jusqu'à 1 kgf, (9.81 N).
- Peut être connecté à différentes unités périphériques
- Fichiers disponibles : 8
- Capacité de mémoire : 1000 valeurs
- Fonctions disponibles : échelles, tolérances, calibration, sélection de la langue, charges d'essai, etc..
- Sortie : RS 232 C
- Alimentation 220 V
- Batterie 8 heures d'autonomie
- Température d'utilisation +10 à +40°C avec sonde pour la compensation automatique de la température.
- Poids : unité de mesure 100 gr, partie électronique 780 gr

Code	Réf.	Désignation
10 01 09120	Micro-Esatest	Esatest miniature
10 01 09150	Echelle spéciale pour Esatest	
60 01 00000	Imprimante sans câble	
60 01 00020	Câble pour imprimante	
60 01 00070	Câble PC.	

Duromètre ROCKWELL-BRINELL Lecture digitale sortie RS 232 NR3 D



Le duromètre NR3 D fonctionne selon le principe Rockwell avec précharge et charges normalisées.

De plus, il est prédisposé à effectuer des essais Brinell avec lecture directe sur l'afficheur digital, permettant ainsi un gain de temps sur ce type de contrôle.

Le duromètre NR3 D a des applications multiples. Les combinaisons des différentes charges et pénétrateurs standard permettent le contrôle des matériaux les plus durs, aux alliages les plus mous, sans oublier les matières plastiques. De ce fait, le NR3 D est le duromètre idéal pour les sociétés qui doivent soumettre à des contrôles de dureté, les matériaux les plus divers aussi bien avant qu'après l'usinage ou le traitement thermique.

Une sortie des données RS 232 permet l'impression des résultats sur une imprimante.

C'est un duromètre de fabrication robuste, d'entretien facile, car les systèmes d'application de la charge et de la lecture sont contenus dans la tête de mesure.

Caractéristiques du bâti

- Hauteur utile 200 mm
- Col de cygne 175 mm
- Poids 58 kg

NR3 D/R charges ROCKWELL standard (le plus couramment employé)

Caractéristiques

- Précharge 10 kg
- Charges Rockwell 60 - 100 - 150 kgf (échelles HRA - HRB - HRC)
- Charges Brinell 62,5 - 125 - 187,5 kgf (échelle HB 30) échelles HB5 - HB10 sur demande

Accessoires standard livrés en coffret bois

Pénétrateur Rockwell diamant
Pénétrateur Rockwell bille Ø 1/16"
Pénétrateur Brinell bille Ø 2,5 mm
Étalon Rockwell, étalon Brinell
Enclume plate Ø 60, enclume plate Ø 10
Enclume en vé grand modèle, enclume en vé petit modèle
Housse, mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
10 01 03500	NR3 D/R	Duromètre Rockwell - Brinell
60 01 00000		Imprimante sans câble
60 01 00020		Câble pour imprimante
60 01 00070		Câble PC.
10 05 00100		Meuble support (voir page 115)

NR3 D/SR ROCKWELL superficiel

Caractéristiques

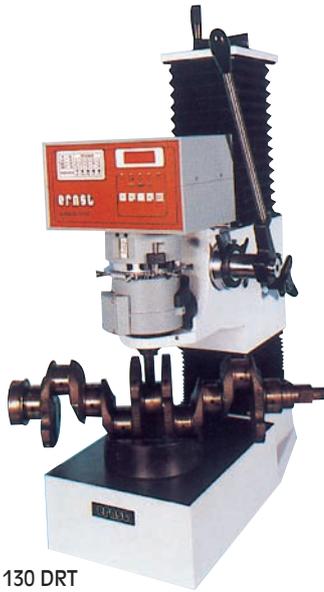
- Précharge 3 kg
- Charges Rockwell superficielles 15 - 30 - 45 kgf (échelles HR15 N - HR30 N - HR45 N)
- Charges Brinell 10 - 15,6 - 31,2 kgf (échelles HB2,5 - HB5 - HB10)

Accessoires standard livrés en coffret bois

Pénétrateur Rockwell diamant
Pénétrateur Rockwell bille 1/16"
2 étalons Rockwell superficiel
Enclume plate Ø 60, enclume plate Ø 10
Enclume en vé grand modèle, enclume en vé petit modèle
Housse, mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
10 01 03600	NR3 D/SR	Duromètre Rockwell superficiel

Duromètres Rockwell - Brinell à lecture digitale AT 130 D



AT 130 DRT



AT 130 DRN

- Mesure rapide et simple (1 essai en 3 secondes)
- Lecture digitale Rockwell - Brinell (Vickers sur demande)
- Blocage de la pièce avant contrôle
- Enregistrement des résultats sur l'imprimante
- Tolérances mini-maxi
- Indication de l'épaisseur minimum de la pièce à contrôler, etc...
- Sortie RS 232

Caractéristiques techniques

Tête AT 130 DR

- Charges Rockwell 60 - 100 - 150 kgf
- Charges Brinell 62,5 - 125 - 187,5 kgf

Tête AT 130 DSR (essai Rockwell superficiel)

- Charges Super Rockwell 15 - 30 - 45 kgf
- Charges Brinell 10 - 15,6 - 31,2 kgf

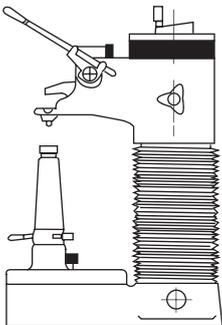
Ces deux têtes peuvent se monter indifféremment sur les 4 types de bâtis : T - N - CAR - MUR

Livrés avec accessoires standard en coffret

- 1 pénétrateur Rockwell diamant
- 1 pénétrateur Rockwell bille Ø 1/16"
- 1 pénétrateur Brinell bille Ø 2,5 mm (AT 130 DR)
- 1 étalon Rockwell, 1 étalon Brinell (AT 130 DR)
- 2 étalons Rockwell superficiel (AT 130 DSR)
- 2 enclumes plates Ø 60 mm et Ø 10 mm
- 2 enclumes en vé grande et petite
- Billes de rechange, housse, mode d'emploi

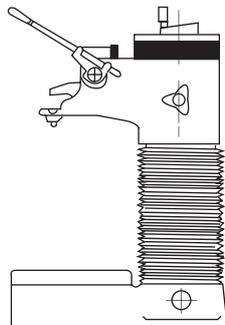
Code	Réf	Désignation
10 01 08000	AT 130 DRN	Rockwell-Brinell avec bâti N
10 01 08100	AT 130 DRT	Rockwell-Brinell avec bâti T
10 01 08500	AT 130 DSRN	Rockwell superficiel avec bâti N
10 01 08600	AT 130 DSRT	Rockwell superficiel avec bâti T
60 01 00000	Imprimante sans câble	
60 01 00020	Câble pour imprimante	
60 01 00070	Câble PC.	
10 05 00100	Meuble support (voir page 115)	

Choix de 4 bâtis



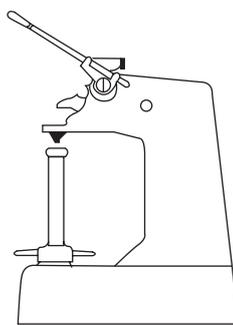
BATI T
Le plus universel

- Col de cygne 220 mm
- Hauteur utile 270 mm avec vis



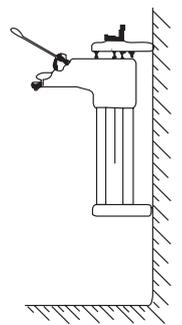
BATI N
Conventionnel

- Hauteur utile sans vis 420mm standard (ou plus sur demande)
- Col de cygne 220 mm
- Hauteur utile 215 mm



BATI CAR
Mobile

- Col de cygne 300 mm
- Hauteur utile 750 mm



BATI MUR
Se fixe sur un support quelconque

- Col de cygne 300 mm
- Déplacement vertical 550 mm



AT 130 DRT

Sans la vis
Exemple de contrôle sur bouteille en acier
Le système AT 130 D est insensible aux flexions



AT 130 DRT

Avec la vis
Exemple de contrôle sur une pièce de grande dimension en porte-à-faux, grâce au serre pièce très puissant

Duromètres Rockwell - Brinell à lecture digitale sur grand écran AT 200



AT 200 DRT

AT 200 DRN

- Version électronique évoluée
- Rapide et précis, un seul mouvement du levier applique précharge et charge
- Lecture directe de la dureté dans toutes les échelles
- Mémoire 4000 essais répartis dans 64 fichiers
- Impression des certificats en 5 langues différentes
- Tolérances mini-maxi
- Indication de l'épaisseur minimum de la pièce à contrôler, etc...
- Sortie RS 232

Caractéristiques techniques

Tête AT 200 DR

- Charges Rockwell 60 - 100 - 150 kgf
- Charges Brinell 62,5 - 125 187,5 kgf
- Echelles Vickers (lecture directe) sur demande

Tête AT 200 DSRN (essai Rockwell superficiel)

- Charges Super Rockwell 15 - 30 - 45 kgf
- Charges Brinell 10 - 15,6 - 31,2 kgf
- Echelles Vickers (lecture directe) sur demande

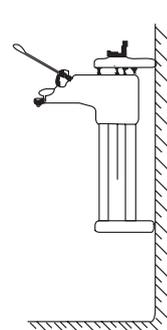
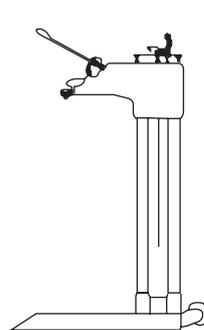
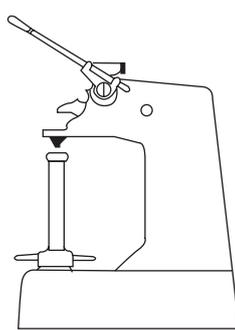
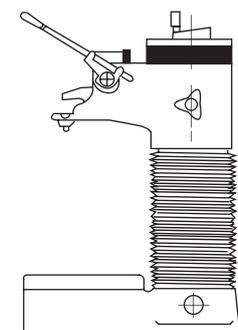
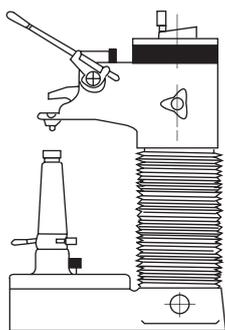
Ces deux têtes peuvent se monter indifféremment sur les 4 bâtis différents T - N - CAR - MUR

Livrés avec accessoires standard en coffret

- 1 pénétrateur Rockwell diamant
- 1 pénétrateur Rockwell bille Ø 1/16"
- 1 pénétrateur Brinell bille Ø 2,5 mm (AT 200 DR)
- 1 étalon Rockwell, 1 étalon Brinell (AT 200 DR)
- 2 étalons Rockwell superficiel (AT 200 DSR)
- 2 enclumes plates Ø 60 mm et Ø 10 mm
- 2 enclumes en vé grande et petite
- Billes de rechange, housse, mode d'emploi

Code	Réf	Désignation
10 01 05000	AT 200 DRN	Rockwell - Brinell avec bâti N
10 01 05100	AT 200 DRT	Rockwell - Brinell avec bâti T
10 01 05200	AT 200 DSRN	Rockwell superficiel avec bâti N
10 01 05300	AT 200 DSRT	Rockwell superficiel avec bâti T
60 01 00000		Imprimante sans câble
60 01 00025		Câble pour imprimante
60 01 00070		Câble PC.
10 05 00100		Meuble support (voir page 115)

Choix de 4 bâtis



BATI T

Le plus universel

BATI N

Conventionnel

BATI CAR

Mobile

BATI MUR

Se fixe sur un support quelconque

- . Col de cygne 220 mm
- . Hauteur utile 270 mm avec vis

- Hauteur utile sans vis 420 mm standard (ou plus sur demande)

- . Col de cygne 220 mm
- . Hauteur utile 215 mm

- . Col de cygne 300 mm
- . Hauteur utile 750 mm

- . Col de cygne 300 mm.
- Déplacement vertical 550 mm



Bâti T spécial pour AT 200 et AT 130

Bâti T spécial dont la capacité verticale est augmentée de 300 mm
Hauteur utile 720 mm permettant de contrôler de très grandes pièces



Fenêtre digitale, 107 X 57 mm
Affichage du résultat en chiffres géants
Touches du clavier permettant de programmer différentes fonctions comme tolérances, temps de charge, numéro de PV etc

Duromètre Rockwell, Brinell motorisé AT 300 DR-TM



Basé sur le principe Rockwell, l'application de la précharge et de la charge est automatique grâce à une motorisation intégrée.

Ce système permet de contrôler jusqu'à 1000 pièces par heure, lorsqu'il est implanté sur une chaîne pour un contrôle complètement automatisé.

Cet instrument a été conçu pour un contrôle aisé en atelier pour des grandes ou petites séries. Son ergonomie particulièrement soignée permet le positionnement aisé des pièces à contrôler même de formes complexes.

Le résultat de l'essai s'affiche sur l'écran LCD 107x57 mm, il peut-être imprimé. Les différents accessoires sont contenus dans un tiroir situé dans la base du socle.

Caractéristiques techniques :

- Version électronique évoluée
- Rapide, précis, précharge et charge automatiques
- Précharge 10 kgf (98 N)
- Charges Rockwell 60 - 100 - 150 kgf (588, 980, 1471 N)
- Charges Brinell 62.5 - 125 - 187.5 kgf (612, 1226, 1839 N)
- Echelles : lectures directes incorporées, fenêtre digit. 107 x 57 mm
- Rockwell HRA, HRD, HRC, HRF, HRB, HRC
- Brinell HB30, HB10, HB5, Kg/mm², N/mm²
- Autres échelles sur demande
- Mémoire 4700 essais répartis dans 64 fichiers
- Impression des rapports en 5 langues différentes
- Tolérances mini-maxi
- Indication de l'épaisseur minimum de la pièce à contrôler, etc..
- Sortie RS 232

Capacité du bâti :

- Avec vis 270 mm
- Sans vis 420 mm
- Sur demande +100, +300, +500 mm
- Col de cygne : 220 mm

AT 300 DSR-TM

Essai Rockwell superficiel
 Charges 15 - 30 - 45 kgf (147.1 - 294.2 - 441.3 N)
 Charges Brinell 10 - 15.6 - 31.2 kgf
 (98 - 153.2 - 306.5 N)



AT 300 DR-TM vis enlevée

Livré avec accessoires standard en coffret

- 1 pénétrateur Rockwell diamant
- 1 pénétrateur Rockwell bille Ø 1/16"
- 1 pénétrateur Brinell bille Ø 2,5 mm (AT 300 DR)
- 1 étalon Rockwell, 1 étalon Brinell (AT 300 DR)
- 2 étalons Rockwell superficiel (AT 300 DSR)
- 2 enclumes plates Ø 60 mm et Ø 10 mm
- 2 enclumes en vé grande et petite
- Billes de rechange, housse, mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
10 01 12050	AT 300 DR - TM	Rockwell - Brinell
10 01 12055	AT 300 DSR - TM	Rockwell superficiel
60 01 00000	Imprimante sans câble	
60 01 00025	Câble pour imprimante	
60 01 00070	Câble PC.	
10 05 00100	Meuble support (voir page 115)	

Duromètre automatique à microprocesseur Rockwell - Rockwell superficiel
TWIN
 Sélection automatique des charges



TWIN

- Cycle automatique
- Course du pénétrateur 45 mm
- Réglage de la capacité verticale motorisée
- Serre-pièces pour contrôle en porte à faux
- Sélection automatique des charges
- Lecture directe sur grand écran digital en Rockwell, Super Rockwell, Brinell (Vickers sur demande)
- Microprocesseur permettant l'introduction des tolérances mini-maxi, la mémorisation de 4000 essais sur 64 fichiers différents et l'analyse des résultats
- Sortie RS232 pour l'impression des résultats

Lecture directe des échelles suivantes

Rockwell	A - B - C
Rockwell superficiel	15 N - 30 N - 45 N - 15 T - 30 T - 45 T
Brinell	30 D2 Pour métaux ferreux
Brinell	10 D2 Pour métaux non ferreux
Brinell	5 D2 Pour métaux non ferreux
Brinell	2,5 D2 Pour métaux non ferreux
Résistance	Kg/mm ² et N/mm ²

Charges à sélection automatique

Rockwell	60 kgf (588 N) 100 kgf (980 N) 150 kgf (1471 N)
Rockwell superficiel	15 kgf (147 N) 30 kgf (294 N) 45 kgf (441 N)
Brinell	15,6 kgf (153,2 N) 31,2 kgf (306,5 N) 62,5 kgf (612,90 N)
	125 kgf (1226 N) 187,5 kgf (1839 N)

Capacité du bâti

- Col de cygne 200 mm
- Hauteur utile avec vis 270 mm
- Hauteur utile sans vis 420 mm
- Encombrement de l'appareil 90 x 650 x H 700
- Poids 175 kg
- Encombrement du meuble support 1000 x 800 x H 820
- Poids 70 kg

Code	Désignation
10 01 20000	TWIN avec accessoires standard
60 01 00000	Imprimante sans câble
60 01 00025	Câble pour imprimante
60 01 00070	Câble pour PC.

Accessoires standard

- 1 meuble support 1000 x 800 x H 820
- 1 pénétrateur Rockwell Diamant
- 1 pénétrateur Rockwell bille diamètre 1/16"
- 1 pénétrateur Brinell bille diamètre 2,5 mm
- 1 étalon Rockwell
- 1 étalon Brinell
- 1 étalon HR 30 N
- 1 étalon HR 30 T
- 2 enclumes en vé pour diamètres 3 à 12 et 12 à 90
- 2 enclumes plates diamètres 60 et 8
- Jeu de clés, housse, mode d'emploi

Duromètres Brinell à lecture digitale BRE-AUT 100 ET BRE-AUT 300

BRE-AUT 100

Caractéristiques techniques :

- Lecture digitale en Brinell (lecture directe)
- Hauteur utile : 400 mm
- Col de cygne : 200 mm
- Course tête de mesure : 100 mm
- Charges par pression hydraulique :
 - Type standard 3.000 kgf (29.430 N)
 - Type à charges variables : 750-1000-3000 kgf (7.357-9.810-29.430 N)
- Temps de charge programmable

Accessoires standard :

Meuble support contenant le système hydraulique
 1 enclume plate Ø 120 mm
 1 loupe de mesure pour vérifier le diamètre de l'empreinte
 1 étalon HB/30
 1 série de clés
 1 mode d'emploi

Code	Réf.
10 01 11000	BRE-AUT 100 / 3000 kgf
10 01 11001	BRE-AUT 100 / 750, 3000 kgf
10 01 11002	BRE-AUT 100 / 750, 1000, 3000 kgf



BRE-AUT 300

Caractéristiques techniques :

- Lecture digitale en Brinell (lecture directe)
- Hauteur utile : 850 mm
- Col de cygne : 250 mm
- Course tête de mesure : 300 mm
- Charges par pression hydraulique :
 - Type standard 3.000 kgf (29.430 N)
 - Type à charges variables : 750-1000-3000 kgf (7.357-9.810-29.430 N)
- Temps de charge programmable

Accessoires standard :

1 enclume plate Ø 120 mm
 1 loupe de mesure pour vérifier le diamètre de l'empreinte
 1 étalon HB/30
 1 série de clés
 1 mode d'emploi

Le procédé utilisé par le duromètre BRE-AUT permet un contrôle rapide (mesure de la profondeur de l'empreinte traduite en Brinell par le logiciel), c'est l'appareil idéal pour un contrôle en série.
 On peut également mesurer l'empreinte à l'aide d'un microscope ou par notre système de mesure d'empreintes Brinell par analyse d'image B.O.S.S. (voir page 102)

Code	Réf.
10 01 10000	BRE-AUT 300 / 3000 kgf
10 01 10001	BRE-AUT 300 / 750, 3000 kgf
10 01 10002	BRE-AUT 300 / 750, 1000, 3000 kgf



Machines spéciales automatiques sur demande.

Contrôle en série, avec présentation automatique des pièces

Exemples de réalisation BRE - AUT - T.D.M.

Duromètre Brinell automatique pour le contrôle en série de bouteilles de Ø 80 à 350 mm avec système de préparation de surface par bande abrasive.

Caractéristiques techniques

- Lecture digitale en Brinell
- Charge 750 kgf (7 357 N)
- Système de préparation de surface par bande abrasive
- Temps de mesure (préparation de la surface + contrôle de dureté + sélection) : environ 60 secondes
- Préparation et mesure peuvent être effectuées en même temps sur deux bouteilles
- Possibilité de régler la profondeur du meulage

Ce système pour le contrôle de la dureté est intégré dans une ligne de production où la préparation de la surface comme l'essai de la dureté ont lieu automatiquement grâce à deux convoyeurs à rouleaux qui sont situés l'un derrière l'autre, et qui effectuent le transport des bouteilles pour le polissage comme pour l'essai de la dureté. Sur demande de l'opérateur, il y a la possibilité de faire plusieurs essais de dureté sur la même bouteille.



Duromètre automatique TWIN - VEC

Duromètre Rockwell et Rockwell superficiel automatique motorisé pour le contrôle en série de pièces de différents types (voir documentation du duromètre Twinn)



Caractéristiques techniques

- Précharges: 3 - 10 kgf (29,4 - 98 N)
 Charges:
- 15 - 30 - 45 kgf (147 - 294 - 441 - N) (Super Rockwell)
 - 15,6 - 31,2 - 62,5 - 125 - 187,5 kgf (Brinell)
 - 60 - 100 - 150 - kgf (588 - 980 - 1,471 N) (Rockwell Standard)
- Course pénétrateur: 45 mm

Sur demande un système de préparation de surface peut être incorporé. Les pièces, qui peuvent être de formes différentes, sont positionnées sur des supports préalablement usinés, puis transportées individuellement sous le pénétrateur. Là, elles sont bloquées par un système pneumatique, et mesurées. Temps de mesure: 6 secondes.

Duromètre universel Omnitest pour essais Brinell, Vickers, Rockwell



L'Omnitest permet des essais sous les charges de 9,80 N à 2451 N (1 à 250 KgF). La sélection du type d'essai ainsi que la sélection des charges est rapide et simple.

Tous les essais conformes aux normes DIN et ISO EN 6506, 6507, 6508, 2039, BS et ASTM.

L'Omnitest est équipé d'un PC intégré fonctionnant sous Windows XP, d'une caméra USB haute résolution et d'un éclairage à LED.

La structure très rigide du bati permet d'éliminer les effets d'affaissement durant l'essai.

La mesure est effectuée en automatique sur toutes les plages de dureté, on peut si nécessaire faire une mesure manuellement.

Les résultats sont affichés sur l'écran de 12" et peuvent être imprimés.

La correction d'un essai sur pièces cylindriques est automatique.

Caractéristiques

- PC intégré processeur pentium 4,40 Gb, disque dur Windows XP
- Fenêtre digitale 12"
- Mesure de l'empreinte Brinell et Vickers automatique
- Lecture de la dureté Rockwell et Rockwell superficiel directement sur l'écran
- Choix de la charge, vitesse d'application, les temps d'application sont définis automatiquement en accord avec les normes
- Mise en mémoire des résultats
- Indication des valeurs de dureté mini, maxi, moyenne, coefficient CP et CPK, graphique et histogramme
- Possibilité de stocker les résultats sous format Acces pour les exporter vers un PC ou Excel
- Sorties RS 232 et USB standard



Tourelle porte objectifs et pénétrateurs de haute précision à rotation automatique

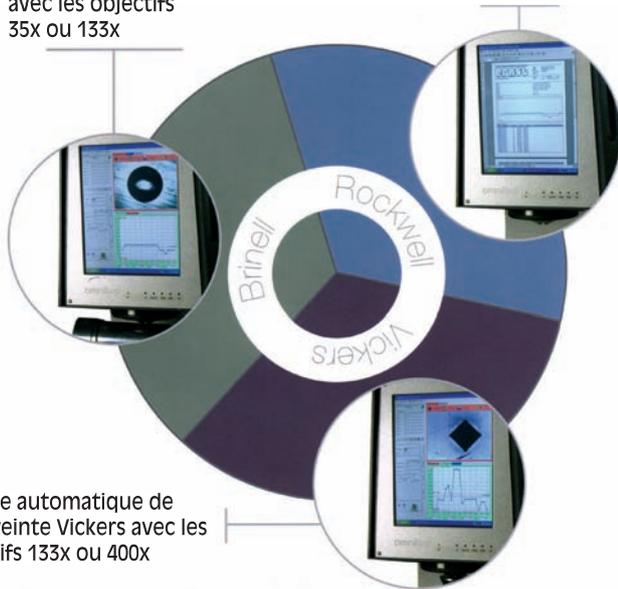


Duromètre universel Omnitest

Caractéristiques techniques

Lecture automatique de l'empreinte Brinell avec les objectifs 35x ou 133x

Essai Rockwell et Rockwell superficiel avec les charges de 15 à 150 KgF



Lecture automatique de l'empreinte Vickers avec les objectifs 133x ou 400x

Procédure normalisée

Vickers	DIN EN ISO 6507 ASTM E-384
Brinell	DIN EN ISO 6506 ASTM E-10
Rockwell	DIN EN ISO 6508 ASTM E-18

Charges d'essais en KgF

Vickers	1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120
Brinell	1, 2.5, 5, 6.25, 10, 15.62, 25, 30, 31.25, 62.5, 100, 125, 187.5, 250
Rockwell superficiel	15, 30, 45 (précharge 3)
Rockwell	60, 100, 150 (précharge 10)

Pénétrateurs

Vickers	Diamant 136°
Brinell	Billes Ø 1 mm, 2,5 mm, 5 mm, 10 mm
Rockwell	Diamant 120° billes Ø 1/16", 1/8", 1/4", 1/2"

Système optique

Grossissements objectifs interchangeables de 35x, 133x, 400x	
Eclairage	Par LED

Capacité

Hauteur utile	290 mm
Col de cygne	250 mm
Poids	250 kg
Alimentation	Secteur 220 V

Application des charges

Par moteur DC via un capteur de force selon le procédé closed loop
Sélection de l'essai et charge sur l'écran tactile

Lecture des résultats

Sur l'écran avec mise en mémoire et visualisation des courbes de dureté avec analyse sur différentes échelles interface RS 232, USB standard

Accessoires standard en coffret

- Pénétrateur Rockwell diamant 190°
- Pénétrateur Vickers diamant 136°
- Pénétrateur Brinell bille Ø 2,5 mm
- Pénétrateur Rockwell bille 1/16"
- Objectif 35 x
- Objectif 133 x
- Enclume plate Ø 60 mm
- Enclume plate Ø 120 mm
- Enclume en vé 3-12 mm
- Enclume en vé 12-90 mm
- Clé spéciale pour changement des pénétrateurs
- Jeu de clés
- Coffret bois
- Housse de protection

Accessoires en option

- Logiciel et pénétrateur Knoop
- Pénétrateurs Brinell Ø 1, Ø 5, Ø 10 mm
- Pénétrateurs Rockwell bille Ø 1/2", 1/4", 1/8"
- Objectif 400 x
- Blocs étalons Rockwell, Brinell, Vickers
- Enclume plate Ø 200
- Enclume en vé pour Ø jusqu'à 200 mm
- Etau pour échantillons de Ø 0,4 à Ø 3 mm
- Etau pour échantillons de Ø 0,02 à Ø 0,5 mm
- Etau pour échantillons de 0,02 à Ø 8 mm
- Meuble support
- Logiciel pour export vers Excel
- Imprimante + câble
- Clavier + souris

Code	Désignation
10 01 21000	Omnitest avec accessoires standard
10 01 50010	Objectif 400 x
11 01 10400	Enclume plate Ø 200 mm
11 01 10600	Enclume en vé pour cylindre Ø 200 maxi
10 01 08700	Etau pour échantillons 0,4 à 3 mm
10 01 08710	Etau pour échantillons 0,02 à 0,5 mm
10 01 08720	Etau pour échantillons 0,02 à 8 mm
10 05 00105	Meuble support type A avec un tiroir et placard 1000 x 800 x H 822
10 05 00110	Meuble support type B avec une étagère 700 x 400 x H 820
10 01 05910	Pénétrateur Knoop avec logiciel
60 01 00000	Imprimante
60 01 00030	Câble imprimante

Duromètre Brinell HB 3010 B pour essai Brinell jusqu'à 3000 kgf



Les différentes charges d'essai sont obtenues par empilage de masses à l'arrière de l'appareil.

L'application de la charge ainsi que le temps d'essai, sont automatiques

Le duromètre Brinell HB 3010 B dispose de l'ensemble des échelles Brinell.

Son dispositif de masse sur bras de levier en fait un instrument pouvant travailler en atelier près de fours de trempe comme en laboratoire.

L'application de la charge est réalisée de façon continue et uniforme par un cylindre pneumatique qui libère progressivement les masses. Toute influence de l'opérateur est ainsi éliminée.

L'utilisation du duromètre HB 3010B ne nécessite aucune formation spéciale.

Caractéristiques techniques

- Essais Brinell HB 30 - HB 10 - HB 5 - HB 2,5
- Charges Brinell 187,5 - 250 - 500 - 750 - 1000 - 3000 kgf
1839 - 2452 - 4903 - 7355 - 9807 - 29430 N
- Sélection du temps de charge: 12 - 30 - 60 s
- Hauteur utile 230 mm
- Col de cygne 115 mm
- Dimensions 230 X P 710 X H 860
- Alimentation 220 V mono
- Alimentation en air minimum 4 bars
- Poids net 210 kg

Code 10 05 04000

Réf. HB 3010 B

Accessoires standard en coffret

- 1 enclume plate Ø 80
- 1 enclume Ø 110
- 1 enclume en vé Ø 80
- 1 étalon HB 30/3000
- 1 pénétrateur Ø 2,5
- 1 pénétrateur Ø 5
- 1 pénétrateur Ø 10
- Housse, clés de service, mode d'emploi, certificat de contrôle

Accessoires en option

Microscope de mesure d'empreintes (voir page 128)
à éclairage incorporé, grossissement 20 X,
Longueur graduée 7 mm
Résolution 0,05 mm
Livré en coffret

Code 47 51 01100

Réf. 20x

Système de mesure de l'empreinte Brinell par analyse d'image B.O.S.S.

Il suffit de positionner la tête de mesure sur l'empreinte, d'appuyer sur un bouton, et le résultat s'affiche sur l'écran en Brinell.

Le diamètre de l'empreinte s'affiche également.
Temps nécessaire pour une mesure : 2 secondes.

Code 10 05 06000

Réf. B.O.S.S.

Détail du système B.O.S.S. voir page 102



HB 3010B couplé au système de mesure d'empreinte B.O.S.S.

Duromètre Brinell TH 600 pour essai jusqu'à 3000 KgF



Les différentes charges d'essai sont obtenues par empilage de masses à l'arrière de l'appareil.
L'application du cycle d'essai est automatique (descente, maintien, remontée).
Le diamètre de l'empreinte est mesuré ensuite par l'opérateur soit avec un microscope gradué, soit avec notre système B.O.S.S.

Le duromètre TH 600 possède une protection suffisante pour être utilisé à l'atelier.
Son maniement très simple ne nécessite aucune formation particulière.

Conforme aux normes ISO 6506 ASTM E-10

Modèle	TH 600
Essais Brinell	HB 30, HB 10, HB 5, HB 2,5
Charges d'essai Newton	1839 - 2452 - 7355 - 9807 - 29420
Charges d'essai KgF	187,5 - 250 - 750 - 1000 - 3000
Sélection des charges	Par empilage des masses manuellement
Application de la charge	Automatique (descente, maintien, remontée)
Temps de maintien	6 à 99 s incrément 1 s
Plage de dureté	8 à 650 HB
Mesure de l'empreinte	Extérieur par l'opérateur à l'aide d'un microscope ou par analyse d'image B.O.S.S.
Capacité verticale	230 mm
Col de cygne	120 mm
Alimentation	mono 220 V
Dimensions	730 x 230 x 890 mm
Poids	218 kg

Livré avec accessoires standard en coffret

- 1 enclume plate Ø 120 mm
- 1 enclume en vé
- 1 pénétrateur Ø 10 mm
- 1 étalon HB non certifié
- 1 cordon d'alimentation mode d'emploi

Accessoires en option

Microscope de mesure d'empreintes à éclairage incorporé 20 x
Résolution 0,05 mm

Système de mesure d'empreintes par analyse d'image B.O.S.S.
Détail page 102

Pénétrateurs Ø 2,5 mm, Ø 5 mm



Code	Réf.
10 05 06080	TH 600
47 51 01100	Microscope 20x
10 05 06000	Système B.O.S.S.

Duromètres universels essais Brinell, Vickers, Rockwell et Rockwell superficiel
Système de contrôle automatique
KB 250 BVZ, KB 250 BVRZ, KB 3000 BVZ, KB 3000 BVZR

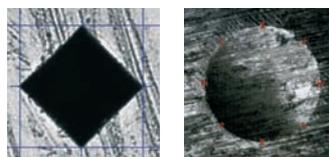


La gamme des machines de dureté universelles KB est conçue pour réaliser en automatique les essais de dureté normalisés Vickers, Brinell, Rockwell et Rockwell superficiel. Les charges disponibles vont de 1 à 3000 KgF. Le contrôle d'application des charges est réalisé par capteurs de force.

- Evaluation optique par caméra CCD intégrée
- Performant et facile d'utilisation
- Grand afficheur LCD en couleur
- Clavier de type industriel
- Application du logiciel flexible
- Zoom : 1 : 7
- Mesures sans parallaxe
- Application des charges contrôlée par des capteurs de force
- Eclairage par LED
- 200 définitions de tests programmables
- Système d'analyse d'image (en option)
- 2 interfaces : parallèle + RS 232 et clavier
- Alimentation 220 v mono

La mesure se fait de manière optique. Elle est réalisée sur un large écran LCD couleur où s'affiche sans aucun parallaxe l'image de l'empreinte obtenue via une caméra CCD et un objectif zoom intégré. Le contrôle est effectué par des marqueurs électroniques ou par analyse d'image (option). L'image peut être enregistrée au format BMP (option).

La mesure Vickers ou Brinell sur des surfaces sombres non préparées est possible. Un anneau de lumière rasante par LED, permet de créer un contraste suffisant pour bien voir les arêtes de l'empreinte. Ce dispositif utilisé avec la mesure automatique par analyse d'image assure la plus haute précision.



Sur l'écran s'affiche l'empreinte, les valeurs de mesure, les tolérances, les conversions (DIN 50150 table B1), une aide à l'opérateur et les valeurs statistiques (N° test, min/max, moyenne étendue, écart type, Cp/Cpk, histogramme).

La correction des contrôles sur pièces cylindriques est automatique (norme DIN EN ISO). Quatre langues sont disponibles (Français, Anglais, Allemand, Italien).

La machine choisit automatiquement sa charge une fois l'essai sélectionné. L'opérateur peut régler les temps d'application et paramétrer jusqu'à 200 tests. La machine KB dispose de 2 sorties RS 232 et parallèle.

KB 250 BVZ, KB 250 BVRZ, KB 3000 BVZ, KB 3000 BVRZ Essais et charges et équipement des différents types

KB 250 BVZ	
Essais	Charges
Vickers	1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 KgF
Knoop	1 KgF
Brinell	1 - 2,5 - 5 - 6,25 - 10 - 15,625 - 30 - 31,25 - 62,5 - 100 - 125 - 187,5 - 250 KgF

KB 3000 BVZ	
Essais	Charges
Vickers	20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 KgF
Brinell	30 - 31,25 - 62,5 - 100 - 125 - 250 - 500 - 750 - 1000 - 1500 - 3000 KgF

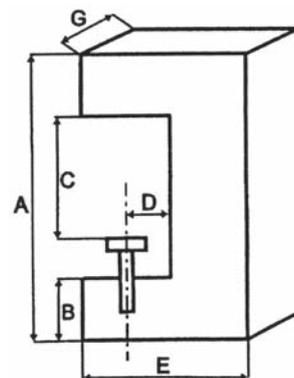
KB 250 BVRZ	
Essais	Charges
Vickers	1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 KgF
Knoop	1 KgF
Brinell	1 - 2,5 - 5 - 6,25 - 10 - 15,625 - 30 - 31,25 - 62,5 - 100 - 125 - 187,5 - 250 KgF
Rockwell	15 - 30 - 45 KgF - précharge 3 KgF
Rockwell	60 - 100 - 150 KgF - précharge 10 KgF
Essai matière plastique	49 - 132 - 358 - 961 N

KB 3000 BVRZ	
Essais	Charges
Vickers	20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 KgF
Brinell	30 - 31,25 - 62,5 - 100 - 125 - 250 - 500 - 750 - 1000 - 1500 - 3000 KgF
Rockwell	15 - 30 - 45 KgF - précharge 3 KgF
Rockwell	60 - 100 - 150 KgF - précharge 10 KgF

Sur demande, nous pouvons fournir des machines d'essais KB avec des charges de 3 à 750 KgF

Equipement standard Equipement en option	KB 250 BVZ	KB 250 BVRZ	KB 3000 BVZ	KB 3000 BVRZ
Réf.	1051	846	1048	1054
Charges d'essais 1 à 250 KgF	●	●		
Charges d'essais 30 à 3000 KgF			●	●
Brinell ISO 6506	●	●	●	●
Brinell mesure de la profondeur d'empreinte		●		●
Vickers ISO 6507	●	●	●	●
Vickers mesure de la profondeur d'empreinte		●		●
Rockwell ISO 6508		●		●
Rockwell superficiel ISO 6508		●		●
Rockwell bille ISO 2030		●		●
Enclume 80 mm	●	●	●	●
Zoom motorisé 1:7	●	●	●	●
Vis porte-pièce motorisé	○	○	○	○
Serre pièce	●	●	●	●
Eclairage annulaire	○	○	○	○
Objectif 2,5 x pour HV 30 et HB bille Ø 10/3000			●	●
Objectif 4 x pour HV 30 et HB bille Ø 5/250	●	●		
Objectif 10 x pour HV 30 et HB bille Ø 2,5/187,5	○	○	○	○
Système d'analyse d'image automatique	○	○	○	○
Pénétrateur Brinell Ø 2,5 - Ø 5 - Ø 10	○	○	○	○
Pénétrateurs Vickers diamant 136°	○	○	○	○
Pénétrateur Rockwell diamant 120°	○	○	○	○
Pénétrateur Rockwell bille 1/16"	○	○	○	○
Etalons certifiés HB, HRC etc.	○	○	○	○

Dimensions			
	KB 250	KB 750	KB 3000
A	12000 mm	1200 mm	1292 mm
B	240 mm	240 mm	270 mm
C	max 300 mm	max 300 mm	max 350 mm
D	250 mm	250 mm	250 mm
E	725 mm	725 mm	920 mm
G	320 mm	320 mm	390 mm
Poids	190 kg	250 kg	360 kg



Code	Réf.	Désignation
10 05 05020	1051	KB 250 BVZ
10 05 05010	846	KB 250 BVRZ
10 05 05070	1048	KB 3000 BVZ
10 05 05080	1054	KB 3000 BVRZ
10 05 06380	1216	Eclairage annulaire KB 250/750
10 05 06385	1276	Eclairage annulaire KB 3000
10 05 50010	10872	Objectif 10 x
46 05 00510	1046	Système d'analyse d'image
10 05 00150	11589	Meuble support pour KB 250 L 600 x P 770 x H 650
10 05 00155	1274	Meuble support pour KB 750/3000 L 600x P 820 x H 500

SYSTEME DE MESURE D'EMPREINTES BRINELL PAR ANALYSE D'IMAGE B.O.S.S.®

(Brinell Optical Scanning System) 

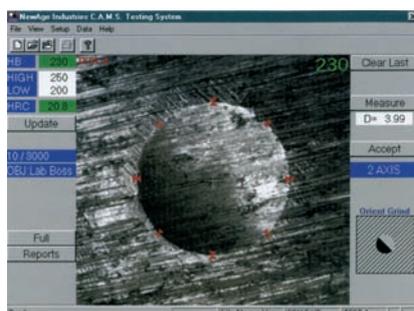


Le système B.O.S.S. permet de mesurer le diamètre des empreintes Brinell avec rapidité et précision. Il remplace les microscopes utilisés habituellement et offre d'autres avantages : mesure plus précise, plus rapide, sans fatigue pour l'opérateur, avec possibilité de stocker les résultats en vue d'analyses statistiques etc.

Le B.O.S.S. est un système à caméra infrarouge qui détermine le \emptyset de l'empreinte avec une résolution de 0,01 mm. Après 2 secondes le résultat Brinell ainsi que le \emptyset de l'empreinte s'affichent sur l'écran.

Utilisation

Il suffit de positionner la tête d'analyse B.O.S.S. sur l'empreinte Brinell, d'appuyer sur un bouton, et le résultat s'affiche sur l'écran directement en Brinell. Le diamètre de l'empreinte s'affiche également. Temps nécessaire pour une mesure 2 secondes.



2 diamètres d'embase :
Standard, \emptyset 25 mm
Option, \emptyset 16 mm
avec disque amovible \emptyset 38 mm

B.O.S.S. réf. 001 (standard)

Ø du champ	7,2 mm
Echelles HB pouvant être mesurées	HB 30 \emptyset 10/3000, \emptyset 5/750 HB 10 \emptyset 10/1000, \emptyset 5/250
Ø de l'embase	25 mm

B.O.S.S. réf. 002

Ø du champ	4,1 mm
Echelles HB pouvant être mesurées	HB 5 \emptyset 10/500, \emptyset 5/125 HB 2,5 \emptyset 10/250, \emptyset 5/62,5
Ø de l'embase	25 mm

B.O.S.S. réf. 003

Ø du champ	1,5 mm
Echelle HB pouvant être mesurée	HB 30 \emptyset 2,5/187,5
Ø de l'embase	25 mm

Code	Réf.	Désignation
10 05 06000	001	B.O.S.S. champ 7,2 mm Embase \emptyset 25 mm
10 05 06010	002	B.O.S.S. champ 4,1 mm Embase \emptyset 25 mm
10 05 06020	003	B.O.S.S. champ 1,5 mm Embase \emptyset 25 mm
10 05 06030	001/B	B.O.S.S. champ 7,2 mm Embase \emptyset 16 mm/38 mm
10 05 06040	002/B	B.O.S.S. champ \emptyset 4,1 mm Embase \emptyset 16 mm/38 mm
10 05 06050	003/B	B.O.S.S. champ \emptyset 1,5 mm Embase \emptyset 16 mm/38 mm

Caractéristiques générales

Résolution	1 HB (0,01 mm)
Temps de mesure	2 secondes
Capacité mémoire	Disque dur du PC
Ø de la base	25 mm (option 16 mm)
Hauteur, poids	170 mm 0,650 kg

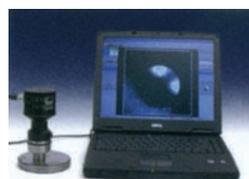
Livré en coffret avec 1 tête d'analyse, logiciel, étalon HB, câble de raccordement, mode d'emploi, (sans le PC)



B.O.S.S. avec PC fixe

Pour configurer le B.O.S.S., il est nécessaire de connaître le type de PC qui sera utilisé

- 1) PC fixe
- 2) PC portable
- 3) PC tablet



B.O.S.S. avec PC portable



B.O.S.S. avec PC tablet

Microduromètres Vickers TH 710 tourelle rotative manuelle TH 711 tourelle rotative automatique

Mesure optique de l'empreinte et validation de la mesure des diagonales.
Lecture directe en Vickers sur la fenêtre digitale



TH 710 - TH 711

Modèle	TH 710	TH 711
Charges d'essai en N	0,098 - 0,246 - 0,49 - 0,98 - 1,96 - 2,94 - 4,90 - 9,80	
Charges d'essai gramme	10 - 25 - 50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 1000	
Sélection des charges	manuelle par bouton moleté	
Application de la charge	automatique (descente, maintien, remontée)	
Temps de maintien	5 à 60 s (incrément 1 s)	
Rotation de la tourelle	manuelle	automatique
Plage de dureté	1 HV à 2967 HV	
Grossissements	100x (observation) - 400x (mesure)	
Résolution	0,1 μ	
Affichage	diagonales d1, d2 dureté correspondante en Vickers, charge utilisée, temps de maintien	
Sortie	RS 232	
Capacité verticale	70 mm	
Col de cygne	95 mm	
Table à mouvements croisés	course X-Y - 25 x 25 mm - résolution 0,01 mm	
Alimentation	220 V	
Dimensions	425 x 245 x H 490 mm	
Poids	25 kg	

TH 710 - TH 711

Livrés avec accessoires standard en coffret

- Pénétrateur Vickers
- 2 étalons Vickers (non certifiés)
- 1 table X-Y
- 1 étau auto-centrant ouverture 44 mm
- 1 serre pièce plate ép. maxi 6 mm
- 1 mandrin capacité \varnothing 4 mm pour essai en bout
- 1 niveau à bulle
- Ampoule et fusibles de rechange
- Cordon d'alimentation
- Clés de service
- Mode d'emploi

Code	Réf.
10 05 06110	TH 710 tourelle manuelle
10 05 06115	TH 711 tourelle automatique



Accessoires en option

- Pénétrateur Knoop
- Système de visualisation par caméra avec écran pour mesurer les diagonales d1, d2 de l'empreinte Vickers

Microduromètres Vickers

TH 714 tourelle rotative manuelle et imprimante intégrée TH 715 tourelle rotative automatique et imprimante intégrée

Mesure optique de l'empreinte et validation de la mesure des diagonales. Affichage sur grand écran des diagonales d1, d2 et de la dureté en Vickers (conversion en HRC). Les mesures peuvent être éditées et analysées sur l'imprimante intégrée



TH 714
TH 715

Modèle	TH 714	TH 715
Charges d'essai en N	0,098 - 0,246 - 0,49 - 0,98 - 1,96 - 2,94 - 4,90 - 9,80	
Charges d'essai gramme	10 - 25 - 50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 1000	
Sélection des charges	manuelle par bouton moleté	
Application de la charge	automatique (descente, maintien, remontée)	
Temps de maintien	5 à 60 s (incrément 1 s)	
Rotation de la tourelle	manuelle	automatique
Plage de dureté	1 HV à 2967 HV	
Grossissements	100x (observation) - 400x (mesure)	
Résolution	0,1 µ	
Affichage	diagonales d1, d2 dureté correspondante en Vickers, tolérances, charge utilisée, temps de maintien, etc..	
Imprimante	intégrée, pour calculs statistiques	
Sortie	RS 232	
Capacité verticale	70 mm	
Col de cygne	95 mm	
Table à mouvements croisés	course X-Y - 25 x 25 mm - résolution 0,01 mm	
Alimentation	mono 220 V	
Dimensions	425 x 245 x H 490 mm	
Poids	25 kg	

TH 714 - TH 715

Livrés avec accessoires standard en coffret

- Pénétrateur Vickers
- 2 étalons Vickers (non certifiés)
- 1 table X-Y
- 1 étau auto-centrant ouverture 44 mm
- 1 serre pièce plate ép. maxi 6 mm
- 1 mandrin capacité Ø 4 mm pour essai en bout
- 1 niveau à bulle
- Ampoule et fusibles de rechange
- Cordon d'alimentation
- Clés de service
- Mode d'emploi

Code	Réf.
10 05 06140	TH 714 tourelle manuelle
10 05 06150	TH 715 tourelle automatique



Accessoires en option

Pénétrateur Knoop
Système de visualisation par caméra avec écran pour mesurer les diagonales d1, d2 de l'empreinte Vickers

Duromètre Vickers TH 700 - TH 720 - TH 721



TH 700



Mesure optique de l'empreinte et validation de la mesure des diagonales.
Lecture directe en Vickers sur fenêtre digitale

Tourelle à rotation manuelle

TH 720
TH 721

Modèle	TH 700	TH 720	TH 721
Charges d'essai Newton	29,42 - 49,03 - 98,07 - 196,1 - 294,2	4,903 - 9,807, 19,61 - 24,52 - 29,42 49,03 - 98,07 - 196,1 - 294,2	91,807 - 19,61 - 24,52 - 29,42 - 49,03 98,07 - - 196,1 - 294,2 - 490,3
Charges d'essai KgF	3 - 5 - 10 - 20 - 30	0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30	1 - 2 - 2,5 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 - 50
Sélection des charges	manuelle par levier	manuelle par bouton moleté	
Application de la charge	automatique (descente, maintien, remontée)		
Temps de maintien	5 à 99 s (increment 1 s)	1 à 60 s (increment 1 s)	
Rotation de la tourelle	manuelle		
Plage de dureté	1 HV à 2967 HV		
Grossissements	100 x observation 200x mesure	100 x observation 400x mesure	100 x observation 200x mesure
Résolution	0,1 µ		
Affichage	diagonales d1, d2 dureté correspondante en Vickers, charge utilisée, temps de maintien		
Sortie	RS 232		
Capacité verticale	240 mm	170 mm	
Col de cygne	160 mm	130 mm	
Alimentation	Mono 220 V		
Dimensions	530 x 300 x H 720 mm	535 x 225 x H 580	
Poids	50 kg	40 kg	

TH 700

Livré avec accessoires standard en coffret

Pénétrateur Vickers
1 enclume plate
1 enclume en vé
2 étalons Vickers (non certifiés)
1 cordon d'alimentation
1 ampoule de rechange
Fusible et clés de service
Mode d'emploi

Code	Réf.
10 05 06510	TH 700
10 05 06550	TH 720
10 05 06560	TH 721

TH 720 - TH 721

Livré avec accessoires standard en coffret

Pénétrateur Vickers
1 enclume plate
1 enclume en vé
2 étalons Vickers (non certifiés)
1 cordon d'alimentation
2 ampoules de rechange
Fusibles et clés de service
Mode d'emploi

Option
Table X-Y

**Microduromètres KB 5 BVZ, KB 10 BVZ, KB 30 BVZ
Pour essais Vickers, Brinell, Knoop**

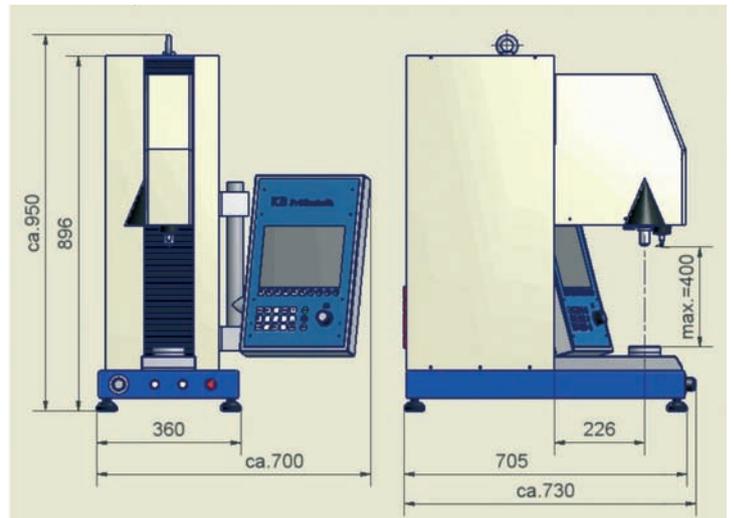


Le microduromètre KB est conçu pour effectuer l'essai Vickers en automatique. Des capteurs de force assurent l'application des charges. Son encombrement réduit permet de l'installer facilement. L'afficheur peut indifféremment être placé à gauche ou à droite de l'appareil. Un seul objectif suffit pour toutes les mesures grâce à la technologie du zoom très performant. La machine choisit automatiquement la charge une fois l'essai sélectionné. L'opérateur peut prérégler le temps d'application de la charge.

Type	Essais	Charges
KB 5 BVZ	Vickers	0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 KgF
	Brinell	1 - 2,5 - 5 KgF
KB 10 BVZ	Vickers	0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 - 10 KgF
	Brinell	1 - 2,5 - 5 - 6,25 - 10 KgF
KB 30 BVZ	Vickers	0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 KgF
	Brinell	1 - 2,5 - 5 - 6,25 - 10 - 15,625 - 30 - 31,25 KgF
KB 5 - 10 - 30	Knoop	0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 KgF

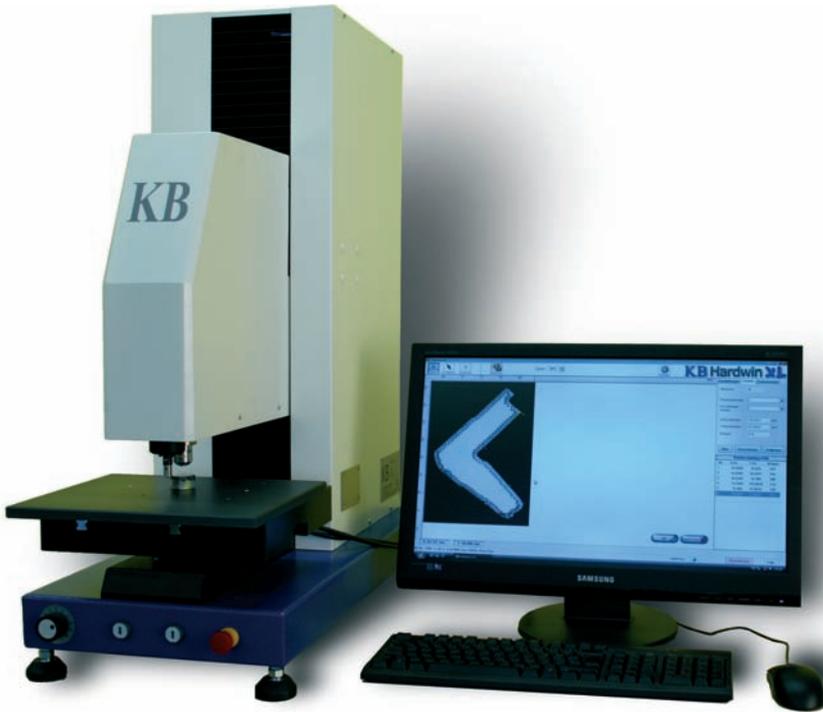
Caractéristiques

- Course verticale 400 mm
- Col de cygne 226 mm
- Mesure optique avec système d'analyse d'image intégré
- Large afficheur couleur LCD
- Langues : français, allemand, anglais, italien
- Caméra CCD haute résolution
- Zoom automatique 10 positions grossissement 1,7
- Objectif 10x pour KB 30 grossissement total maxi 843x
- Objectif 20x pour KB 10 grossissement total maxi 1798x
- Réglage vertical motorisé
- Option : Table à mouvements croisés manuelle 120 x 120 mm, courses XY 25 x 25 mm, charge maxi 30 kg, tables à mouvements croisés automatiques



Code	Réf.	Désignation
10 05 06210		KB 5 BVZ
10 05 06220	1605	KB 10 BVZ
10 05 06240	1604	KB 30 BVZ
10 05 06310	428	Table XY 25 x 25 manuelle
10 05 06320	1616	Table XY 100 x 100 automatique
10 05 06330	1617	Table XY 160 x 100 automatique
10 05 06340	1624	Table XY 180 x 180 automatique

Duromètres Vickers KB 5 BVZ, KB 10 BVZ, KB 30 BVZ Système video entièrement automatique Mesure de l'empreinte par analyse d'image



Zoom motorisé (Z)
Autofocus
Table X Y CNC

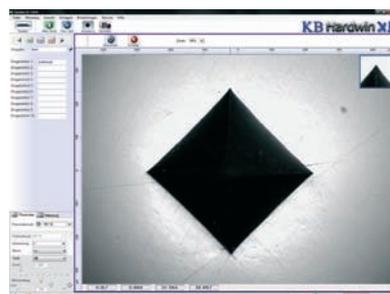
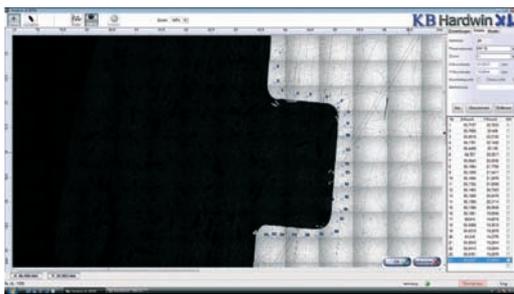
Les duromètres KB 5, KB 10 et KB 30 sont conçus pour les essais de dureté en automatique et se conforment strictement aux normes DIN, ISO, ASTM. Essais possibles Vickers, Knoop, Brinell. Evaluation optique par caméra CCD 5M-Pixels. Mesure entièrement automatique via le logiciel "Hardwin-XL", qui permet la mesure de l'empreinte par analyse d'image et qui positionne l'échantillon à contrôler aux endroits programmés pour effectuer par exemple une filiation.

La partie mécanique largement dimensionnée assure une haute précision. La capacité verticale importante (course 400 mm) permet de contrôler des pièces volumineuses.

Charges d'essai		
KB 5	Vickers	0,01 KgF à 5 KgF
	Brinell	1 à 5 KgF
	Knoop	0,1 à 1 KgF
KB 10	Vickers	0,025 KgF à 10 KgF
	Brinell	1 KgF à 15,625 KgF
	Knoop	0,1 KgF à 1 KgF
KB 30	Vickers	0,05 KgF à 30 KgF
	Brinell	1 KgF à 31,25 KgF
	Knoop	0,1 KgF à 1 KgF

Caractéristiques

Course verticale	400 mm
Col de cygne	226 mm
Table dimensions	280 x 280 mm
Table courses X-Y	180 x 180 mm
Poids admissible	30 kg
Poids admissible ponctuellement	100 kg



Logiciel "Hardwin-XL" multilingues

Pour mesurer et analyser les essais Vickers, Brinell et Knoop
Selon les normes DIN, ISO, ASTM
Export possible aux formats TXT, CSV, EXCEL
Interface RS 232 et port parallèle
Utilisation simple via les fenêtres de dialogue Windows XP
Mesure de filiation selon la norme DIN 50190 partie 1-3 (ISO 2639)
Technicité multi-échantillons avec changement automatique de charge pendant le processus d'essai

Besoin informatique

PC muni de 2 ports série
1 slot PCI pour table motorisée
Ecran résolution 1024 x 768

Installation du logiciel
et configuration PC
réalisées obligatoirement
en usine

SYSTEME DE MESURE D'EMPREINTES VICKERS / BRINELL Par analyse d'image avec le logiciel KB "HardWin XL"

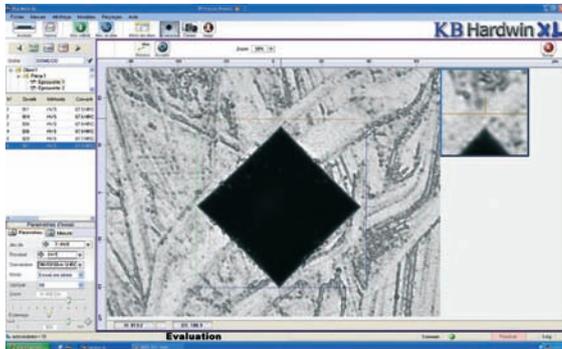
Rétrofit des duromètres à lecture Vickers MicroVickers et Brinell par l'adaptation d'un système de mesure d'empreintes assisté par ordinateur

Ce système de mesure d'empreintes Vickers, MicroVickers ou Brinell se monte sur toutes les machines d'essai existantes

Ce Rétrofit permet :

- Mesure rapide et simple par la souris directement sur l'image de l'empreinte affichée sur l'écran de l'ordinateur
- Très grande qualité d'image

- Précision des mesures
- Grande répétabilité sur la mesure automatique (option)
- Gains importants de temps par rapport à une mesure conventionnelle (amortissement très rapide de l'investissement)

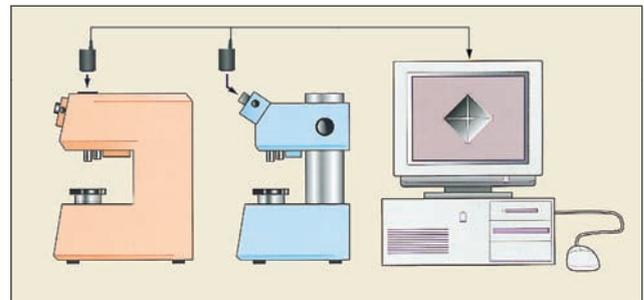


Logiciel très évolué adapté à votre configuration

Utilisant les toutes dernières technologies en vidéo et informatique, "HardWin XL" permet de mesurer très rapidement toute une série d'empreintes sur l'écran. La mesure des diagonales s'effectue automatiquement par détection de bords (option) ou manuellement en pointant les 4 coins de l'empreinte à l'aide de la souris.

Mesures Vickers/MicroVickers : Adaptation aisée avec le logiciel "HardWin XL-STD"

Il suffit de fixer la caméra à la place de l'oculaire du duromètre ou dans l'ouverture prévue à cet effet et de brancher le câble USB sur l'ordinateur. Après un simple étalonnage, le système est prêt à être utilisé



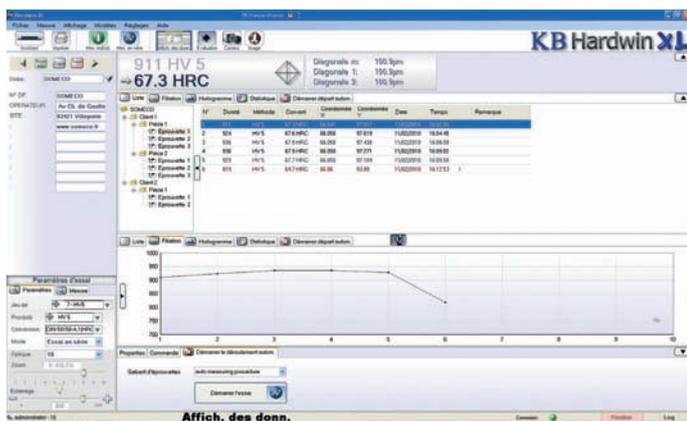
Mesures Brinell et Vickers Adaptation très simple sur les duromètres à écran

Le kit Rétrofit est composé d'une règle digitale à fixer sur l'écran. Deux possibilités d'analyse des résultats :
1/ Avec un boîtier de lecture à fixer sur le côté de l'appareil
2/ Avec le logiciel "HardWin XL-STD" vers un PC



Le système "KB HardWin XL" se décline en 4 versions en fonction des besoins ou configuration technique de base :

1/ "HardWin XL-STD" pour Rétrofit de machine de dureté Vickers/Brinell



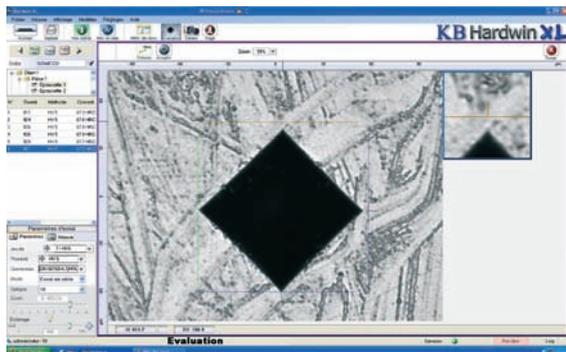
- Visualisation de l'empreinte Vickers ou Brinell
- Acquisition des valeurs d1, d2 via la règle digitale
- Alerte des mesures erronées quand d1 > d2 à + x%
- Calcul de la dureté HV ou HB
- Conversions HR suivant normes
- Archivage des valeurs d'essais
- Courbes des valeurs
- Statistiques
- Edition de rapports intégrés et modifiables
- Export en tableau Excel

Code	Désignation
10 02 01730	"HardWin XL-STD"

SYSTEME DE MESURE D'EMPREINTES VICKERS / BRINELL

Par analyse d'image avec le logiciel KB "HardWin XL"

2/ "HardWin XL-VM" pour Rétrofit de machine de dureté Vickers/MicroVickers

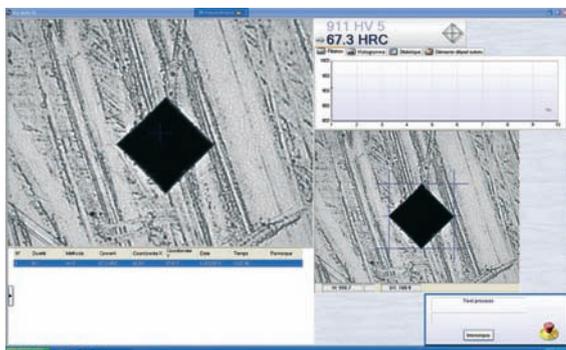


Option vidéo - mesure manuelle

- Mesure manuelle par pointage des 4 bords de l'empreinte avec la souris
- Calcul de la dureté correspondante
- Archivage automatique de l'image de l'empreinte permettant de re-mesurer celle-ci longtemps après
- Caractéristiques idem version "HardWin XL-STD"
- Option filiation manuelle possible

Code	Désignation
10 02 01731	"HardWin XL-VM"
10 02 01732	Caméra USB 1 M

3/ "HardWin XL-VA" pour Rétrofit de machine de dureté Vickers/MicroVickers

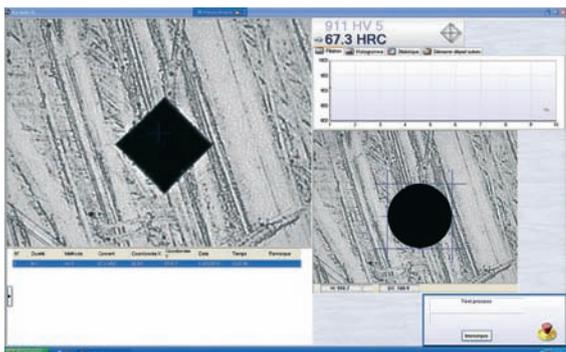


Option vidéo - mesure automatique

- Mesure automatique de l'empreinte par détection de bords
- Grande répétabilité car l'opérateur n'intervient pas dans la mesure
- Caractéristiques idem version "HardWin XL-VM"
- Option filiation manuelle possible

Code	Désignation
10 02 01738	"HardWin XL-VA"
10 02 01732	Caméra USB 1 M

4/ "HardWin XL-HVB" pour Rétrofit de machine de dureté Vickers/MicroVickers



Option vidéo - mesure automatique pour mesures Vickers et Brinell

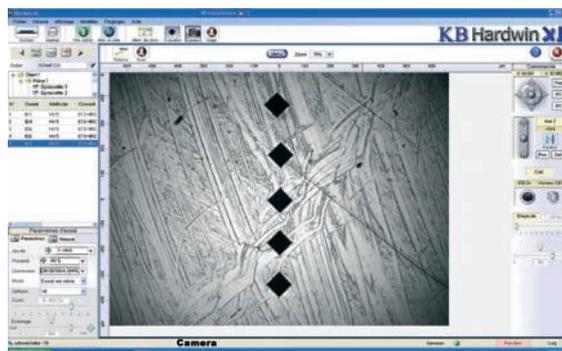
- Eclairage annulaire ajouté permettant la mesure des empreintes Brinell
- Caractéristiques idem version "HardWin XL-VA"
- Option filiation manuelle possible

Code	Désignation
10 02 01733	"HardWin XL-HVB"
10 02 01732	Caméra USB 1 M
10 02 30982	Eclairage annulaire - light control

Option filiation manuelle pour "HardWin XL-VM / VA / HVB"

- Création de gammes en mode filiation
- Rattachement des valeurs de déplacement dans l'essai
- Positionnement en manuel en X et Y avec l'aide de la table équipée de butées micrométriques (non fournies) en fonction des instructions de la filiation mémorisée
- Compatible avec les gammes des machines KB CNC
- Option table X/Y manuelle ou CNC - nous contacter

Code	Désignation
10 02 01752	Option filiation pour "HardWin XL"



Avec certificat d'étalonnage du fabricant Certification par un organisme accrédité, sur demande



Pour vérification du bon fonctionnement des machines d'essai de dureté des métaux en conformité avec les normes.

Les blocs étalons de dureté sont utilisés dans l'industrie pour le contrôle des éléments de base de divers appareils d'essais industriels : charges statiques et dynamiques, étalonnage des empreintes. Il est donc impératif que les disques étalons présentent une surface d'essai uniforme et que les phénomènes de vieillissement de ces étalons soient éliminés. Nous faisons observer que nos blocs étalons sont très précis et fiables. Ils sont destinés à servir dans les conditions les plus sévères qu'on puisse prévoir pour chaque méthode d'essai de dureté et qu'ils répondent à des normes internes plus sévères que n'importe quelles autres normes internationales afin de garantir la plus haute précision possible. De plus la variation de dureté par vieillissement est éliminée par un traitement thermique approprié.

Code	Types d'essais	Pénétrateurs	Charges kgf N		Valeurs approximatives des étalons	Dimensions en mm	Uniformité de la dureté maxi, moins mini
14 02 00000	Rockwell HRC	Diamant 120°	150	1471	20-25-30-35-40 45-50-55-60-64-67	Ø 64 X 15	0,3 0,2
14 02 02000	Rockwell HRB	Bille 1/16"	100	980,7	42-52-62-72 82-90-100	Ø 64 X 10	1 0,8
14 02 03000	Rockwell HRA	Diamant 120°	60	588,4	56-75-85	Ø 64 X 15	0,3
14 02 04000	Rockwell Superficiel HR 15 N	Diamant 120°	15	147,10	80-90	Ø 64 X 15	0,9
14 02 05000	Rockwell Superficiel HR 30 N	Diamant 120°	30	294,2	50-67-78-83	Ø 64 X 15	0,9
14 02 06000	Rockwell Superficiel HR 30 T	Bille 1/16"	30	294,2	42-62-78 non ferreux	Ø 64 X 15	1
14 02 07000	Brinell HBS/5	Bille Ø 10	500	4903,5	100	Ø 115 X 18	1,5%
	Brinell HBS/30	Bille Ø 10 Acier	3000	29421	100-200-250-300		
14 02 08000	Brinell HBW/30	Bille Ø 10 Carbure	3000	29421	350-400-450	Ø 64 X 15	1,5%
14 02 09000	Vickers HV	Diamant 136°	10 30	98,07 294,20	100-200-400-500-600 700-800-900		
14 02 10000	Micro Vickers HV	Diamant 136°	0,01 0,1 1	0,098 0,981 9,81	40-100-200-300-400 500-600-700-800-900	Ø 25 X 5	5%

Procédure d'étalonnage

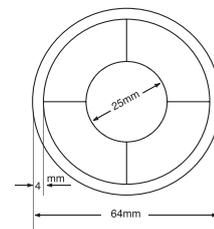
Chaque lot de 20 pièces est fabriqué, usiné et étalonné en un seul groupe. Chaque bloc étalon porte sa propre variation basée sur l'analyse de 10 lectures de dureté sur 2 axes tracés sur la surface. Ces mesures sont traitées sur ordinateur pour calcul statistique des moyennes et variations sur chaque axe, et enfin une valeur totale pour chaque bloc. Un certificat d'étalonnage et une information complète sur les procédés de fabrication et de contrôle de qualité accompagnent chaque bloc étalon.

Pour étalonner un bloc étalon, il faut effectuer normalement 5 lectures de dureté. Avec 10 lectures, comme nous pratiquons, on vise une plus haute précision (6 lectures pour les étalons HB et Micro Vickers). Les points de mesure doivent être disposés uniformément sur la surface du bloc étalon afin de fournir une représentation de sa dureté.

Nombre d'essais possibles sur un bloc-étalon Ø 64 mm

A cause du durcissement fonctionnel à proximité et autour des périmètres des empreintes, la surface d'essai utilisable est limitée à un espace entre empreintes égal à 4d (d= diamètre de l'empreinte).

Ci-dessous, exemple d'une division de la surface de travail en 5 parties (n = 5).



The first measurement (n = 5)						X (1 - 10)		Inspection Card	
1	2	3	4	5	X (1 - 5)	R (1 - 5)	0,2	HRC 50 Nominal hardness Block No. 479-573	Mesure Date
50,3	50,4	50,3	50,3	50,4	50,34	0,1			
The second measurement (n = 5)						X (1 - 10)		R.M.	
6	7	8	9	10	X (6 - 10)	R (6 - 10)			
50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,42	0,1	50,38		

Exemple de certificat d'étalonnage joint à chaque étalon (certificat officiel sur demande)

Dureté	HRC 60	HRC 30	HRB 90	HRB 60
Nombre d'essais possibles (à titre indicatif)	500	260	260	200

Eprouvettes pour test de résilience Mouton de Charpy

Selon normes JIS B 7740 et ISO 148
Dimensions 55 x 10 x 10 mm
Par jeu de 5 étalons



Code	Type	Désignation	Résilience
14 02 10500	A	jeu de 5 étalons	30 J
14 02 10510	B	jeu de 5 étalons	100 J
14 02 10520	C	jeu de 5 étalons	160 J

BLOCS ETALONS DE DURETE DES METAUX CERTIFIES

Blocs étalons de dureté Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, MicroVickers, HLD, Knoop avec certificat d'étalonnage UKAS.

Chaque étalon est numéroté, certifié, livré en étui
(Détail des différentes gammes de duretés par échelle, voir tarif)



Normes des certifications

Rockwell	ISO 6508-3	ASTM E18	KNOOP	ASTM E384
Vickers	ISO 6507-3	ASTM E92	HLD	Calibré en HV30
Micro-vickers	ISO 6507-3	ASTM E384		
Brinell	ISO 6506-3	ASTM E10		

Blocs étalons ROCKWELL certifiés UKAS Ø 64 mm x ép. 15 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge kgf	Gamme de dureté
14 78 00020	HRC	Diamant 120°	150	20 à 67
14 78 00050	HRB	Bille 1/16"	100	30 à 100
14 78 00080	HRA	Diamant 120°	60	25 à 85
14 78 00110	HRE	Bille 1/8"	100	75 à 100
14 78 00130	HRF	Bille 1/16"	60	74 à 100
14 78 00230	HR 15 N	Diamant 120°	15	69 à 93
14 78 00260	HR 30 N	Diamant 120°	30	41 à 83
14 78 00300	HR 30 T	Bille 1/16"	30	36 à 83

Blocs étalons VICKERS certifiés UKAS Ø 64 mm x ép. 15 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge kgf	Gamme de dureté
14 78 00550	HV 2	Diamant 136°	2	80 à 900
14 78 00620	HV 3	Diamant 136°	3	80 à 900
14 78 00660	HV 5	Diamant 136°	5	80 à 900
14 78 00700	HV 10	Diamant 136°	10	80 à 900
14 78 00740	HV 20	Diamant 136°	20	80 à 900
14 78 00780	HV 30	Diamant 136°	30	80 à 900
14 78 00820	HV 50	Diamant 136°	50	80 à 900

Blocs étalons BRINELL certifiés UKAS Ø 64 mm x ép. 15 mm * 150 mm x 125 mm x ép. 16 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge kgf	Gamme de dureté
14 78 00330	HB 10	Ø 2,5	62,5	100 à 400
14 78 00360	HB 30	Ø 2,5	187,5	100 à 400
14 78 00390	HB 5	Ø 5	125	100 à 400
14 78 00430	HB 10*	Ø 5	250	100 à 300
14 78 00460	HB 30*	Ø 5	750	130 à 400
14 78 00480	HB 10*	Ø 10	1000	100 (aluminium)
14 78 00500	HB 30*	Ø 10	3000	130 à 450

Blocs étalons MICROVICKERS certifiés UKAS Ø 30 mm x ép. 10 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge grammes	Gamme de dureté
14 78 00860	HMV 0,01	Diamant 136°	10	80 à 900
14 78 00900	HMV 0,025	Diamant 136°	25	80 à 900
14 78 00940	HMV 0,05	Diamant 136°	50	80 à 900
14 78 00980	HMV 0,1	Diamant 136°	100	80 à 900
14 78 01020	HMV 0,2	Diamant 136°	200	80 à 900
14 78 01060	HMV 0,3	Diamant 136°	300	80 à 900
14 78 01100	HMV 0,5	Diamant 136°	500	80 à 900
14 78 01140	HMV 1	Diamant 136°	1000	80 à 900

Blocs étalons ROCKWELL HRA en carbure Certifiés UKAS 25 X 25 X ép. 6 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge kgf	Gamme de dureté
14 78 01405	HRA	Diamant 120°	60	88, 90, 92

Blocs étalons VICKERS en carbure Certifiés UKAS 25 X 25 X ép. 6 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge kgf	Gamme de dureté
14 78 01455	HV 10	Diamant 136°	10	1180 à 1820

Blocs étalons HLD certifiés UKAS (HV 30) pour duromètres à rebond Ø100 mm X ép.60mm

Code	Echelle	Masse de rebond	Gamme de dureté
14 78 01350	HLD	Acier trempé	560, 830, 880

Blocs étalons KNOOP et MICRO KNOOP certifiés UKAS Ø 30 mm x ép. 10 mm

Code	Echelle	Pénétrateur	Charge grammes	Gamme de dureté
14 78 01160	HK 0,01	Diamant Knoop	10	40 à 950
14 78 01180	HK 0,025	Diamant Knoop	25	40 à 950
14 78 01200	HK 0,050	Diamant Knoop	50	40 à 950
14 78 01220	HK 0,1	Diamant Knoop	100	40 à 950
14 78 01240	HK 0,2	Diamant Knoop	200	40 à 950
14 78 01260	HK 0,3	Diamant Knoop	300	40 à 950
14 78 01280	HK 0,5	Diamant Knoop	500	40 à 950
14 78 01300	HK 1	Diamant Knoop	1000	40 à 950

Blocs étalons de dureté des métaux ERNST non certifiés.

Blocs étalons de dureté Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers sans certificat d'étalonnage
Dimensions 50 x 40 x ép. 6 mm

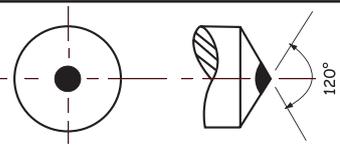


Code	Echelle	Pénétrateur	Charges		Valeurs approximatives
			kgf	N	
14 01 14000	Rockwell HRC	Diamant 120°	150	1471	60
14 01 14010	Rockwell HRB	Bille 1/16"	100	980,7	80 (non ferreux)
14 01 14060	Super-Rockwell HR 30 N	Diamant 120°	30	294,2	79
14 01 14065	Super-Rockwell HR 30 T	Bille 1/16"	30	294,2	71 (non ferreux)
14 01 14105	Brinell HB 5	Bille Ø 5	125	1226	95 (aluminium)
14 01 14110	Brinell HB 10	Bille Ø 2,5	62,5	613	95 (aluminium)
14 01 14115	Brinell HB 30	Bille Ø 2,5	187,5	1839	200
14 01 14205	Vickers HV 10	Diamant 136°	10	98,07	200
14 01 14210	Vickers HV 30	Diamant 136°	30	294,2	700
14 01 14400	Etalon gravé en kg/mm2				70 kg/mm2

Pénétrateurs ROCKWELL



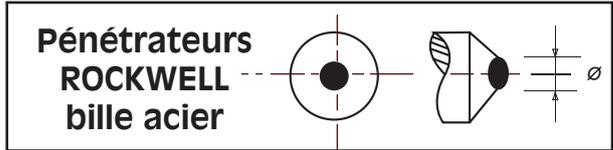
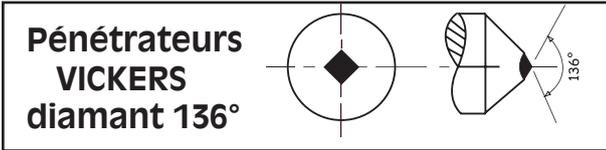
Pénétrateurs
ROCKWELL
diamant 120°



<p>ERNST AT 180 - AT 200 AT 130 - AT 300 TWIN</p> <p>Code 11 04 00100</p>		<p>FUTUR-TECH MATZUZAWA BUEHLER</p> <p>Code 11 04 01000</p>
<p>ERNST AT 180 - AT 200 AT 130 - AT 300 TWIN</p> <p>Code 11 01 03200 (Pénétrateur effilé)</p> <p>Pour utilisation avec buse réduite seulement</p>		<p>WILSON GALILEO</p> <p>Code 11 04 01100</p>
<p>FRANK STOKVIS ect - ERNST NR 2 - NR 3 - NR 3D (Rockwell standard)</p> <p>Code 11 04 00200</p>		<p>WILSON 1357-N 1780-A</p> <p>Code 11 04 01200</p>
<p>GNEHM</p> <p>Code 11 04 00300</p>		<p>INDENTEC</p> <p>Code 11 04 01300</p>
<p>HAUSER</p> <p>Code 11 04 00400</p>		<p>AKASHI MITUTOYO</p> <p>Code 11 04 01400</p>
<p>WOLPERT 971</p> <p>Code 11 04 00500</p>		<p>AFRI RT</p> <p>Code 11 04 01500</p>
<p>REICHERTER</p> <p>Code 11 04 00600</p>		<p>AVERY 6407</p> <p>Code 11 04 01600</p>
<p>WOLPERT KB</p> <p>Code 11 04 00700</p>		<p>WILSON 1777-C 1795-N</p> <p>Code 11 04 01700</p>
<p>EMCO ET1</p> <p>Code 11 04 00800</p>		<p>WILSON 1709-N 15 kgf MAX</p> <p>Code 11 04 01800</p>
<p>EMCO NDR 012</p> <p>Code 11 04 00900</p>		<p>WILSON 1768-N 30 kgf MAX</p> <p>Code 11 04 01900</p>

Tous les pénétrateurs peuvent être livrés sur demande avec une certification UKAS

Pénétrateurs VICKERS, ROCKWELL bille, BRINELL



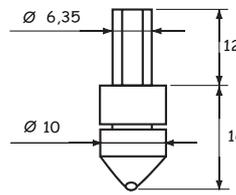
GNEHM	
Code 11 04 02200	
HAUSER	
Code 11 04 02300	
LEITZ	
Code 11 04 02400	
REICHERTER	
Code 11 04 02500	
ZWICK	
Code 11 04 02600	
WOLPERT VARIO KB	
Code 11 04 02700	
BUEHLER MACROMET	
Code 11 04 02800	
GALILEO CV ESE	
Code 11 04 02900	
AKASHI	
MITUTOYO	
Code 11 04 03000	
REICHERTER	
EMCO	
Code 11 04 03100	
FUTUR - TECH	
MATSUZAWA - BUEHLER	
Code 11 04 03200	

Pénétrateurs Vickers pour SHIMADZU

11 06 00000	pour Shimadzu HMV-M
11 06 00010	pour Shimadzu HMV 2 et HMV-2T
11 06 00020	pour Shimadzu HSV-30 et HSV-30 T

Tous les pénétrateurs peuvent être livrés sur demande avec une certification UKAS

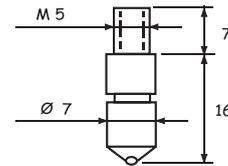
Pénétrateurs standard



Code	Ø de bille
11 01 01200	1/16"
11 01 05200	1/8"
11 01 05300	1/4"
11 01 05400	1/2"

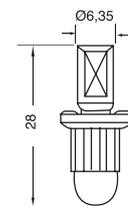
Pénétrateurs ERNST

AT 130, AT 180, AT 200, AT 300, Twin

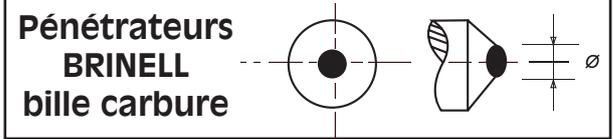


Code	Ø de bille
11 01 01500	1/16"
11 01 05700	1/8"
11 01 05800	1/4"

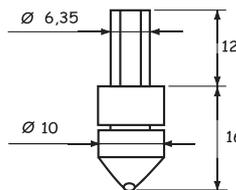
Pénétrateurs WOLPERT - FUTUR-TECH



Code	Ø de bille
11 04 04020	1/16"
11 04 04050	1/8"
11 04 04070	1/4"



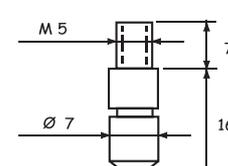
Pénétrateurs standard ERNST, KB, WOLPERT etc...



Code	Ø de bille
11 01 05500	1 mm
11 01 01300	2,5 mm
11 01 01400	5 mm

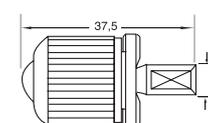
Pénétrateurs ERNST,

AT130, AT180, AT200, AT300 TWIN



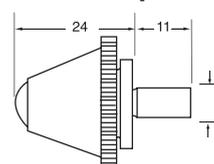
Code	Ø de bille
11 01 01600	2,5 mm
11 01 01700	5 mm

Pénétrateurs KB, WOLPERT



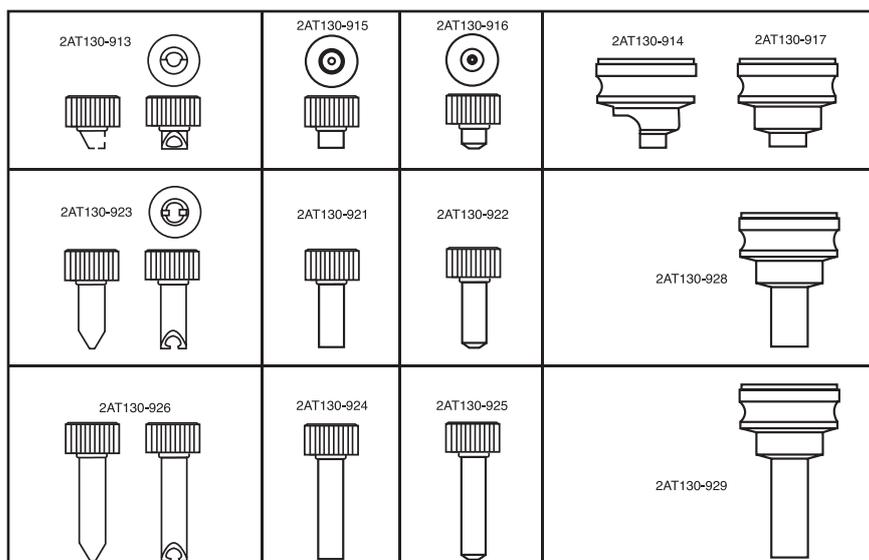
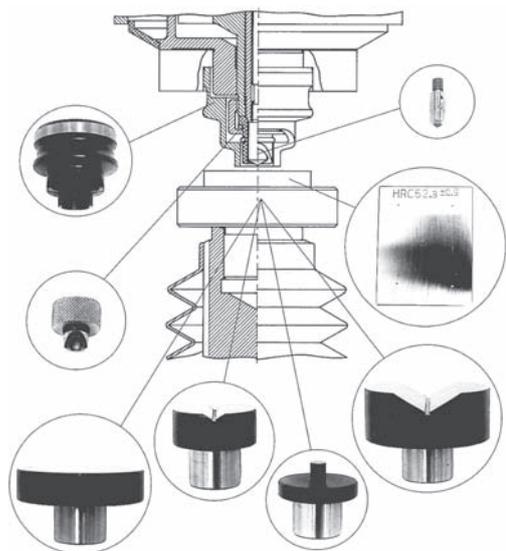
Code	Ø de bille
11 04 05050	10 mm

Pénétrateurs pour duromètre NEWAGE HB 3010B



Code	Ø de bille
11 05 00000	2,5 mm
11 05 00005	5 mm
11 05 00010	10 mm

ACCESSOIRES

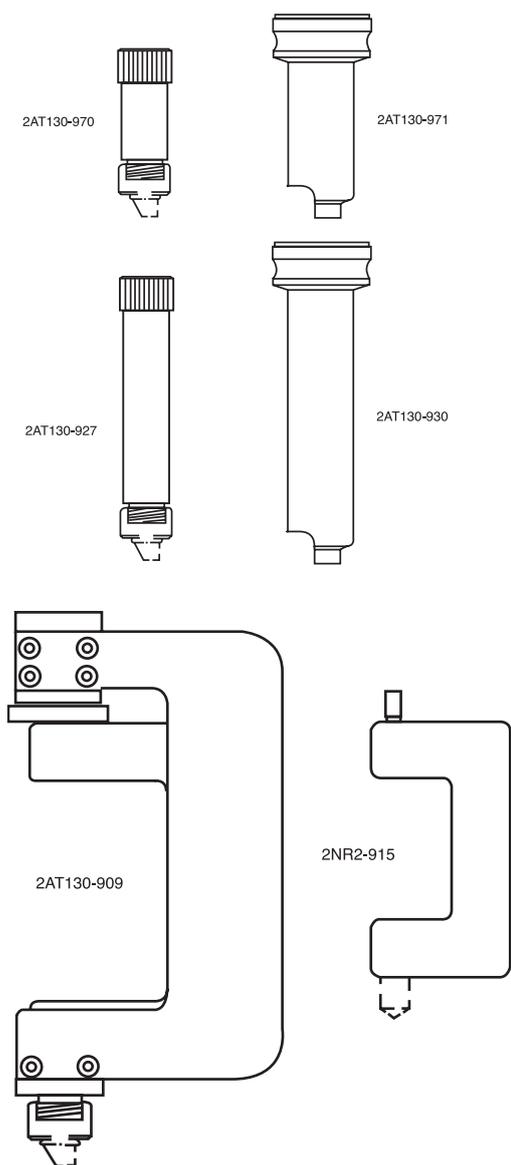


Accessoires pour duromètres
AT 130 - AT 200 - AT 300 - TWIN

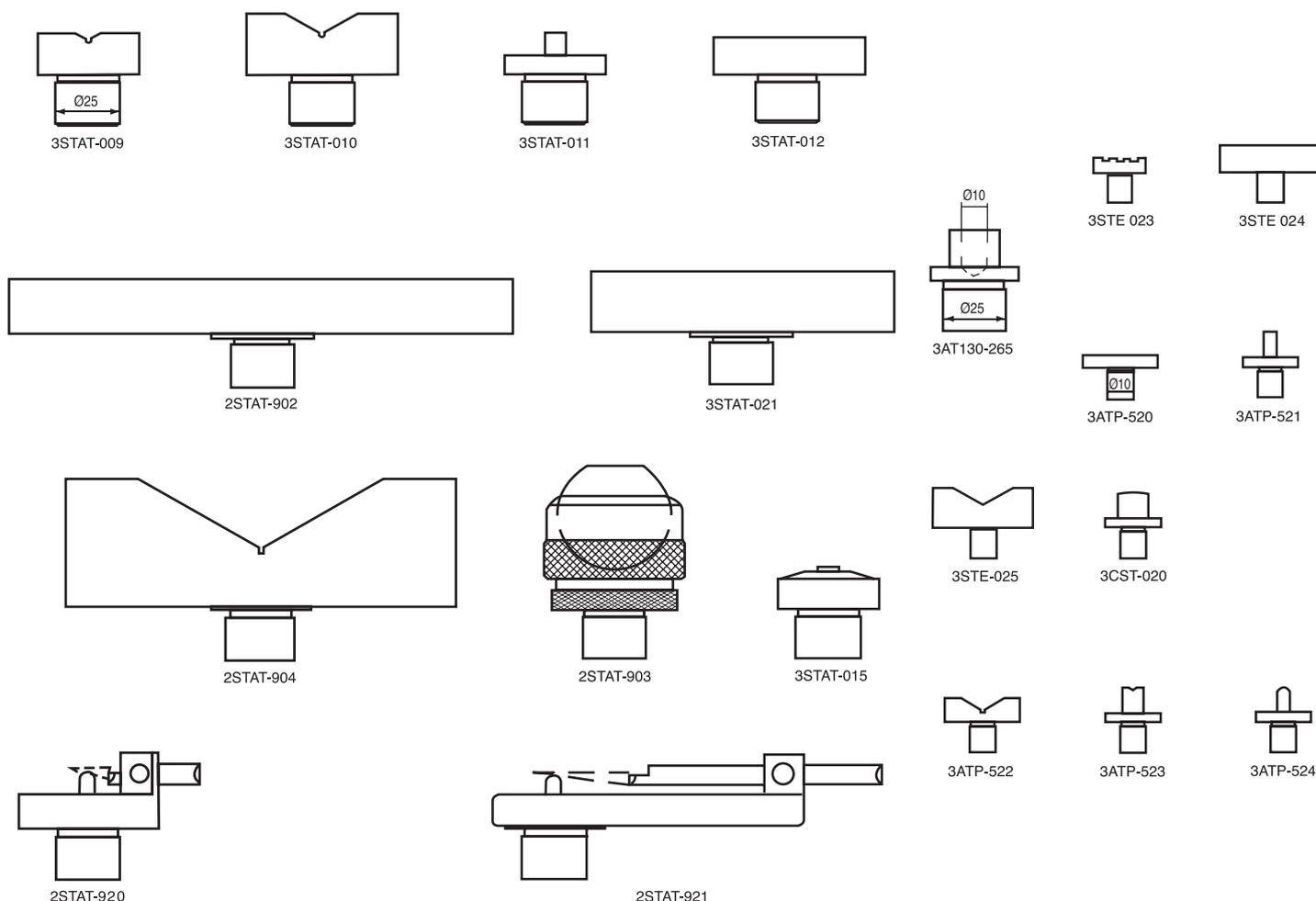
Code	Réf	Désignation
11 01 06000	2 AT 130-913	Buse standard ouverte
11 01 06100	2 AT 130-915	Buse standard fermée
11 01 06200	2 AT 130-916	Buse standard fermée 60° (seulement avec pénétrateur effilé Code 11 01 03200)
11 01 06300	2 AT 130-914	Serre-pièce standard ouvert
11 01 06400	2 AT 130-917	Serre-pièce standard fermé
11 01 06500	2 AT 130-923	Buse ouverte de 20 mm avec rallonge du pénétrateur
11 01 06600	2 AT 130-921	Buse fermée de 20 mm avec rallonge du pénétrateur
11 01 06700	2 AT 130-922	Buse fermée 60° de 20 mm avec rallonge du pénétrateur (seulement avec pénétrateur effilé Code 11 01 03200)
11 01 06800	2 AT 130-928	Serre-pièce fermé de 20 mm
11 01 06900	2 AT 130-926	Buse ouverte de 35 mm avec rallonge du pénétrateur
11 01 07000	2 AT 130-924	Buse fermée de 35 mm avec rallonge du pénétrateur
11 01 07100	2 AT 130-925	Buse fermée 60° de 35 mm avec rallonge du pénétrateur (seulement avec pénétrateur effilé Code 11 01 03200)
11 01 07200	2 AT 130-929	Serre-pièce fermé de 35 mm
11 01 07300	2 AT 130-970	Rallonge de 50 mm pour buse standard
11 01 07400	2 AT 130-971	Serre-pièce de 50 mm
11 01 07500	2 AT 130-927	Rallonge de 100 mm pour buse standard
11 01 07600	2 AT 130-927	Serre-pièce de 100 mm
11 01 08000	2 AT 130-909	Renvoi en U pour contrôle à l'intérieur, dimensions sur demande

Accessoires pour duromètres NR3

11 01 08500	2 NR2 - 915	Renvoi en U pour contrôle à l'intérieur, dimensions sur demande
-------------	-------------	---



Accessoires communs à tous les duromètres fixes



Code	Réf	Désignation
11 01 10000	3 STAT 009	Enclume en V pour rond ø 20 mm maxi
11 01 10100	3 STAT 010	Enclume en V pour rond ø 60 mm maxi
11 01 10200	3 STAT 011	Enclume plate ø 8 mm
11 01 10300	3 STAT 012	Enclume plate ø 60 mm
11 01 10400	2 STAT 902	Enclume plate ø 200 mm
11 01 10500	3 STAT 021	Enclume plate ø 120 mm
11 01 10600	2 STAT 904	Enclume en V pour rond ø 200 mm maxi
11 01 10700	2 STAT 903	Enclume à rotule
11 01 10800	3 STAT 015	Enclume plate avec relief central en diamant
11 01 10900	2 STAT 920	Enclume pour lame largeur 15 mm maxi
11 01 11000	2 STAT 921	Enclume pour lame largeur 80 mm maxi
11 01 11100	3 AT 130 265	Adaptateur pour petites enclumes, centrage ø 10 mm
11 01 11200	3 STE 023	Enclume plate ø 20 mm
11 01 11300	3 STE 024	Enclume plate ø 40 mm
11 01 11400	3 ATP 520	Enclume plate ø 30 mm
11 01 11500	3 ATP 521	Enclume plate ø 5 mm
11 01 11600	3 STE 025	Enclume en V pour rond ø 50 mm maxi
11 01 11700	3 CST 020	Enclume bombée
11 01 11800	3 ATP 522	Enclume en V pour rond ø 35 mm maxi
11 01 11900	3 APT 523	Enclume en V pour rond ø 6 mm maxi
11 01 12000	3 ATP 524	Enclume sphérique ø 5 mm



Meuble support pour tous les types de duromètres NR 3 - AT 130 - AT 180 - AT 200 AT 300 - HB 3010 B

- Hauteur 850 mm
- Largeur 520 mm
- Profondeur 750 mm
- Equipé de 1 porte et 1 tiroir
- Plateau bois ép. 40 mm

Code 10 05 00100

pour mesurer l'épaisseur de la couche trempée

La société **ERNST** spécialisée depuis plus de 40 ans dans la fabrication de machines d'essai de dureté, a développé un système permettant de mesurer l'épaisseur de la couche trempée sur des pièces ayant subi un traitement thermique superficiel. Système breveté ERNST.

Le test de dureté est reconnu comme la meilleure méthode pour analyser les couches superficielles de dureté.

En effet, les méthodes traditionnelles donnent uniquement une indication de la valeur de dureté à une profondeur restreinte, très proche de la surface ; le nouveau système ERNST peut indiquer la dureté à travers une plus grande profondeur.

Les demandes de l'industrie pour déterminer la dureté de la surface superficielle nous ont menés à développer un essai qui détermine également les duretés en profondeur.

Le principe est basé sur la mesure de la résistivité électrique que nous avons breveté et testé avec nos séries ESATEST depuis de nombreuses années. Cette méthode nous permet d'analyser de façon rapide la dureté des matériaux évitant toute erreur de l'opérateur et cela dans des endroits peu accessibles.

Pour cette nouvelle méthode, la surface du pénétrateur diamant est conductrice électriquement par l'addition d'un revêtement spécial. La profondeur est déterminée en mesurant la résistivité électrique entre le diamant et l'échantillon à une charge donnée.

Avec cette méthode, le pénétrateur présente une double fonction, il fonctionne comme un pénétrateur standard et en même temps comme une sonde de profondeur.

Pendant le test, il est possible d'afficher et de sauvegarder la courbe qui donne les informations sur la dureté à différentes profondeurs pour chaque test.

Pour analyser cet essai nous avons développé un logiciel qui compare la variation de la dureté par rapport à la profondeur de pénétration. Il en résulte une courbe qui détermine l'épaisseur de la couche durcie.

Avec la méthode traditionnelle, il est nécessaire de détruire la pièce, la polir, puis d'effectuer plusieurs tests et enfin mesurer les empreintes.

Avec un seul test, le HTD 900S permet de visualiser les paramètres de la courbe, évitant la destruction de la pièce et toute erreur de l'opérateur.



Caractéristiques

Charges d'essais	de 500N à 9000N
Principe de fonctionnement	ESATEST breveté ERNST (résistivité électrique)
Tests	Charge/résistivité électrique / mesure / profondeur / couches durcies
Gamme de mesure	0.05 – 1mm Jusqu'à 1.3mm sur la base d'une dureté inférieure à 300 HV
Lecture	Affichage en mm et points Vickers
Tolérance max.	± 5%
Afficheur	LCD rétro-éclairage 107 x 57mm
Charges applicables	Sélectionnées par le clavier
Indication de charge	Affichage en temps réel
Pénétrateur	Diamant conducteur
Calibration	Bloc étalon
Vérification	Bloc étalon de profondeur
Course du pénétrateur	5mm
Alimentation	230 V 50/60 Hz
Environnement de travail	10-50°
Electronique	PC AVEC Windows XP
Fichiers disponibles	64
Mémoire	Jusqu'à 4700 valeurs peuvent être stockées
Clavier	Touches de fonctions + touches alphanumériques
Définition de fichier	Possibilités de paramétrer 5 définitions pour chaque fichier (max. 10 caractères chacun)
Capacité du bâti	260mm (col de cygne 300mm)
Démarrage	Bouton ou interrupteur à pied
Poids	220kg
Dimensions	370 x 850 x H1010mm Largeur avec PC 810m
Temps de mesure	30-60 secondes selon la charge sélectionnée

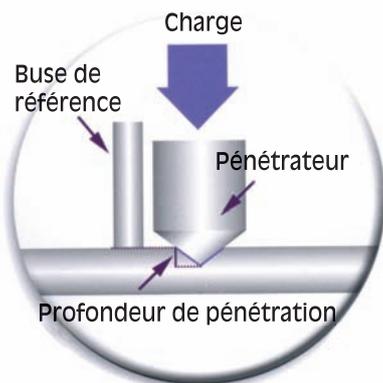
pour mesurer l'épaisseur de la couche trempée

Avec la machine d'essai HTD 4000, il est possible de mesurer l'épaisseur de la couche trempée jusqu'à une profondeur de 2,7 mm. Cet instrument a été spécialement développé pour répondre aux exigences des ateliers de traitement thermique. Le bati de la machine d'essai HT 4000 est largement dimensionné pour supporter une charge de 4000 KgF et peut contrôler des pièces volumineuses. Capacité verticale 550 mm, profondeur 350 mm. Il est construit de façon à être utilisé à l'atelier dans des conditions extrêmes. Le pénétrateur en carbure a été développé de manière à supporter des charges importantes.

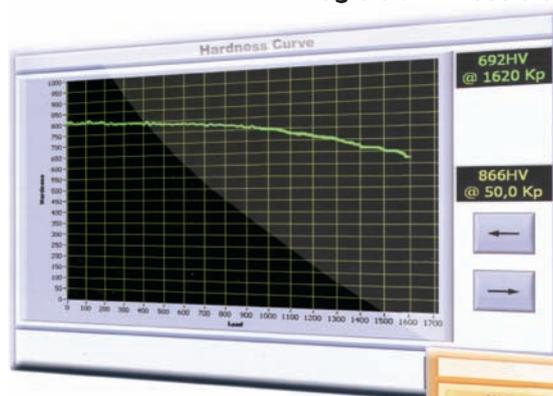


Caractéristiques techniques

Principe d'essai	Application d'une charge et mesure de la profondeur de pénétration par rapport à la surface de l'échantillon, une courbe est ainsi affichée « charge/pénétration », déterminée grâce à un algorithm modulable conçu pour différents types de métaux et différentes charges
Charges	10 000 N à 40 000 N (1000 KgF à 4000 KgF)
Pénétrateur	Carbure de tungstène
Capacité du bati	Hauteur utile 550 mm, col de cygne 350 mm
Tolérance de l'essai	± 5%
Temps d'un essai	60-120 secondes, selon la charge sélectionnée
Lecture	Dureté en Vickers, profondeur de pénétration en mm avec visualisation de la dureté à différentes profondeurs
Besoin informatique	PC industriel équipé de windows XP
Sorties	USB série, centronics, Ethernet PS/2
Protection	IP65
Calibration	Par bloc étalon Vickers
Alimentation	220 v
Température d'utilisation	10° à 50°C
Dimensions	850 x 370 x H 1200 mm
Poids	450 kg

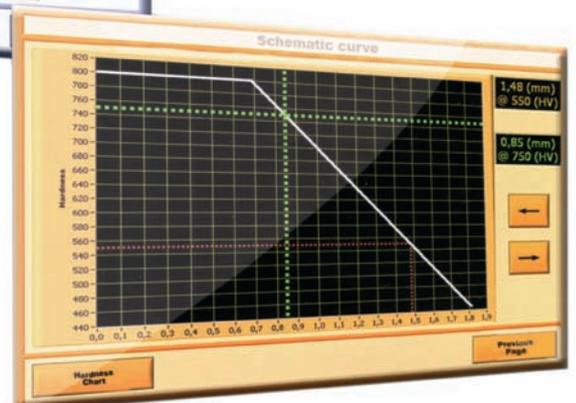


Logiciels HTD 900 S et HTD 4000



Courbe de dureté Vickers

La courbe de dureté est déterminée par la combinaison d'une continue acquisition des points de dureté et d'une continue augmentation de la charge appliquée
Exp. charge 50 KgF donne 866 HV
charge 1620 KgF donne 692 HV



Profondeur de tremp

Un algorithm spécialement développé par la Sté ERNST permet de visualiser les différentes duretés à différentes profondeurs
Exp. 550 HV à 1,48 mm de prof.
750 HV à 0,85 mm de prof.

La pénétration est mesurée par rapport à la surface de la pièce à contrôler, ce plan est déterminé par la buse de référence. Dans ces conditions la mesure de la profondeur de pénétration reste très précise, même en cas d'affaissement de la pièce pendant l'essai.

Machines à tronçonner métallographiques **Remet**

Les machines à tronçonner métallographiques REMET sont conçues pour un usage intensif. Le châssis qui reçoit l'ensemble du mécanisme est en acier inox. L'axe support moteur et la broche porte-meule sont en acier inox. Le refroidissement est assuré par une pompe auxiliaire indépendante avec bac, en circuit fermé. L'ensemble est étanche et sans inconvénient pour l'utilisateur. Le boîtier de commande électrique est sous tension de 24 volts. Les machines respectent les normes les plus rigoureuses de sécurité.

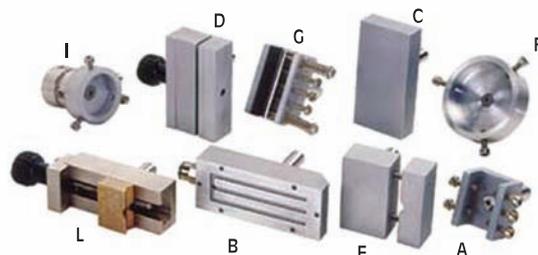
Microtronçonneuse manuelle "MICROMET E"



Construite en acier inox adaptée pour le tronçonnage de précision d'échantillons très délicats ou petits.

Code	15 27 03500
Réf.	Micromet E
Diamètre maxi de meule	150 mm
Diamètre maxi de coupe	45 mm
Vitesse de meule	0 - 2100 t/mn
Puissance du moteur	95 W
Capacité du bac	2,6 litres
Déplacement latéral	25 mm par 0,01
Poids	15 Kg
Alimentation	220 V mono
Dimensions mm	L 310 x P 300 x H 300

Livré avec :
 1 disque diamant ø 100 x 1 alésage ø 20
 6 disques abrasifs ø 125 x 0,5 alésage ø 20
 1 porte échantillon ø maxi 30 mm type F
 Clé de serrage



Accessoires en option pour "Micromet"

Code	Réf.	Désignation
15 27 03610	A	Support pour pièces irrégulières
15 27 03620	B	Table à dépression
15 27 03630	C	Table pour collage
15 27 03640	D	Système à serrage pour plats
15 27 03650	E	Support pour pièces cylindriques
15 27 03660	F	Support pour pièces cylindriques ø 30 maxi
15 27 03670	G	Support pour prisme
15 27 03680	I	Support à vernier rotation 360°
15 27 03690	L	Petit étiau

Tronçonneuse manuelle TR60

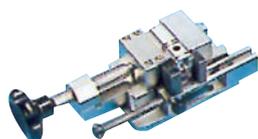


Tronçonneuse en acier inox, carter de protection en plexiglass, passage de barre latéral, liquide de refroidissement contenu dans un bac en inox placé dans la base de la machine. Nombreux accessoires en option.
Livré avec 3 disques abrasifs ø 200 x 1,5 alésage 20.

Code	15 27 00000
Réf.	TR 60
Diamètre maxi. de meule	200 mm
Diamètre maxi. de coupe	60 mm
Distance de l'axe à la table	220 mm
Vitesse de meule	3000 t/mn
Puissance du moteur	1,1Kw
Capacité du bac	20 litres
Poids	100 Kg
Alimentation	380 TRI
Dimensions	L800 x P 910 x H 590

Accessoires en option pour TR60

Code	Réf.	Désignation
15 27 03000	TRA 001	Etiau simple ouverture 80 mm
15 27 03100	TRA 002	Etiau avec système de maintien de l'échantillon tronçonné
15 27 03300	TRA 003	Etiau double ouverture 80 mm
15 27 03250	TRA 107	Etiau à came serrage rapide ouverture 90 mm
15 27 03255	TRA 108	Etiau à came serrage rapide ouverture 90 mm avec maintien de l'échantillon tronçonné.
15 27 03320	TRA 007	Système de translation latérale de la table course 136 mm
15 27 03200	TRA 009	Base tournante à 360° pour étaux ci-dessus
15 27 03400	TRA 010	Meuble support



Etiau avec système de maintien de l'échantillon tronçonné.
 Réf. TRA 002



Etiau double serrage indépendant
 Réf. TRA 003



TR60 équipée d'un étiau double serrage et du système de translation latérale course 136 mm

Machines à tronçonner métallographiques Remet



Tronçonneuses manuelles TR80E et TR100E

Tronçonneuses en acier inox, carter de protection en plexiglas, passage de barre latérale, liquide de refroidissement contenu dans un bac en inox placé dans la base de la machine. Nombreux accessoires en option.

Livrée avec 3 disques abrasifs pour TR80E Ø 250 x 1.8 alésage 32.

Pour TR100E Ø 300 x 2 alésage 32.

Code	15 27 01000	15 27 02000
Réf	TR80E	TR 100 E
Diamètre maxi de la meule	250 mm	300 mm
Diamètre maxi de coupe	80 mm	100 mm
Distance de l'axe à la table	230 mm	240 mm
Vitesse de meule	2800 t/mm	2800 t/mm
Puissance du moteur	1.3 Kw	2,2 Kw
Capacité du bac	18 litres	20 litres
Poids	80 kg	100 Kg
Alimentations	380 V TRI	38 - V TRI
Dimensions	L 625 x P 730 X H 550	L 625 x P 730 x H 570

Accessoires en option pour TR80E

Code	Réf.	Désignation
15 27 03000	TRA 001	Etou simple ouverture 80 mm
15 27 03100	TRA 002	Etou avec système de maintien de l'échantillon tronçonné ouverture 80 mm
15 27 03300	TRA 003	Etou double ouverture 80 mm
15 27 03250	TRA 107	Etou à came serrage rapide ouverture 90 mm
15 27 03255	TRA 108	Etou à came serrage rapide ouverture 90 mm avec système de maintien de l'échantillon tronçonné
15 27 03320	TRA 007	Système de translation latérale de la table course 136 mm, vernier
15 27 03200	TRA 009	Base tournante 360° pour étaux ci-dessus
15 27 03400	TRA 010	Meuble support

Accessoires en option pour TR100 E

Code	Réf.	Désignation
15 27 03010	TRA 017	Etou simple ouverture 100 mm
15 27 03110	TRA 018	Etou avec système de maintien de l'échantillon tronçonné
15 27 03310	TRA 019	Etou double ouverture 100 mm
15 27 03260	TRA 110	Etou à came serrage rapide ouverture 100 mm
15 27 03265	TRA 111	Etou à came serrage rapide ouverture 100 mm avec système de maintien de l'échantillon tronçonné
15 27 03320	TRA 007	Système de translation latérale de la table course 136 mm, vernier
15 27 03200	TRA 009	Base tournante 360° pour étaux ci-dessus
15 27 03400	TRA 010	Meuble support

Tronçonneuse manuelle sur socle TR100 L

Tronçonneuse en acier inox avec carter en tôle et plexiglas. Liquide de refroidissement contenu dans un bac placé sous la machine.

Deux possibilités de tronçonner, soit par abaissement du levier soit par translation de la table à l'aide d'un volant course 550 mm.

Passage de barre latéral, éclairage

Livrée avec 3 disques abrasifs Ø 300 mm x 2 alésage 32.

Clés de service, mode d'emploi



Code	15 27 02050
Réf.	TR 100 L
Diamètre maxi. de la meule	350 mm
Section maxi. de coupe	120 x 550 mm
Courses du chariot	Longitudinale 550 mm Latérale 80 mm
Distance de l'axe à la table	320 mm
Vitesse de meule variable	2500 à 3200 t/m
Puissance du moteur	3,7 Kw
Capacité du bac	100 litres
Alimentation	380 V Tri
Dimensions et poids	L 900 x P1370 x H 1465 280 kg

Accessoires en option pour TR100 L

Code	Réf.	Désignation
15 27 03015	TRA 021	Etou simple, ouverture 105 mm
15 27 03311	TRA 082	Etou double, ouverture 105 mm
15 27 03280	TRA 024	Etou auto-centreur, ouverture 110 mm
15 27 03322	TRA 032	Système de translation latérale de la table course 80 mm vernier 0.05 mm
15 27 03323	TRA 033	Mouvement longitudinal automatique



Détail des guidages du chariot avec déplacement latéral TRA 032
Course 80 mm
Vernier 0,05 mm

Meules de rechange voir page 36

Presses à enrober automatique

Presses à enrober IPA 30E et IPA 40E

Machines à cycle complètement automatique pour enrober des échantillons avant polissage.
 Moule Ø 30 (IPA 30E) - Ø 40 (IPA 40E)
 Enrobage par résines thermodurcissables
 Pression pneumatique réglable
 Régulateur de température avec indication constante de la température du moule
 Temps de cycle programmable
 Refroidissement par circuit d'eau

Alimentation : secteur 220 V, air comprimé, eau



Code	15 27 06000	15 27 06050
Réf.	IPA 30E	IPA 40E
Diamètre du moule	30mm	40 mm
Température maxi d'enrobage	200°C	200°C
Temps maxi d'enrobage	99 mm	99 mm
Pression maxi	3 bars	3 bars
Puissance	600 w	650 w
Poids	25 kg	25 kg
Alimentation	220 v mono, air, eau	220 v mono, air, eau
Dimensions	L 225 x P 480 x H 680	L 225 x P 480 x H 680

Accessoire en option pour IPA 30 ou IPA 40

Code	Désignation
15 27 08000	Meuble support avec bac et pompe. Pour refroidissement en circuit fermé

Produits consommables pour presses à enrober IPA 30 et IPA 40 (voir page 122)



Résines pour enrobage à chaud

Echantillons enrobés et polis



Polisseuses **Remet** LS 1, LS 2 et LS 1/LS 2



Plateau interchangeable Ø 200

- Structure en tôle d'acier peinte anti-corrosion
- Bac récupérateur en inox
- Transmission par moto réducteur
- LS 1 vitesse fixe 300 t/mn
- LS 2 vitesse variable 0-300 t/mn
- LS 1/LS 2 avec double plateau vitesse fixe et vitesse variable
- Livrée avec 1 plateau en bakélite, commande de débit d'eau, tuyau d'alimentation

Les machines à polir Remet sont également fabriquées avec des plateaux Ø 300. Offre sur demande.

Produits consommables voir page 122

Code	15 27 11000	15 27 11500	15 27 12000
Réf.	LS 1	LS 2	LS 1/LS 2
Ø du plateau	200	200	200 x 2
Vitesse de rotation	300	0 à 300	300 et 0 - 300
Puissance moteur	180 W	250 W	180/250 W
Alimentation	220 volts monophasé		
Poids	31 kg	32 kg	62 kg
Encombrement mm	L 370 X P 500 X H 300	L 370 x P 500 x H 300	L 730 x P 500 x H 300

Accessoires en option

Code	Réf.	Désignation
15 27 15500	LSA 001	Plateau Ø 200 en bakélite
15 27 15510	LSA 002	Plateau Ø 200 en aluminium
15 27 15700	LSA 003	Présentoir pour rangement de 6 plateaux
15 27 15800	LSA 004	Anneau en inox pour maintien des disques non autocollants
15 27 15900	LSA 005	Système de lubrification goutte à goutte
15 27 16000	LSA 006	Dispositif de polissage A1 pour 1 seul échantillon
15 27 15515	LSA 007	Plateau en fonte à rainures Ø 200
15 27 15520	LSA 008	Plateau en granit noir classe A Ø 200
15 27 08000	LSA 011	Meuble support de polisseuse avec bac et pompe pour lubrification en circuit fermé

Polisseuse **Remet** automatique LS2P/LSA plateau Ø 200

Système à balayage et pression réglable pneumatique
Livrée avec une platine porte-échantillons Ø 30 mm et un système de lubrification goutte à goutte. Plateau à vitesse variable.

Code	15 27 19000
Réf.	LS2P/LSA
Caractéristiques techniques	Voir polisseuse LS2 ci-dessus
Alimentation pneumatique	Mini 4 bars
Encombrement	L 370 x P 500 x H 650
Poids	50 kg



Accessoires en option

Code	Réf	Désignation
15 27 20000	LSA 013	Platine porte 6 échantillons Ø 30
15 27 20100	LSA 014	Platine porte 5 échantillons Ø 40
15 27 20200	LSA 015	Platine porte 4 échantillons forme ogive
15 27 20300	LSA 016	Platine porte 3 échantillons rectangulaire
15 27 20400	LSA 019	Système pour mise à niveau des échantillons
15 27 08500	IPRA 002	Compresseur silencieux 10 bars avec réservoir 10 litres 220 volts mono avec dispositif de traitement d'air



LSA 019 pour mise à niveau des échantillons avant polissage

Produits consommables



Résines d'enrobage à chaud

Conditionnement boîte de 1 kg

Code	Type	Couleur	Température de cuisson	Caractéristiques
15 27 31000	Phénolique	Noire	160°-180°	Economique, utilisation standard, bonne dureté et adhérence
15 27 31100	Phénolique	Rouge	160°-180°	Utilisation standard, bonne dureté et adhérence
15 27 31300	Dyalifalite	Verte	160°-180°	Très grande dureté et bonne adhérence
15 27 31400	Transoptique	Transparente	130°-160°	Utilisation standard, bonne dureté et adhérence
15 27 32000	Laque en bombe aérosol pour faciliter le démoulage			

Pâte diamantée

Code	Désignation
15 27 58000	En seringue de 5 g - 6 microns
15 27 58100	En seringue de 5 g - 3 microns
15 27 58200	En seringue de 5 g - 1 micron
15 27 58300	En bombe aérosol 5 g - 6 microns
15 27 58400	En bombe aérosol 5 g - 3 microns
15 27 58500	En bombe aérosol 5 g - 1 micron

Lubrifiant pour pâte diamantée

Code	Désignation
15 27 60000	Flacon de 1 litre

Résines d'enrobage à froid

Temps de durcissement 10 à 15 minutes

Code	Désignation
15 27 29000	Kit d'enrobage à froid comprenant : 1 kg de résine implex transparente 1 flacon de 20 cc de durcisseur 1 flacon de 20 cc d'accélérateur 1 flacon d'acétone 5 moules Ø 30 1 compte-gouttes 1 gobelet avec agitateur
15 27 29050	Kit d'enrobage à froid comprenant : Idem ci-dessus mais avec implex verte
15 27 29100	Jeu de 10 moules Ø 25
15 27 29200	Jeu de 10 moules Ø 30
15 27 29300	Jeu de 10 moules métal Ø 40
15 27 29400	Jeu de 100 clips métal pour maintien de la pièce dans le moule

Disques abrasifs métallographiques autocollants

Conditionnement sachet de 25 disques

Code	Pour plateau Ø 200 Grain	Code	Pour plateau Ø 230 Grain	Code	Pour plateau Ø 250 Grain	Code	Pour plateau Ø 300 Grain
15 27 36000	P120	15 27 38000	P120	15 27 40000	P120	15 27 42000	P120
15 27 36100	P 180	15 27 38100	P 180	15 27 40100	P 180	15 27 42100	P 180
15 27 36200	P 240	15 27 38200	P 240	15 27 40200	P 240	15 27 42200	P 240
15 27 36300	P 320	15 27 38300	P 320	15 27 40300	P 320	15 27 42300	P 320
15 27 36400	P 400	15 27 38400	P 400	15 27 40400	P 400	15 27 42400	P 400
15 27 36500	P 600	15 27 38500	P 600	15 27 40500	P 600	15 27 42500	P 600
15 27 36600	P 800	15 27 38600	P 800	15 27 40600	P 800	15 27 42600	P 800
15 27 36700	P 1000	15 27 38700	P 1000	15 27 40700	P 1000	15 27 42700	P 1000
15 27 36800	P 1200	15 27 38800	P 1200	15 27 40800	P 1200	15 27 42800	P 1200

Disques abrasifs métallographiques non collants sur demande

Tissus de polissage métallographiques autocollants

Conditionnement sachet de 10 tissus

Code	Pour plateau Ø 200	Code	Pour plateau Ø 250	Code	Pour plateau Ø 300
15 27 54000	Durlap ébauche	15 27 55000	Durlap ébauche	15 27 56000	Durlap ébauche
15 27 54100	Polipap moyen	15 27 55100	Polipap moyen	15 27 56100	Polipap moyen
15 27 54200	Microlap finition	15 27 55200	Microlap finition	15 27 56200	Microlap finition

Meules de tronçonnage

Code	Type	Ø x alésage x épaisseur	Code	Type	Ø x alésage x épaisseur
15 27 25000	Diamant	100 x 20 x 1	15 27 25900	Diamant	200 x 20 x 1,2
15 27 25100	L	125 x 20 x 0,5	15 27 26000	J	250 x 32 x 1,8
15 27 25200	J	150 x 20 x 1	15 27 26100	L	250 x 32 x 1,8
15 27 25300	L	150 x 20 x 1	15 27 26200	M	250 x 32 x 1,8
15 27 25400	M	150 x 20 x 1	15 27 26300	Diamant	250 x 32 x 1,2
15 27 25500	Diamant	150 x 20 x 1,2	15 27 26310	J	300 x 32 x 2
15 27 25600	J	200 x 20 x 1,5	15 27 26315	L	300 x 32 x 2
15 27 25700	L	200 x 20 x 1,5	15 27 26320	M	300 x 32 x 2
15 27 25800	M	200 x 20 x 1,5	15 27 26325	Diamant	300 x 32 x 2
			15 27 26330	J	350 x 32 x 2,5
			15 27 26335	L	350 x 32 x 2,5
			15 27 26340	M	350 x 32 x 2,5

Meules au corindon

Conditionnement boîte de 5 meules
Type J pour acier très dur
Type L pour utilisation générale
Type M pour métaux non ferreux.

Meules diamant

Conditionnement unitaire
Liant résine, convient pour tronçonner les aciers réfractaires, céramique et carbure.

Duromètres Shore

Généralités

- Essais de dureté Shore selon les normes ISO 868 - DIN 53505 - ASTM D 2240
- Graduation 0-100 Shore - domaine de mesure 10-90. Résolution 1 Shore
- Epaisseur mini de l'échantillon à mesurer: 6 mm
Si nécessaire on peut superposer les échantillons (par exemple 3 fois 2mm)

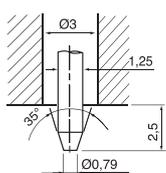
Utilisation :

- La pièce à contrôler doit être placée sur une surface plane et rigide. Appliquer le pénétrateur en évitant d'être près du bord. La pression doit être suffisante de manière à ce que la base du duromètre soit bien au contact de la pièce. Attendre environ 15 secondes puis lire le résultat. Toutefois en lecture instantanée, il suffit d'attendre 1 seconde. Pour plus de précision et si la forme de la pièce à contrôler le permet, il est préférable d'utiliser un bâti.
- De préférence, utiliser le shore A lorsque des valeurs inférieures à 20 sont obtenues avec le Shore D. De même utiliser le Shore D lorsque des valeurs supérieures à 90 sont obtenues avec le Shore A.

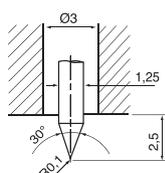


Position des mains sur le duromètre pour un bon contrôle

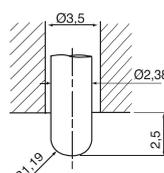
Formes et dimensions des différents pénétrateurs course de mesure 2,5 mm



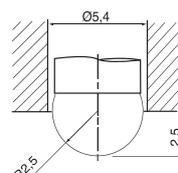
Shore A et C



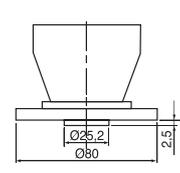
Shore D et B



Shore D0, 0, 00



Shore E2



Shore FO

Domaine d'application et caractéristiques techniques selon l'essai Shore

Essai shore	Domaine d'application	Normes	Force du ressort sur le pénétrateur	Force de contact de la base pendant l'essai	Pénétrateur (voir dessins)	Référence des duromètres
A	Caoutchoucs, élastomères, en général tous les produits souples	ISO 868 DIN 53505 ASTM D 2240	8,065N	12,5 N	Cône 35° tronqué Ø 0,79 mm	GS 709 N GS 709 G GSD 719 H1000/A - HD 3000 - HDD-1
D	Caoutchoucs durs, matières plastiques dures, résines etc..	ISO 868 DIN 53505 ASTM D 2240	44,5N	50 N	Cône 30° Rayon 0,1 mm	BSE/D GS 702 N GS 702 G GSD 720 H1000/D - HD 3000 - HDD-1
B	Matériaux mi-durs	ASTM D 2240	8,065 N	12,5 N	Cône 30° Rayon 0,1 mm	HD 3000 - HDD-1 seulement sur demande
C	Plastiques mi-durs	ASTM D 2240	44,5 N	50 N	Cône 35° tronqué Ø 0,79 mm	HD 3000 - HDD-1
D0	Caoutchoucs 1/2 durs, matières plastiques	ASTM D 2240	44,5 N	50 N	Demi-sphère Ø 3,32" Rayon 1,19 mm	GS 752 G GSD 752 HD 3000
0	Matières molles	ASTM D 2240	8,065 N	12,5 N	Demi-sphère Ø 3,32" Rayon 1,19 mm	GS 753 G GSD 753 HD 3000 - HDD-1
00	Caoutchoucs mousses	ASTM D 2240	1,108N	3,925 N	Demi-sphère Ø 3,32" Rayon 1,19 mm	GS 754 G
E2	Caoutchoucs mous, gommés	HORS NORMES	4,3 N		Demi-sphère Ø 5 mm Rayon 2,5 mm	GS 743 G
FO	Matières très molles	HORS NORMES	4,3 N		Plat Ø 25,2 mm Embase Ø 80 mm	GS 744 G

Duromètres Shore

SHORE D - TYPE BSE

- Graduation 0-100 par 1 Shore
- Diamètre du cadran 60 mm
- Aiguille témoin de dureté maxi
- Livrés en coffret avec mode d'emploi et courbe d'étalonnage (sans étalon)

Code	Réf.	Désignation
10 17 00100	BSE/D	Shore D



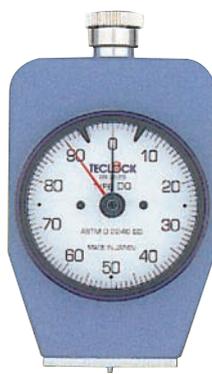
Shore A, D, D0, O, OO, E2, F0 - type GS



Shore A



Shore D



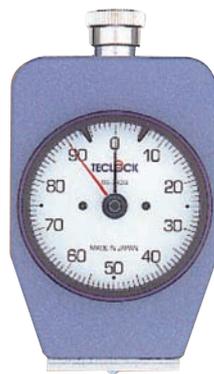
Shore D0



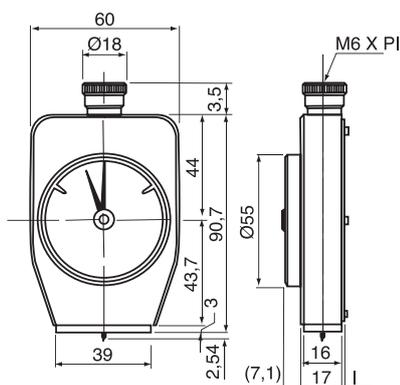
Shore O



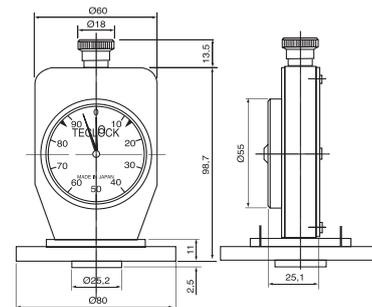
Shore OO



Shore E2



Shore F0



- Graduation 0-100 par 1 Shore
- Livrés en coffret
- Sans étalon (étalons voir page 126)

Code	Réf.	Désignation	Aiguille témoin de dureté max
10 57 01300	GS 709 G	Shore A	avec
10 57 01400	GS 702 G	Shore D	avec
10 57 01410	GS 752 G	Shore D0	avec
10 57 01420	GS 753 G	Shore O	avec
10 57 01430	GS 754 G	Shore OO	avec
10 57 01200	GS 743 G	Shore E2	avec
10 57 01440	GS744 G	Shore F0	avec

Duromètres Shore

Type HD 3000



Modèle de haute précision
Appréciation 0,5 Shore
Guidage à bille
Aiguille témoin de dureté maxi.
Pénétrateur en carbure
Conforme aux normes DIN - ISO - ASTM

Caractéristiques :

- Graduation 0-100 Shore par 1 Shore
- Diamètre du cadran 57 mm
- Longueur du canon sous cadran 50 mm
- Diamètre du canon 18 mm
- Blocage d'aiguille sur la dureté maxi.
- Livré en coffret avec certificat du fabricant et mode d'emploi

Code	Réf.	Shore
10 17 01510	HD 3000 / 8051	A
10 17 01520	HD 3000 / 8071	C
10 17 01530	HD 3000 / 8081	D
10 17 01540	HD 3000 / 8091	D0
10 17 01550	HD 3000 / 8101	0

Type H 1000



Un système de blocage automatique de l'aiguille, permet de mémoriser la dureté maxi.
Conforme à la norme ASTM

Caractéristiques :

- Graduation 0 - 100 par 1 shore
- Diamètre du cadran 42 mm
- Longueur du canon sous cadran 86 mm
- Diamètre du canon 12,7 mm
- Blocage de l'aiguille sur la dureté maxi
- Livré en coffret

Code	Réf.	Shore
10 17 01000	H 1000 A	A
10 17 01100	H 1000 D	D

Duromètres Shore lecture digitale

Type HDD-1 avec sortie Opto, RS 232



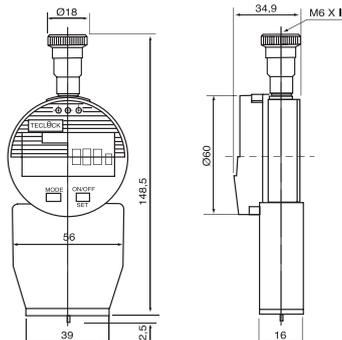
Sortie des données Opto, RS 232
Connexion sur PC pour le transfert des données au logiciel Hildebrand
Utilisation en portatif ou sur bâti
Pénétrateur en carbure
Conforme aux normes DIN - ISO - ASTM

Caractéristiques :

- Résolution 0.1 Shore
- Précision 0.5 Shore
- Fonctions hold et auto off
- Plage de mesure 0-100
- Présélection du temps de charge 1-99 secondes
- Alimentation par pile CR 2032
- Dimensions L 64 x P 26 x H 112 mm
- Livré en coffret avec certificat du fabricant et mode d'emploi

Code	Réf.	Shore
10 17 01610	HDD-1/00011	A
10 17 01620	HDD-1/20011	C
10 17 01630	HDD-1/30011	D
10 17 01640	HDD-1/40011	0

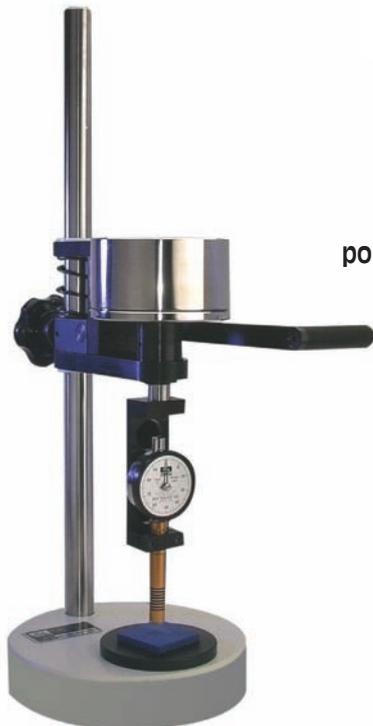
Type GSD avec sortie RS 232 C



- Sortie des données permettant l'analyse des résultats, valeurs mini maxi, écart type, capabilité, histogramme, etc... Conforme aux normes ISO - ASTM - JIS
- Résolution 0,5 Shore
- Fonction hold
- Duromètre shore, lecture sur digit, hauteur 6 mm
- Plage de mesure 0 - 100
- Alimentation par batterie rechargeable
- Livré en coffret

Code	Réf.	Shore
10 57 00000	GSD 719	A
10 57 00100	GSD 720	D
10 57 00120	GSD 752	D0
10 57 00140	GSD 753	0
60 57 00000	Imprimante SD 764P avec câble de connexion 1m Câbles 2 m ou 5 m sur demande	
60 57 00040	Pédale d'impulsion main libre	

Bâtis pour duromètres Shore



Bâti type OS 1
pour duromètres shore H 1000

- Capacité verticale 260 mm
- Col de cygne 115 mm
- Base en fonte Ø 205 épaisseur 45 mm
- Poids 15 kg
- Livré avec masse de 12,5 N pour essai Shore A

Code	Réf.
10 17 02000	OS 1

- Masse supplémentaire de 37,5 N pour essai Shore D

Code	Réf.
10 17 02500	MD



Bâti type OS 2
pour duromètres shore HD 3000
et HDD-1

- Capacité verticale 180 mm
- Col de cygne 115 mm
- Base en fonte Ø 200 épaisseur 45 mm
- Poids 20 kg
- Livré avec masse de 12,5 N pour essai Shore A

Code	Réf.
10 17 02600	OS 2/2000

- Masse supplémentaire de 37,5 N pour essai Shore D

Code	Réf.
10 17 02700	2008/D

Bâti type SDS pour duromètres Shore GS, BSE.

- Permet l'utilisation des duromètres Shore avec plus de précision
- Recommandé pour les essais en série
- Hauteur utile 125 mm
- Dimensions 200 x 240 x 610 mm
- Poids 15 kg
- Bâti livré avec une masse de 12,5 N pour essai Shore A

Code	Réf.
10 03 00200	SDS

- Masse supplémentaire de 37,5 N pour essai Shore D

Code	Réf.
10 03 00300	SDS/D



Blocs étalons pour essais Shore A et D (certificat du fabricant sur demande) (certification PTB sur demande)

Coffret Réf. TBK 1 Shore A

- 7 étalons Din 53505
- Dimensions 54 x 54 x 8 mm
- Dureté Shore A 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90

Coffret Réf. TBK 2 Shore D

- 3 étalons Din 53505
- Dimensions Ø 51 ép. 9,5 mm
- Dureté Shore D : 60 - 75 - 85

Nota: les étalons Shore en coffret ou au détail ne sont fournis que sur demande.



Code	Réf.
14 57 01100	TBK 1/8000 A
14 57 01110	TBK 2/8000 D

Etalons shore à l'unité

Code	Dureté Shore A	Code	Dureté Shore D
14 57 01130	30	14 57 01180	60
14 57 01135	40	14 57 01185	75
14 57 01140	50	14 57 01190	85
14 57 01145	60		
14 57 01150	70		
14 57 01155	80		
14 57 01160	90		

Recommandation

pour stocker les étalons Shore :
Température entre 15 et 30°C
Humidité: 50% ± 15%
Température pendant l'essai 23 °C ±3



Blocs étalons pour essais Shore A avec certification UKAS

Coffret de 6 étalons shore A certifiés UKAS
Dimensions 60 x 50 x épaisseur 9 mm
Chaque étalon est testé en accord avec la norme BS 2782 partie 3. Méthode 365B 1992
Il est recommandé de recommencer la certification tous les 12 mois.
De ce fait, les étalons sont livrés à la demande

Code	Désignation
14 57 01115	Coffret 6 étalons shore certifiés UKAS

Composition

Dureté shore A environ	couleur
40	jaune
50	bleu
60	blanc
70	vert
80	rouge
90	orange

CONTROLE DE DURETE, GENERALITES

Contrôler la dureté des matériaux qu'ils soient métalliques ou non n'est pas si simple. Plusieurs méthodes sont pratiquées : Brinell, Rockwell, Vickers, Knoop, Shore (et quelques autres moins utilisées). Il s'agit de choisir la plus adaptée pour obtenir un résultat correct.

En règle générale, la charge doit être choisie de telle sorte que la profondeur de l'empreinte soit inférieure au 10^{ème} de l'épaisseur de la pièce ou de la couche d'un traitement superficiel.

Tout en respectant cette règle, il est conseillé d'appliquer sur le pénétrateur, la charge la plus élevée possible.

Plus la charge est faible, plus l'état de surface de l'endroit mesuré doit être poli.

Nos techniciens sont à votre disposition pour vous conseiller. N'hésitez pas à les questionner.

Bref rappel des principales méthodes de contrôle de dureté.

Rockwell et Rockwell Superficiel - charges : 15 à 150 Kgf (147 à 1471 N) – Norme DIN EN ISO 6508.

C'est l'essai le plus utilisé car le plus simple à mettre en œuvre.

Il s'agit de mesurer à l'aide d'un comparateur analogique ou à lecture digitale, la différence de pénétration entre une précharge et une charge d'un pénétrateur en diamant cône à 120° ou d'une bille diamètre : 1/16" – 1/8" – 1/4".

Echelles Rockwell (précharge 10 Kgf)

Charge kgf	Echelle HR				
150	C	G	K	P	V
100	D	B	E	M	S
60	A	F	H	L	R
Pénétrateur	Diamant	Bille 1/16"	Bille 1/8"	Bille 1/4"	Bille 1/2"

Epaisseur minimum des pièces pour les essais Rockwell avec pénétrateur diamant

Charge kgf	Echelle HR					
	20	30	40	50	60	70
15	0,41	0,33	0,26	0,19	0,14	0,09
30	0,69	0,58	0,47	0,36	0,26	0,17
45	0,91	0,77	0,63	0,50	0,37	0,25
60	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
150	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8

Brinell - charges les plus courantes : 15.6 à 3000 Kgf (153.2 à 29430 N) - Norme DIN EN ISO 6506.

L'essai Brinell est principalement utilisé pour contrôler la dureté des aciers non traités, les fontes, l'aluminium, le cuivre, etc... L'essai consiste à appliquer

une charge pendant un temps déterminé sur une bille, et de mesurer à l'aide d'une loupe graduée le diamètre de l'empreinte. Le nombre Brinell est le résultat du rapport de la charge appliquée et de la surface de la calotte sphérique de l'empreinte. Les diamètres des billes les plus utilisées sont 2.5 – 5 – 10 mm. Des tables de conversion entre le diamètre de la bille, le diamètre de l'empreinte, et la charge, permettent de déterminer directement la dureté Brinell.

Ces tables sont généralement fournies avec l'appareil.

Essai Brinell, rapport F/D²

∅	(F) charge kgf			
10	3000	1000	500	250
5	750	250	125	62,5
2,5	187,5	62,5	31,2	15,6
Rapport	HB30	HB10	HB5	HB2,5

Epaisseur minimum des pièces pour l'essai Brinell

∅ bille	Charge kgf	HB											
		40	60	80	100	150	200	300	400	500			
2,5	187,5	HB30 →			2,40	1,60	1,20	0,80	0,60	0,48			
5	125	2,0	1,3	1,0	0,80	0,53	← HB5						
10	1000	8,0	5,3	4,0	3,2	2,1	1,6	← HB10					
10	3000	HB30 →			9,6	6,3	4,8	3,2	2,4				

Vickers - charges : quelques grammes à 120 Kgf (1177 N) – Norme DIN EN ISO 6507.

Comme pour l'essai Brinell on calcule la surface de l'empreinte.

Dans le cas de l'essai Vickers on utilise un seul pénétrateur en diamant de forme pyramidale avec un angle de 136°. Il s'agit après application d'une charge, de mesurer à l'aide d'un microscope gradué les deux diagonales de l'empreinte et d'en faire la moyenne, ensuite on se rapporte à une table de conversion.

La méthode Vickers peut être utilisée pour contrôler tous les métaux, des plus durs aux plus tendres, et grâce aux très faibles charges possibles, c'est la seule méthode qui permet de contrôler des échantillons très minces ou minuscules.

C'est à notre avis l'essai le plus précis.

Epaisseur minimum des pièces pour l'essai Vickers

Charge kgf	HV								
	20	50	100	200	300	400	600	800	1000
0,200	0,19	0,12	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
1	0,43	0,28	0,19	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
2	0,62	0,39	0,28	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09
5	1,0	0,62	0,44	0,31	0,25	0,22	0,18	0,15	0,14
10	1,4	0,87	0,62	0,43	0,36	0,31	0,25	0,22	0,19

Knoop - charges : quelques grammes.

Semblable à l'essai Vickers, mais avec un pénétrateur diamant de forme pyramidale dont le rapport des diagonales est de 1 : 7.

Méthode principalement utilisée en laboratoire.

Shore et HL : Ces essais consistent à mesurer la hauteur ou la vitesse du rebond d'une bille ou d'une masselotte à bout sphérique. Ces procédés nécessitent une pièce ayant une masse suffisante.

Nota : En pratique, pour le contrôle de la dureté des métaux et principalement pour les duromètres portatifs, on utilise des charges non normalisées.

Grâce à l'électronique, les résultats sont traduits directement en Rockwell, Brinell, Vickers, etc...

Il est impératif de calibrer ce type d'appareil en utilisant des étalons normalisés et si possible certifiés.

Selon les normes en vigueur les précharges et charges des différents essais doivent être exprimées en Newton (N).

Pour des raisons pratiques, nous avons préféré utiliser des kgf.

Sur simple demande, nous pouvons vous adresser un fascicule qui traite plus en détail des différentes méthodes de contrôle de dureté des métaux.

CONTRÔLE DE DURETÉ DES CAOUTCHOUCS ET DES PLASTIQUES.

Shore : charges : 113.3 gf à 4533 gf (111.1 à 4445 cN) – Normes ISO 868, ASTM 2240.

On utilise l'essai Shore pour contrôler la dureté des caoutchoucs, plastiques, néoprènes, cuirs, etc...

La méthode consiste à mesurer la profondeur de pénétration d'un pénétrateur en acier dont la forme varie selon le type d'essai, puis de lire le résultat sur un cadran analogique ou à lecture digitale.

Les essais les plus utilisés sont le Shore A pour tous les produits souples et le Shore D pour les caoutchoucs et les plastiques durs.

IRHD (DIDC) - charges : quelques grammes – Normes Din ISO 48, ASTM D1415

Comme pour l'essai Shore, cette méthode consiste à mesurer la dureté des matières souples, mais grâce aux très faibles charges utilisées, il est possible de déterminer la dureté sur des échantillons minces et petits, joints toriques par exemple.



Microscopes de mesure d'empreintes et d'observation avec éclairage

Conseillés pour la mesure précise des empreintes Brinell et Vickers ou toute autre observation.

- Optique très lumineuse
- Mise au point par molette
- Eclairage par piles AG 13
- Dimensions : base Ø 40 x H 155 mm
- Livrés en coffret

Code	Grossissement	Champ Ø	Long. graduée	Graduation
47 51 01100	20 x	8 mm	7 mm	0,05 mm
47 51 01150	30 x	5,8 mm	5 mm	0,025 mm
47 51 01200	40 x	5 mm	4 mm	0,02 mm
47 51 01250	60 x	2,7 mm	2 mm	0,0125 mm
47 51 01300	100 x	2 mm	1 mm	0,01 mm

Loupes de mesure linéaire



- Echelle métallique
- Corps en métal Ø 32 mm
- Livrées en étui cuir

Code	47 51 00000	47 51 00500	47 51 01000
Réf.	ML 6	ML 8	ML 10
Grossissement	6x	8x	10x
Graduation	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm
Longueur graduée	20 mm	10 mm	10 mm
Hauteur	56	45	52

Loupe de mesure avec 5 plaques gravées



Livrée en coffret avec 5 plaques gravées interchangeables Ø 35

- Grossissement 10 x
- Champ Ø 20 mm
- Dimensions Ø 42 x H 44 mm
- Combiné angles et arcs de cercle
- Filetages 0,25 à 1 mm
- Epaisseur des traits 0,02 à 0,16 mm
- Linéaire 20 mm gradué en 0,1 mm
- Carrés et cercles

Code 47 15 04000

Loupe de mesure avec 2 plaques gravées



REF. M 1210-1-2

- Grossissement 10 x
- Champs 16 mm
- Diamètre du corps 19 mm
- Livré avec 1 plaque échelle en croix Ø 16
1 plaque échelle linéaire Ø 16
graduation 0,1 mm

Code 47 14 00110



Loupe orientable à bras articulés

- Stabilité totale par ressorts compensateurs
- Lentille Ø 120 mm
- Grossissement 3 X
- Eclairage par circline 22 W
- Alimentation 220 V
- Bras articulés 2 x 456 mm
- Tête de lampe Ø 227 mm
- Interrupteur sur la tête de lampe
- Couleur blanche
- Livrée avec pince étau ouverture 60 mm

Code	Désignation
47 05 06000	Loupe orientable éclairante
64 15 00010	Circline 22 W de rechange



Pince étau
Ouverture 60 mm



Microscopes de mesure et d'observation avec éclairage

- Mise au point par mouvement vertical à crémaillère course 47 mm
- Hauteur totale 160 mm
- Poids 550 grammes
- Alimentation 2 piles 1,5 V
- Livrés avec une plaque graduée

Code	Grossissement	Champ Ø	Long. graduée	Graduation
47 15 05000	20 x	7,2 mm	6 mm	0,05 mm
47 15 05020	60 x	2,2 mm	1,6 mm	0,02 mm
47 15 05030	100 x	1,8 mm	1,2 mm	0,01 mm

Loupes d'observation avec échelle graduée



- Grossissement 7 x
- Longueur graduée 20 mm
- Champ d'observation Ø 25 mm
- Graduation 0,1 mm
- Dimensions Ø 29 x H 46 mm
- Livrée en étui

Code 47 15 05800



- Grossissement 7 x
- Longueur graduée 20 mm
- Champ Ø 25 mm
- Graduation 0,1 mm
- Dimensions Ø 33 x H 62 mm
- Livrée en étui

Code 47 15 05700

Loupe pliante



- Réf. 2722
- Grossissement 10 x
- Lentille Ø 21 mm
- Livré en boîte

Code 47 14 05420



- Alimentation 2 piles LR14, 1,5 V
- Livré avec piles - sans loupe

Eclairages pour loupes

Code	Réf.	Type de loupe
47 15 05790	1998	Pour loupe 7 x Ø 33 Code 47 15 05700
47 15 05795	2028	Pour loupe 10 x Ø 42 Code 47 15 04000

Loupes avec poignée



Code	Réf.	Grossissement	Ø
47 14 05510	2652	3,5 x	50 mm
47 14 05520	2654	2,3 x	75 mm
47 14 05530	2656	2 x	100 mm



- Grossissement 10 x
- Longueur graduée 10 mm
- Echelle graduée au 1/10
- Champ Ø 10 mm
- Dimensions Ø 32 x H 40 mm

Code 47 03 03000

Loupes d'horloger

- Ø 25 bi-convexe en aluminium



Code	Réf.	Grossissement
47 14 05610	8005- 8 D	3 x
47 14 05615	8005-10 D	3,5 x
47 14 05630	8005-16 D	5 x



- Grossissement 8 x
- Longueur graduée 30 mm
- Champ 24 x 36 mm
- Graduation 1 mm
- Dimensions 46 x 49 x H 39 mm
- Livrée en étui avec cordon

Code 47 15 05900

Loupe bi-oculaire serre-tête

- Grossissement 3 x

Code 47 03 05000



Compte-fils gradués



- En aluminium anodisé noir
- Graduation 1 mm

Code	Réf.	Carré observé	Grossissement
47 14 06010	2809	10 x 10	9 x
47 14 06020	2806	15 x 15	8 x
47 14 06030	2802	25 x 25	6 x

Loupes orientables sur socle à lentilles interchangeables avec éclairage circulaire



- Table 180 x 190 mm
- Bras vertical Ø 16 L 230 mm
- Bras horizontal Ø 13 L 140 mm
- Alimentation 220 V
- Poids 3 kg



- Table éclairante 210 x 300 mm
- Bras vertical Ø 16 L 230 mm
- Bras horizontal Ø 13 L 140 mm
- Alimentation 220 V
- Poids 5 kg



Lentilles interchangeables

Code	Désignation
47 15 09000	Socle support avec éclairage circulaire, sans lentille

Code	Désignation
47 15 09500	Socle support avec table éclairante et éclairage circulaire, sans lentille

Lentilles interchangeables

Code	Grossissement	Lentille Ø mm	Distance de travail mm	Lentilles
47 15 08000	2 x	130	160	
47 15 08050	3 x	130	130	
47 15 08100	4 x	130	110	
47 15 08200	6 x	105	82	
47 15 08300	8 x	85	54	
47 15 08400	10 x	85	43	
47 15 08500	12 x	90	30	



Option, support à crémaillère pour réglage fin. Course 30 mm



Code	Désignation
47 15 09700	Support à crémaillère
64 15 00010	Circline 22 W de rechange

Microscopes pour l'enseignement et l'industrie Série AR



ARZB

Les modèles AR-Zoom et AR-stéréo se démarquent par leurs formes attrayantes et leurs prix très abordables. Développés spécialement pour répondre aux exigences les plus variées des enseignants et des amateurs biologistes les plus chevronnés ainsi que pour l'entomologie, la géologie et les domaines de la mécanique et l'électronique.

Série AR-Zoom

Têtes optiques	Binoculaire ou trinoculaire
Inclinaison	45° pivote à 360°
Réglage pupillaire	50 - 80 mm
Rapport zoom	1 : 4
Oculaire	10 x
Distance de travail	85 mm
Grossissement	10 x à 40 x
Champ de vision	22 à 5,5 mm

- Statif à large socle, colonne chromée H 260 mm Ø 20 mm équipé d'un éclairage par incidence et par transparence à intensité réglable
- Réglage fin vertical par crémaillère
- Livré avec un porte-objet transparent et un porte-objet blanc/noir Ø 94 mm et deux clips
- Alimentation : 220 V

Code	Réf.	Désignation
47 81 01005	64200 ARZB	Binoculaire et statif avec éclairages
47 81 01010	64210 ARZT	Trinoculaire et statif avec éclairages
47 81 01207	50811	Oculaire 10 x avec réticule gradué sur 10 mm par 0,1 mm
64 81 00005	50882	Ampoule halogène pour éclairage par transparence 12V 10W
64 81 00010	64884	Ampoule halogène pour éclairage par incidence 12V 10W



ARSB

Série AR-Stéréo

Le microscope AR-Stéréo est équipé d'un objectif à grossissements fixes 2 x et 4 x, monté dans une tourelle tournante. Les caractéristiques du statif sont identiques à celles de la série AR-Zoom ci-dessus

Caractéristiques

Tête optique	Binoculaire
Inclinaison	45° pivote à 360°
Réglage pupillaire	50 - 80 mm
Oculaire	10 x
Distance de travail	80 mm
Grossissement	20 x et 40 x
Champ de vision	11 et 5,5 mm

Code	Réf.	Désignation
47 81 01015	64220 ARSB	Binoculaire et statif avec éclairages
47 81 01207	50811	Oculaire 10 x avec réticule gradué sur 10 mm par 0,1 mm
64 81 00005	50882	Ampoule halogène pour éclairage par transparence 12V 10W
64 81 00010	64884	Ampoule halogène pour éclairage par incidence 12V 10W

Microscopes stéréoscopiques avec objectif zoom série RZ pour observation courante dans l'industrie



Les microscopes de la série RZ sont à 100% parafocal, l'image reste nette sur toute la portée du zoom. Lors d'un changement du grossissement, il n'est pas nécessaire de refaire une mise au point.

En standard les microscopes RZ sont livrés avec une paire d'oculaires 10 x pour grossissement 6,5 x à 45 x. En option, nous proposons une paire d'oculaires 20 x pour un grossissement 13 x à 90 x

Caractéristiques des têtes optiques

Têtes optiques	Binoculaire ou trinoculaire
Inclinaison	45° pivote à 360°
Réglage pupillaire	52 - 80 mm
Rapport zoom	1 : 7
Oculaire	WF 10 x

Avec oculaire réf. 65736 WF10X (standard)

Distance de travail	95 mm
Grossissement	6,5 x à 45 x
Champ de vision	31 à 4,4 mm

Avec oculaire réf. 65738 WF20X (option)

Distance de travail	95 mm
Grossissement	13 x à 90 x
Champ de vision	20 à 2,9 mm

Caractéristiques des statifs

1) **statif sans éclairage réf. PL**, base en aluminium, colonne chromée H 260 mm Ø 30 mm, réglage vertical par crémaillère, livré avec une platine porte-objet blanc/noir Ø 94 mm et deux clips

2) **statif avec éclairages réf. SF** identique au statif PL mais avec un éclairage par incidence à intensité réglable et un éclairage par transparence. Livré avec un verre translucide et une platine porte-objet blanc/noir Ø 94 mm et deux clips. Alimentation 220V.

Code	Réf.	Désignation
47 81 01050	65500 RZB/PL	Binoculaire et statif sans éclairage
47 81 01055	65510 RZT/PL	Trinoculaire et statif sans éclairage
47 81 01060	65550 RZB/SF	Binoculaire et statif avec éclairages
47 81 01065	65560 RZT/SF	Trinoculaire et statif avec éclairages
47 81 01232	65738 WF 20X	Paire d'oculaires 20 x
47 81 01234	65749	Un oculaire 10 x avec réticule gradué sur 10 mm par 0,1 mm
47 81 01270	65818	Tube photo monture C pour trinoculaire
64 81 00015	65895	Ampoule halogène pour statif SF, éclairage direct 6V 10W
64 81 00020	65896	Ampoule fluorescente pour statif SF, éclairage par transparence 5W
47 81 01311	65960	Coffret avec serrure pour RZB/PL et RZT/PL
47 81 01312	65961	Coffret avec serrure pour RZB/SF et RZT/SF

Système modulaire séries E et ZE



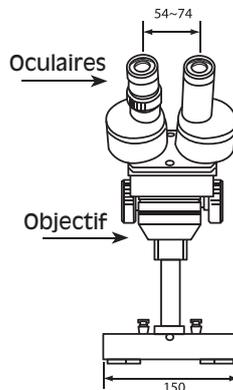
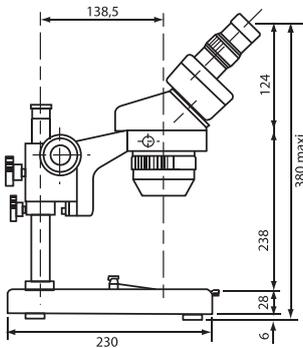
Un choix de têtes stéréoscopiques, s'adaptant sur différents statifs permet de composer un microscope adapté aux besoins précis pour l'examen d'objets dans les industries électroniques, mécaniques, agro-alimentaires, la géologie, etc.

Nos instruments sont robustes avec une optique de très grande qualité garantissant fiabilité et longévité.

De nombreux accessoires permettent d'équiper les microscopes de différents éclairages, de statifs spéciaux, de tables, etc...

Les têtes optiques trinoculaires, permettent l'adaptation de systèmes photos et caméras.

Un microscope se compose de : une tête optique, un statif et un éclairage.
(sauf avec le statif ST 1740 où l'éclairage est incorporé).

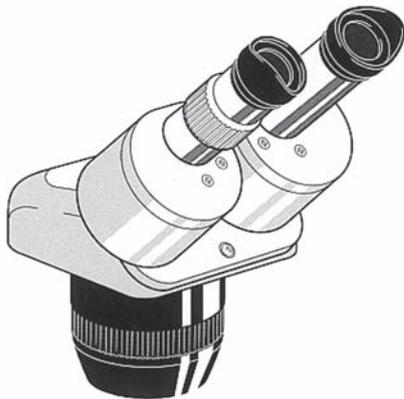


- Inclinaison des oculaires 45°
- Réglage pupillaire 54 à 74 mm
- Alésage du support recevant la tête optique Ø 84 mm
- Alésage du statif recevant la platine Ø 94 mm

Tableau des grossissements, champs et distances de travail variables selon la combinaison des différents oculaires et objectifs utilisés

Têtes optiques	Avec objectifs livrés en standard	Avec objectifs complémentaires (option)	Avec oculaires 10 x livrés en standard		Avec oculaires 20 x (option)		Distance objet objectif mm	Distance de travail libre mm
			Grossissement	Champ/mm	Grossissement	Champ/mm		
EE 1521	0,5 x / 1 x		5 x / 10 x	46 - 23	10 x / 20 x	23 - 11,5	210 - 200	200
	1 x / 3 x		10 x / 30 x	23 - 7,7	20 x / 60 x	11,5 - 3,8	175 - 90	80
EE 1523 et EE 1553		0,5 x	5 x / 15 x	46 - 15,3	10 x / 30 x	23 - 7,6	100	100
		1,5 x	15 x / 45 x	15,3 - 5,1	30 x / 90 x	7,5 - 2,5	35	35
		2 x	20 x / 60 x	11,5 - 3,8	40 x / 120 x	5,7 - 1,9	21	21
EE 1524 et EE 1554	2 x / 4 x		20 x / 40 x	11,5 - 5,7	40 x / 80 x	5,7 - 2,9	110 - 65	63
		0,5 x	10 x / 20 x	23 - 11,5	20 x / 40 x	11,5 - 5,7	100	100
		1,5 x	30 x / 60 x	7,6 - 3,8	60 x / 120 x	3,8 - 1,9	35	35
		2 x	40 x / 80 x	5,6 - 2,8	80 x / 160 x	2,8 - 1,4	21	21
Zoom ZE 1624 et ZE 1654	0,7 x à 4,5 x		7 x à 45 x	32,5 - 5,1	14 x à 90 x	16,4 à 2,5		93
		0,3 x	2,1 x à 13,5 x	109 - 17	4,2 x à 27 x	54,5 à 8,6		330
		0,5 x	3,5 x à 22,5 x	65,5 - 10,2	7 x à 45 x	32,8 à 5,2		198
		1,5 x	10,5 x à 67,5 x	21,8 - 3,4	21 x à 135 x	10,9 à 1,7		62
	2 x	14 x à 90 x	16,4 - 2,6	28 x à 180 x	8,2 à 1,3		42	

Têtes optiques série E inclinaison 45°



Binoculaire Réf. EE 1521

Caractéristiques et composition standard

Réf. EE 1521

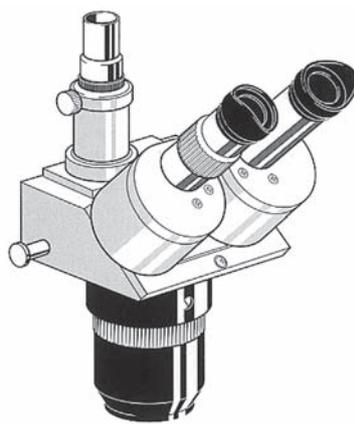
La tête optique EE 1521 permet une grande distance de travail (200 mm) et un champ de vision important

- Objectifs 0,5 x et 1 x montés sur tourelle rotative
- Paire d'oculaires avec oeillets 10 x - Réf. AE 1836
- Grossissement total 5 x et 10 x
- Champ de vision 46 et 23 mm
- Distance de travail 200 mm
- Peut s'adapter uniquement sur les statifs ST 1715 et ST 1720

Code	Réf.	Type	Grossissement
47 81 00010	EE 1521	Binoculaire	5 x et 10 x



Binoculaire Réf. EE 1523



Trinoculaire Réf. EE 1553

Caractéristiques et composition standard

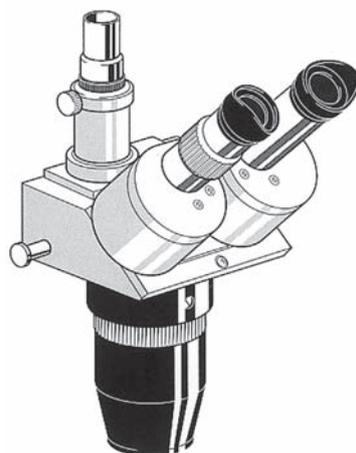
Réf. EE 1523 et EE 1553

- Objectifs 1 x et 3 x montés sur tourelle rotative
- Paire d'oculaires avec oeillets 10 x - Réf. AE 1836
- Grossissement total 10 x et 30 x
- Champ de vision 23 et 7,7 mm
- Distance de travail 80 mm
- S'adaptent sur tous les statifs

Code	Réf.	Type	Grossissement
47 81 00020	EE 1523	Binoculaire	10 x et 30 x
47 81 00030	EE 1553	Trinoculaire	10 x et 30 x



Binoculaire Réf. EE 1524



Trinoculaire Réf. EE 1554

Caractéristiques et composition standard

Réf. EE 1524 et EE 1554

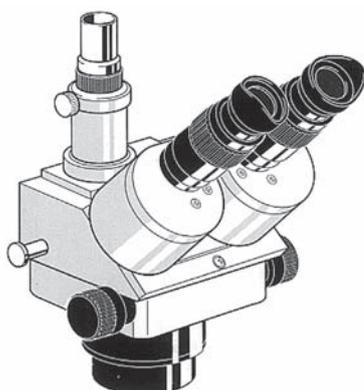
- Objectifs 2 x et 4 x montés sur tourelle rotative
- Paire d'oculaires avec oeillets 10 x - Réf. AE 1836
- Grossissement total 20 x et 40 x
- Champ de vision 11,5 et 5,7 mm
- Distance de travail 63 mm
- S'adaptent sur tous les statifs

Code	Réf.	Type	Grossissement
47 81 00040	EE 1524	Binoculaire	20 x et 40 x
47 81 00050	EE 1554	Trinoculaire	20 x et 40 x

Têtes optiques série ZE Zoom inclinaison 45°



Binoculaire Réf. ZE 1624



Trinoculaire Réf. ZE 1654

Caractéristiques et composition standard

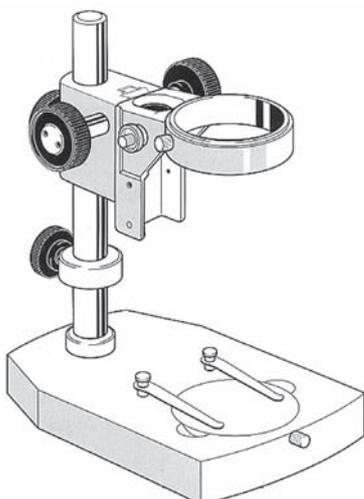
Réf. ZE 1624 et ZE 1654

- Objectif zoom 0,7 x à 4,5 x
- Paire d'oculaires avec oeilletons 10 x réf. AE 1836
- Grossissement total 7 x à 45 x
- Champ de vision 32,5 à 5,1 mm
- Distance de travail 93 mm
- S'adaptent sur tous les statifs

Code	Réf.	Type	Grossissement
47 81 00060	ZE 1624	Binoculaire	7 x à 45 x
47 81 00070	ZE 1654	Trinoculaire	7 x à 45 x

STATIFS

Caractéristiques et composition

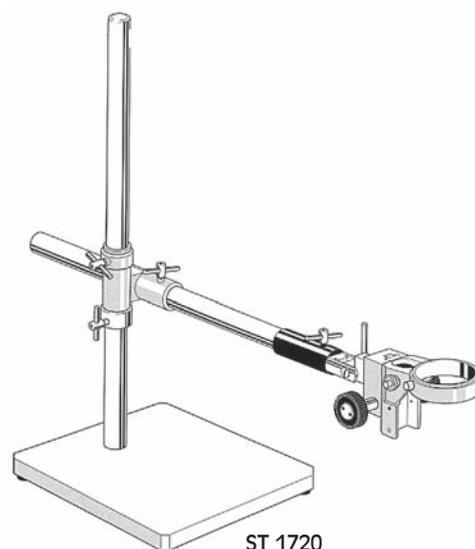


ST 1715

Réf. ST 1715

- Colonne Ø 20 mm H 250 mm
- Socle plat avec platine blanche et noire et 2 clips
- Hauteur maxi de l'objet à observer avec objectif standard :
 - tête optique série EE : 140 mm
 - tête optique série Zoom : 170 mm
- Réglage fin de la hauteur par crémaillère
- Dimensions 240 x 150 x H 290 mm
- Divers éclairages voir pages 137 - 138
- Le support de tête sur ce statif permet de recevoir un éclairage par incidence avec le conducteur de lumière à fibre optique Réf. LE 5216 avec adaptateur AE 5251

Code	Réf.
47 81 00100	ST 1715



ST 1720

Réf. ST 1740

- Avec éclairages incorporés
- Socle épaisseur 60 mm avec support vertical à glissière
- 1 platine transparente
- 1 platine blanche et noire et 2 clips
- Réglage fin de la hauteur par crémaillère
- Hauteur maxi de l'objet à observer :
 - avec tête optique série EE : 65 mm
 - avec tête optique série Zoom : 95 mm
- Dimensions 240 x 160 x H 240 - 290 mm
- Illumination halogène incorporée
 - a) par transparence 6 V 10 W
 - b) par incidence 6 V 10 W
 Utilisable ensemble ou séparé
- Intensité réglable
- Filtre bleu pour l'éclairage par incidence
- Alimentation secteur 220 V
- Ce statif n'accepte pas la tête optique EE 1521

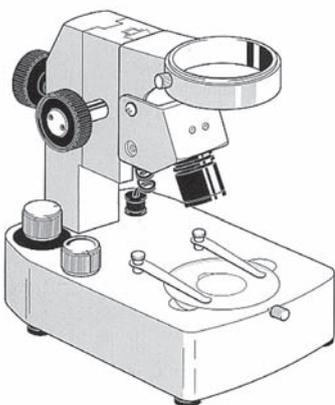
Code	Réf.
47 81 00110	ST 1740

Réf. ST 1720

Statif grande capacité avec bras pivotants et coulissants permettant d'orienter la tête optique dans toutes les positions

- Socle lourd carré 270 x 270 mm
- Colonne verticale Ø 29 mm H 610 mm
- Bras horizontal longueur 780 mm
- Hauteur maxi de l'objet à observer 450 mm
- Distance maxi de l'axe de la colonne à l'axe optique 700 mm
- Dimensions exter. 780 x 270 x H 650 mm
- Poids 20 kg
- Divers éclairages voir pages 137 - 138
- Le support de tête ST 1794 permet de recevoir un éclairage par incidence LE 5216 avec adaptateur AE 5251

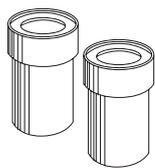
Code	Réf.
47 81 00120	ST 1720



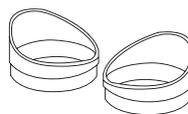
ST 1740

Accessoires pour séries E et ZE

Paire d'oculaires pour séries E et ZE



Code	Réf.	Grossissement indice de champ
47 81 00150	AE 1835	5x/26
47 81 00160	AE 1836	10x/23*
47 81 00170	AE 1838	20 x/11,5
47 81 00180	AE 1840	30 x/7,5

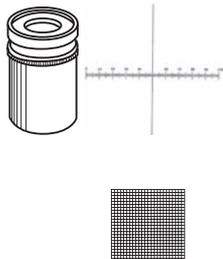


Paire d'oculletons

Code	Réf.	Type
47 81 00320	AE 5439	Standard
47 81 00330	AE 5425	Pour porteur de lunettes

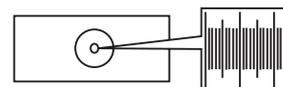
*Livrée en standard avec les têtes optiques

Oculaires spéciaux



Code	Réf.	Désignation
47 81 00190	AE 1839	10 x/21 avec micromètre de 10 mm gradué en 0,1 mm et réticule en croix
47 81 00200	AE 1841	10 x/21 avec carré de 10 x 10 mm quadrillé en 400 parties
47 81 00210	AE 1842	10 x/21 avec masque d'image pour la photographie

Plaque pour étalonner les oculaires avec
micromètre 1 mm divisé en 0,01 mm



Code	Réf.
47 81 00340	AE 1110

Objectifs complémentaires



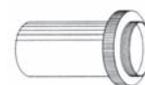
** Uniquement avec
statif ST 1720

* Uniquement avec
statif ST 1740

Code	Réf.	Grossissement	Distance de travail mm	Pour têtes optiques réf.
47 81 00220	AE 1846	0,5 x	100	EE 1523 EE 1553
47 81 00230	AE 1848	1,5 x	35	
47 81 00240	AE 1849	2 x	21	EE 1524 EE 1554
47 81 00250	AE 1851	0,5 x	100	
47 81 00260	AE 1853	1,5 x	35	ZE ZOOM
47 81 00270	AE 1854	2 x	21	
47 81 00280	AE 1855	0,3 x	250**	
47 81 00290	AE 1856	0,5 x	150*	
47 81 00300	AE 1858	1,5 x	50	
47 81 00310	AE 1859	2 x	54	

Adaptateurs pour caméra vidéo

Code	Réf.	Désignation
47 81 00810	AE 5017	Adaptateur pour microscope métallographique ME 2665
47 81 00820	AE 5018	Adaptateur pour microscopes séries E et ZE



Tables à mouvements croisés



Réf. AE 1876
Table montée sur roulement à billes
● Dimensions 145 x 115 mm
● Courses X-Y 50 x 75 mm avec
boutons de commande coaxiaux
● Vernier lecture 0,1 mm
● S'adapte sur statifs ST 1715
et ST 1740

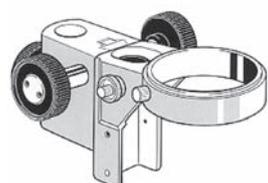
Code	Réf.
47 81 00360	AE 1876



Réf. AE 1896
Table identique à réf. AE 1876
mais avec un plateau en verre
pour l'éclairage par transparence
● Seulement pour statif ST 1740

Code	Réf.
47 81 00370	AE 1896

Support de têtes optiques réf. ST 1792



Pour adaptation spéciale
● Alésage Ø 20 mm
● Réglage de hauteur par crémaillère
● Ø 84 mm pour recevoir toutes les
têtes optiques séries E et ZE
● Entre axes 138,5 mm
● Ce support permet de recevoir un
éclairage par incidence, LE 5216
avec adaptateur AE 5251

Code	Réf.
47 81 00380	ST 1792

Verres de protection vissés au-dessous des objectifs pour
les préserver contre les chocs

Code	Réf.	Pour têtes optiques réf.
47 81 00390	AE 1843	EE 1521 - EE 1523 - EE 1553
47 81 00400	AE 1844	EE 1524 - EE 1554
47 81 00410	AE 1845	ZE ZOOM

Platines Ø 94 mm pour statifs ST 1715 et ST 1740

Code	Réf.	Type
47 81 00420	AE 1880	En plexi translucide
47 81 00430	AE 1881	En verre transparent
47 81 00440	AE 1882	En plastique 1 face noire et 1 face blanche



LE 1860

- Eclairage fluorescent 7 watts
- Alimentation secteur 220 V
- Equipé pour montage sur le statif Réf. ST 1715

Code	Réf.
47 81 00442	LE 1860



LE 5192

- Eclairage de microscopie de grande intensité lumineuse
- Lampe 30 watts
- Support inclus
- Alimentation secteur 220 V

Code	Réf.
47 81 00445	LE 5192



LE 5210

- Source de lumière froide
Livrée sans conducteur à fibre optique
- Lampe halogène 100 Watts
- Intensité lumineuse réglable
- Alimentation secteur 220 V

Code	Réf.
47 81 00450	LE 5210

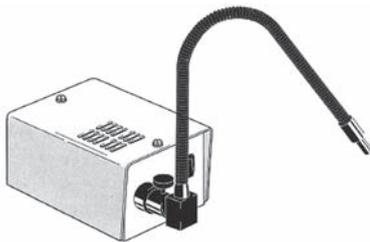


LE 5211

- Source de lumière froide
Livrée sans conducteur à fibre optique
- Lampe halogène 150 Watts
- Intensité lumineuse réglable
- Alimentation secteur 220 V

Code	Réf.
47 81 00455	LE 5211

Conducteurs de lumière à fibre optique semi-rigide



LE 5209

- Eclairage à lumière froide, lampe halogène 20 watts livré avec 1 conducteur semi-rigide en fibre optique Ø 6 mm, L 400 mm
- Alimentation secteur 220 V

Code	Réf.
47 81 00443	LE 5209



LE 5213



LE 5214



LE 5215

Code	Réf.	Désignation
47 81 00470	LE 5213	Conducteur en fibre optique à 1 bras , autoportant Ø 4 mm, longueur 500 mm
47 81 00460	LE 5214	Conducteur en fibre optique à 2 bras, autoportant Ø 4 mm, longueur 500 mm
47 81 00475	LE 5215	Conducteur en fibre optique à 3 bras, autoportant Ø 4 mm, longueur 500 mm
47 81 00477	LE 5216	Conducteur en fibre optique Ø 4 mm à 1 bras flexible, longueur 1 m, pour éclairage par incidence sur les statifs ST 1715 et 1720 complets avec un adaptateur AE 5251 (sans source de lumière)
47 81 00480	AE 5251	Adaptateur et condenseur asphérique pour le conducteur à fibre optique LE 5216

Eclairage annulaire à fibre optique



LE 5239 (sans source lumineuse)

Code	Réf.	Désignation
47 81 00490	LE 5239	Eclairage annulaire à conducteur en fibre optique Ø 8 mm, longueur 600 mm pour adaptation au-dessous des têtes optiques, montage direct sur les têtes optiques Zoom avec adaptateur pour les autres têtes (voir ci-dessous)
47 81 00500	AE 5247	Adaptateur pour LE 5239 sur les têtes avec objectifs 1 x et 3 x
47 81 00510	AE 5248	Adaptateur pour LE 5239 sur les têtes avec objectifs 2 x et 4 x

Eclairage annulaire fluorescent



Livré complet avec transfo pour montage au-dessous des têtes optiques avec adaptateur différent selon le type de tête optique

- Alimentation secteur 220 V



Code	Réf.	Désignation
47 81 00520	LE 1861	Pour tête optique avec objectifs 1 x et 3 x
47 81 00530	LE 1862	Pour tête optique avec objectifs 2 x et 4 x
47 81 00540	LE 1863	Pour tête optique avec objectif Zoom

Eclairage annulaire par LED type 728



Permet d'éclairer par secteur.

Pour un éclairage efficace sur tous les systèmes d'observation avec objectifs.

- Anneau comprenant 72 diodes
- Sélection 1/4, 1/2, 3/4, 4/4 des diodes de l'anneau
- Intensité réglable entre 10 et 100%
- Distance de travail 35 - 90 mm
- Diamètres de fixation de 40 à 60 mm
- Livré avec transformateur 24 v, alimentation secteur 220 v

Code	Réf.	Désignation
48 05 10700	728	Eclairage annulaire sectoriel

Eclairage annulaire EUROLED

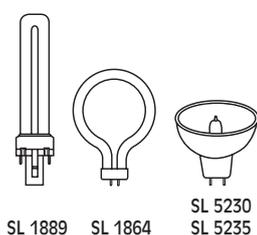


L'éclairage annulaire EUROLED utilise des diodes électroluminescentes blanches. L'intensité est réglable entre 10 et 100%. Livré complet avec transfo, sans adaptateur.

- Alimentation secteur 220 V

Code	Réf.	Désignation	Adaptateur
47 81 00555	LE 1970	EUROLED 56 diodes Distance de travail entre 55 et 120 mm	AE 5247 pour les têtes optiques EE 1x et 3x AE 5248 pour les têtes optiques EE 2x et 4x
47 81 00560	LE 1971	EUROLED 40 diodes Distance de travail entre 25 et 75 mm	Sans adaptateur pour les têtes optiques ZE Zoom

Ampoules de rechange pour les différents éclairages



SL 1889 SL 1864

SL 5230
SL 5235

Code	Réf. ampoule	Utilisation
64 81 00050	SL 1869 halogène 6V - 10W	Statif réf. ST 1740
64 81 00055	SL 1889 7 W	Eclairage réf. LE 1860
64 81 00060	SL 5208 halogène 12V - 20W	Eclairage réf. LE 5209
64 81 00065	SL 5230 halogène 12V - 100W	Eclairage réf. LE 5210
64 81 00070	SL 5235 halogène 15V - 150W	Eclairage réf. LE 5211
64 81 00075	SL 1864 ampoule annulaire	Eclairage réf. LE 1861, LE 1862, LE 1863
64 81 00080	SL 5194 lampe 230V - 30W	Eclairage réf. LE 5192
64 81 00200	AE 5227 (10 pièces)	Fusibles pour statif ST 1740

Série M pour la métallurgie Objectifs SMM semi-plan, type infini

Pour recherche sur des objets non transparents ainsi qu'en lumière polarisée sur des surfaces métalliques et plastiques et pour des semi-conducteurs. Les objectifs DIN SMM semi-plan type infini sont corrigés par un tube de "longueur infinie" et restituent une image grande et brillante en combinaison avec les oculaires KHWF 10 x/20 x. Les grandes lentilles des oculaires permettent une observation sans fatigue. Les objectifs de "type infini" avec l'illumination coaxiale n'influencent pas l'image. Ces objectifs sont corrigés pour un usage sans verre de recouvrement. La tourelle revolver supporte 5 objectifs.

Ces microscopes sont également prévus avec lumière transmise et peuvent être utilisés pour l'examen d'objets.

Les microscopes peuvent être équipés avec des objectifs SMM semi-plan 4 x, 5 x, 10 x 20 x, 40x, 50 x, 60 x et 100 x. Les objectifs 4 x, 10 x et 40 x sont livrés en standard.

Caractéristiques et équipement standard

Binoculaire réf. ME. 2660

Trinoculaire réf. ME. 2665



Tête	Binoculaire inclinée à 30°, orientable sur 360°. Réglage dioptrique sur les deux tubes oculaires. Ecartement interpupillaire réglable de 53 à 72 mm. Trinoculaire avec troisième tube vertical pour raccordement caméra photo ou vidéo. Quand le tube vertical est utilisé, il reçoit 80% de la lumière. Les autres 20% sont dirigés vers les oculaires dans le tube binoculaire.
Statif	Stable avec commande coaxiale de mises au point macrométrique et micrométrique. Le réglage micrométrique est gradué en 0,0025 mm. Butée de sécurité réglable pour protéger les préparations. Le frottement du réglage macrométrique est ajustable.
Révolver	Pour 5 objectifs, monté sur roulement à billes avec arrêt "click" interne.
Platine amovible	Type "flat top", 171 x 140 mm, à mouvements orthogonaux 78 x 52 mm, montée sur roulement à billes. Double vernier avec lecture en 0,1 mm. Boutons de commande coaxiaux surbaissés. Support d'objet démontable.
Condenseur	D'Abbe O.N. 1,25 avec diaphragme à iris et filtre bleu dans support. Réglage en hauteur par pignon et crémaillère.
Eclairage coaxial	Illumination halogène Köhler 6 volts 30 watts incorporée avec diaphragme coaxial de champ. Lampe précentrée pourvue d'un filtre neutre mat et d'une lentille collectrice. Filtres interchangeables bleu LB 100, vert G 533, jaune Y 48 et neutre ND 2. Analyseur et polariseur interchangeables pour polarisation.
Eclairage transmis	Illumination halogène Köhler 6 volts 30 watts incorporée avec diaphragme transmis de champ. Lampe précentrée pourvue d'un filtre neutre mat et d'une lentille collectrice.
Alimentation	Réglage en continu par transformateur pour branchement sur 230 volts.
Oculaires	Paire d'oculaires DIN grand champ KHWF 10 x/20.
Objectifs	Objectifs DIN achromatiques semi-plan SMM 4 x O.N. 0,10, 10 x O.N. 0,25 et 40 x O.N. 0,65.
Emballage	Avec housse de protection dans coffret polystyrène.

Composition standard

- Paire d'oculaires DIN KHWF 10 x/20
- 3 objectifs semi-plan DIN SMM 4 x, 10 x et 40 x
- Grossissement total 40 x, 100 x, 400 x
- Eclairage coaxial Köhler 30 watts
- Eclairage par lumière transmise Köhler 30 watts
- Condenseur d'Abbe O.N. 1,25
- Platine amovible "flat-top"



Objectifs complémentaires

Type infini achromatique SMM semi-plan à utiliser sans lame couvre objet

Code	Réf.	Grossissement	Ouverture numérique	Distance de travail mm
47 81 00650	AE. 3491*	4 x	1,10	20
47 81 00660	AE. 3492	5 x	0,10	20
47 81 00670	AE. 3493*	10 x	0,25	9,4
47 81 00680	AE. 3494	20 x	0,40	5,2
47 81 00690	AE. 3497*	40 x	0,65	0,81
47 81 00700	AE. 3495	50 x	0,70	0,36
47 81 00720	AE. 3499	60 x	0,85	0,38
47 81 00730	AE. 3500	S 100 x	0,75	0,27

* Livrés en standard

Code	Réf.
47 81 00600	ME. 2660 binoculaire
47 81 00610	ME. 2665 trinoculaire

Microscopes de mesure 2 D pour observation et mesure avec précision à l'atelier ou laboratoire soit par vision directe par l'oculaire, soit par caméra CCD et écran, avec notre logiciel "image Focus"



Code	47 82 00010	47 82 00060
Référence	ST-05	ST-05 D
Courses X Y de la table	50 x 50 mm	50 x 50 mm
Distance de travail axe Z	67 mm	67 mm
Dimensions de la glace	96 x 96 mm	96 x 96 mm
Hauteur maxi de la pièce	115 mm	115 mm
Poids maxi de la pièce	5 kg	5 kg
Butées de mesure	micrométriques	digitales
Résolution	0,002 mm	0,001 mm
Système optique	Grossissement 30 x (oculaire 15 x, objectif 2 x) Mesure d'angles rotation 360° division du vernier 6' Eclairages diascopique et épiscopique à intensité réglable Objectif avec réticule en croix	
Accessoires en option	Oculaire 10 x, objectifs 5 x et 10 x Adaptateur pour caméra Caméra couleur CCD Générateur de mire Table rotative Ø 66 mm	
Alimentation	220 V	
Dimensions	210 x 333 x 391 mm	
Poids	13,5 kg	

Visualiser – Inspecter – Contrôler – Enregistrer des images

Système d'analyse d'image avec caméra digitale DC 5000 et logiciel "ImageFocus"
S'adapte uniquement sur un microscope trinoculaire ou possédant une sortie verticale



- Caméra DC 5000**
- Capteur : 1/2 pouce
 - Nombre de pixels : 5 méga pixels
 - Fréquence d'images : de 1 à 2 images par seconde, en fonction des paramètres de la caméra et de l'éclairage utilisé
 - Interface : USB 2.0
 - Objectif : intégré, avec un champ de vision d'environ ±70 % du champ de vision de l'oculaire



Image en temps réel, données numériques non comprimées.
Caméra à 3 modes de sensibilité, convient pour les éclairages en fond clair, en fond noir, contraste de phase et éclairage coaxial. Montage aisé, compatible avec tube Ø 23,2 mm ou grâce à un adaptateur optionnel (sur demande).
A utiliser avec le logiciel "ImageFocus"

Configuration : Microscope trinoculaire
caméra DC 1300 - Logiciel "ImageFocus" - Ecran et PC.

Logiciel d'acquisition et d'analyse d'images "ImageFocus"

- Visualisation en temps réel et capture d'images au format 1280 x 1024 pixels (300 dpi)
- Sauvegarde de l'image au format TIFF(*), JPEG(*), BMP, GIF, PCX, PNG
- (* formats requis pour effectuer des mesures sur l'image)
- Annotation de l'image avec du texte
- Fonction de calibration pour les objectifs du microscope et de la caméra
- Fonction de mesure (linéaire / rectangle / ellipse / angle)
- Comptage manuel de cellules et de particules
- Traitement des images
- Fonction Zoom
- Comparaison des images capturées et impression

Spécifications minimales requises :

- Pentium IV 1,7 GHZ pour une performance optimale
- 128 Mb de mémoire système et 20 Mb d'espace libre sur disque dur
- Un port USB 2.0
- Carte graphique dite "true colors"
- Microsoft Windows 2000 ou XP

Fonction Caméra :

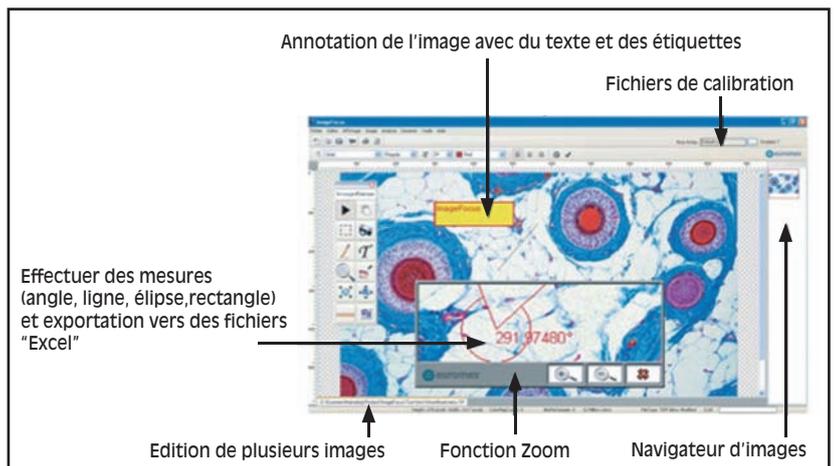
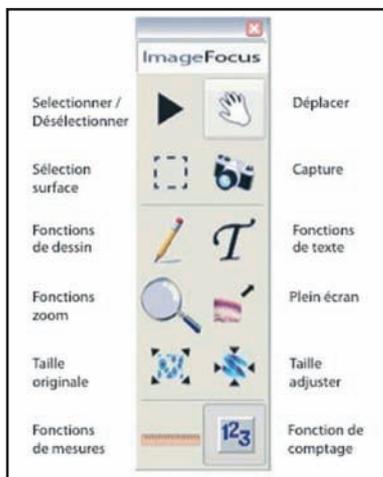
Balance des blancs	Fonction automatique de balance des blancs
Temps d'exposition	Automatique et manuel de 1 à 500 ms
Valeurs RVB	Ajuster les composantes Rouge, Verte et Bleue de l'image
Sensibilité	Trois modes de sensibilité ajustable par l'utilisateur (Basse / Normal / Haute)
Mode	Couleur ou noir et blanc
Température couleurs	Ajustable par l'utilisateur
Brillance	Ajustable par l'utilisateur
Contraste	Ajustable par l'utilisateur
Saturation	Ajustable par l'utilisateur
Couleur	Ajustable par l'utilisateur

Contrôle de la caméra

L'utilisateur peut contrôler tous les paramètres de la caméra. Ajuster la sensibilité, sélectionner des valeurs pré-établies, ajuster les valeurs RVB, contrôler la brillance, le contraste, la saturation, le temps d'exposition, effectuer une balance des blancs, visualiser l'image en couleur ou en noir et blanc.

Calibration

Une procédure aisée permet la calibration des objectifs du microscope et de la caméra. Cette calibration permet une mesure précise sur une image capturée. La précision est de l'ordre du micron.



Code	Désignation
47 81 00920	Caméra couleur DC 5000 avec câble USB 2.0 et logiciel "ImageFocus"

PT300 EM éclairage vertical, écran rotatif Ø 300 mm



PT300EM D

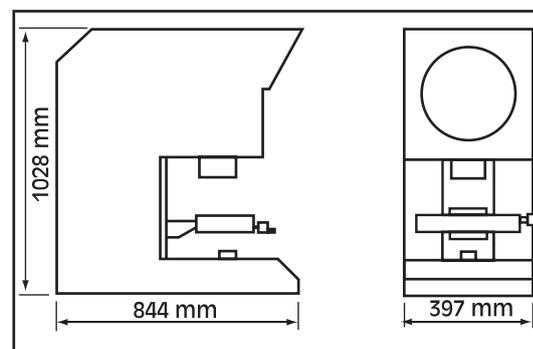
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 300 mm avec codeur pour mesure angulaire.
- Eclairage diascopique à intensité variable.
- Eclairage épiscopique à intensité variable.
- Table 350 x 280 mm, courses X 200 mm, Y 150 mm, équipée de règles optiques, résolution 0,001 mm.
- Tourelle pour 3 objectifs avec 1 objectif 10x ou 20x (à préciser à la commande).

Diamètre de l'écran	300 mm rotatif
Lecture angulaire digitale	0,01 degré ou 1 mn commutable. Remise à zéro, Abs, Inc
Grossissement	10x, 20x, 50x
Tourelle	Pour 3 objectifs
Table	350 x 280 mm
Courses	X 200 mm – Y 150 mm
Règles optiques résolution	0,001 mm
Hauteur maxi de la pièce à mesurer	110 mm
Diascopie	1 ampoule 150W, 24v à intensité variable
Episcopie	2 ampoules 150W, 24v à intensité variable
Précision	Diascopie 0,05% - épiscopie 0,075%
Alimentation	220v

Code	Réf.	Désignation
53 69 60000	PT300 EM D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X-Y et angles.
53 69 60100	PT300 EM	Composition de base mais sans afficheur intégré, prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60110	X10/PT/PH 300	Objectif 10x
53 69 60115	X20/PT/PH 300	Objectif 20x
53 69 60120	X50/PT/PH 300	Objectif 50x
53 69 70000	Table rotative graduée	
53 69 70010	Entre pointes	
53 69 70015	Vé avec étrier	
53 69 70065	Meuble support	

Dimensions



Poids 140 kg

Calculateurs géométriques voir page 148

PT400 EM éclairage vertical écran rotatif Ø 400



PT400EM avec QC

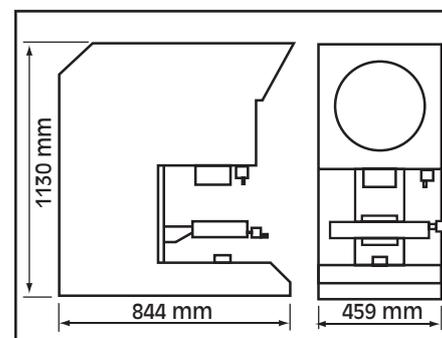
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 400 mm avec codeur pour mesure angulaire.
- Eclairage diascopique à intensité variable.
- Eclairage épiscopique à intensité variable.
- Table 350 x 280 mm, courses X 200 mm, Y 150 mm, équipée de règles optiques, résolution 0,001 mm.
- Tourelle pour 3 objectifs avec 1 objectif 10x ou 20x (à préciser à la commande).

Diamètre de l'écran	400 mm rotatif
Lecture angulaire digitale	0.01 degré ou 1 mm commutable Remise à zéro, Abs, Inc
Grossissement	10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Tourelle	Pour 3 objectifs
Table	350x280 mm
Courses	Horizontale X 200 mm – verticale Y 150 mm
Règles optiques	Résolution 0,001 mm
Hauteur maxi de la pièce à mesurer	110 mm
Diascopie	1 ampoule 150W, 24v à intensité variable
Épiscopie	2 ampoules 250W, 24v à intensité variable
Précision	Diascopie 0.05% - épiscopie 0.075%
Alimentation	220v

Code	Réf	Désignation
53 69 60200	PT400 EM D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X-Y et angles.
53 69 60300	PT400 EM	Composition de base mais sans afficheur intégré, prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60510	10X PT/PH400	Objectif 10x
53 69 60515	20X PT/PH400	Objectif 20x
53 69 60520	25X PT/PH400	Objectif 25x
53 69 60525	50X PT/PH400	Objectif 50x
53 69 60530	100X PT/PH400	Objectif 100x
53 69 70000		Table rotative graduée
53 69 70010		Entre pointes
53 69 70015		Vé avec étriers
53 69 70065		Meuble support

Dimensions



Poids 150 kg

Calculateurs géométriques voir page 148

PV600 EM éclairage vertical, écran rotatif Ø 600



PV600 EM D

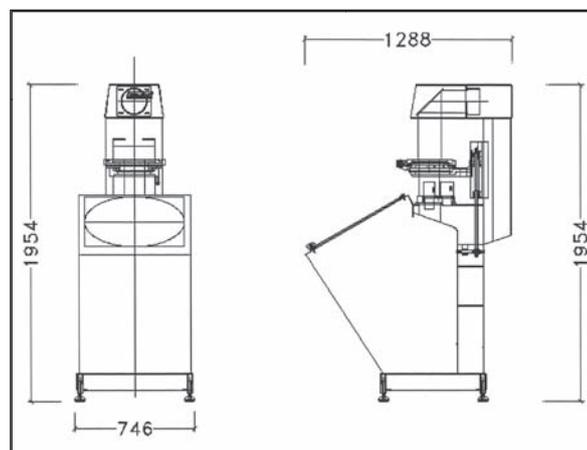
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 600 mm avec codeur pour mesure angulaire.
- Eclairages diascopique (profil) et épiscopique (surface) à intensité variable.
- Table 380 x 280 mm, courses X 250 mm Y 175 mm, équipée de règles optiques résolution 0,001 mm.
- Tourelle pour 4 objectifs avec 1 objectif 10X.

Diamètre de l'écran	600 mm rotatif
Lecture angulaire digitale	0,01 degré ou 1 mn commutable remise à zéro, Abs, Inc.
Grossissement	*5x - 10x - 20 - 25x - 50x - 100x
Tourelle	Pour 4 objectifs
Table	380 x 280 mm
Courses	X 250, Y 175 mm
Règles optiques	Résolution 0,001 mm
Hauteur maxi de la pièce à mesurer	110 mm
Diascopie	1 ampoule 150 w, 24 V à intensité variable
Episcopie	2 ampoules 250 w, 24 V à intensité variable
Précision	Diascopie 0,05% Episcopie 0,075%
Alimentation	220 V
*Objectif 5x sur demande, projecteur spécial sans tourelle	

Code	Réf.	Désignation
53 69 60600	PV 600 EM D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X, Y et angles
53 69 60700	PV 600 EM	Composition de base mais sans afficheur intégré, prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60910	5x PV 600	Objectif 5x uniquement sur demande
53 69 60915	10x PV/PH 600	Objectif 10x
53 69 60920	20x PV/PH 600	Objectif 20x
53 69 60925	25x PV/PH 600	Objectif 25x
53 69 60930	50x PV/PH 600	Objectif 50x
53 69 60935	100x PV/PH 600	Objectif 100x
53 69 70045	Table rotative graduée	
53 69 70050	Entre pointes	
53 69 70055	Vé avec étriers	

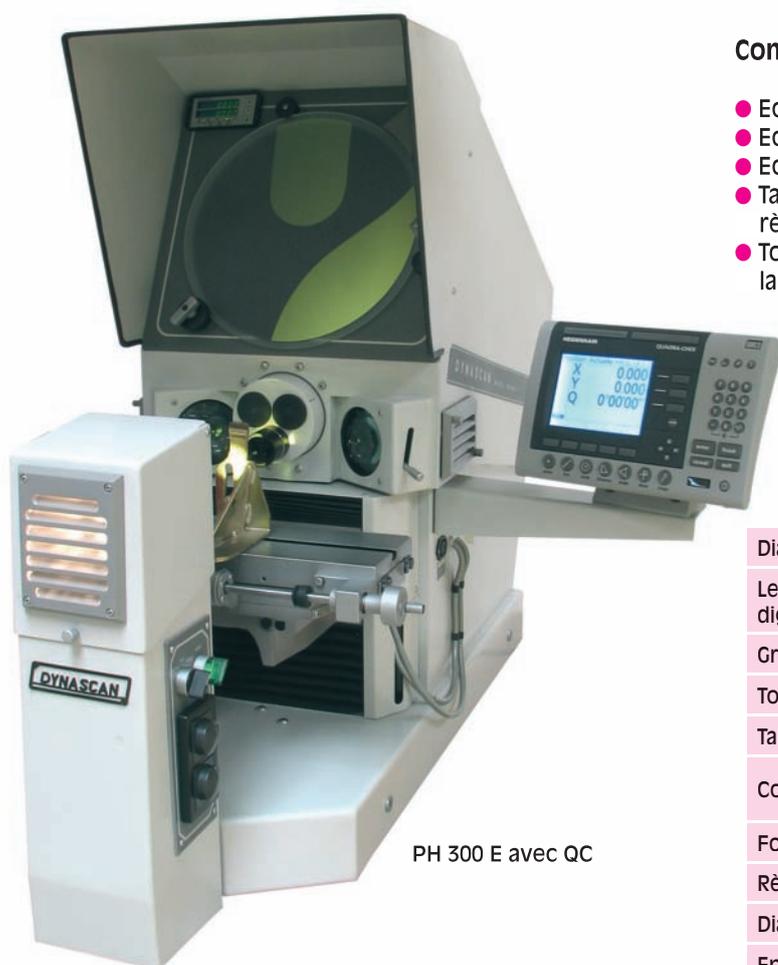
Dimensions



poids 360 kg

Calculateurs géométriques, voir page 148
Option: Casquette avec rideaux

PH 300 E éclairage horizontal, écran rotatif Ø 300 mm



PH 300 E avec QC

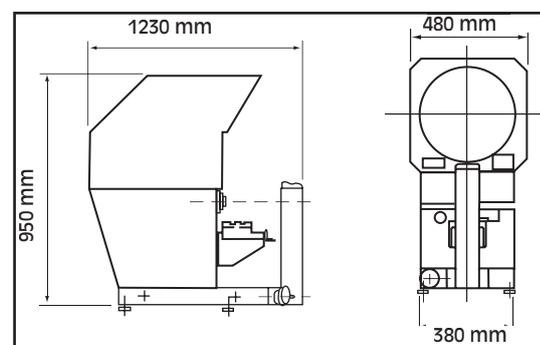
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 300 mm avec codeur pour mesure angulaire
- Eclairage diascopique à intensité variable
- Eclairage épiscopique à intensité variable
- Table 400 x 125 mm, courses X 200 mm, Y 100 mm, équipée de règles optiques, résolution 0,001 mm
- Tourelle pour 3 objectifs avec 1 objectif 10x ou 20x (à préciser à la commande)

Diamètre de l'écran	300 mm rotatif à 360° avec réticule
Lecture angulaire digitale	0,01 degré ou 1 mn commutable Remise à zéro, Abs, Inc
Grossissement	10x, 20x, 50x
Tourelle	Pour 3 objectifs
Table	400 x 125 mm avec rainure enT
Courses	Axe X horizontal 200 mm débrayable pour déplacement rapide, axe Y vertical 100 mm
Focalisation course	50 mm
Règles optiques	Résolution 0,001 mm
Diascopie	1 ampoule 150 w, 24 v à intensité variable
Episcopie	2 ampoules 150 w, 24 v à intensité variable
Précision	Diascopie 0,05% - épiscopie 0,075%
Alimentation	220 v

Code	Réf.	Désignation
53 69 60105	PH 300 E D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X-Y et angles
53 69 60107	PH 300 E	Composition de base mais sans afficheur intégré prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60110	10X PT/PH 300	Objectif 10x
53 69 60115	20X PT/PH 300	Objectif 20x
53 69 60120	50X PT/PH 300	Objectif 50x
53 69 70020	Vé avec étriers et pointes	
53 69 70025	Plaque support vertical en verre	
53 69 70060	Meuble support	

Dimensions



Poids 130 Kg

Calculateurs géométriques voir page 148

PH400E éclairage horizontal, écran rotatif Ø 400 mm



PH400 E
avec QC

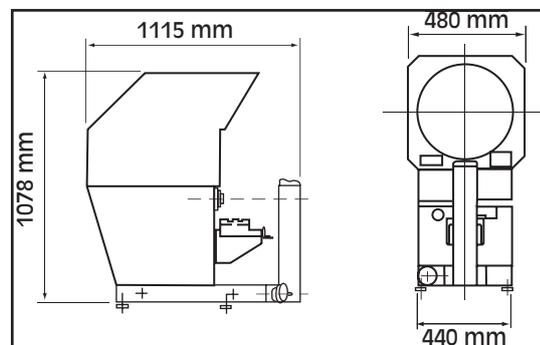
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 400 mm avec codeur pour mesure angulaire.
- Eclairage diascopique à intensité variable.
- Eclairage épiscopique à intensité variable.
- Table 450 x 160 mm, courses X 300 mm, Y 175 mm, équipée de règles optiques, résolution 0,001 mm.
- Tourelle pour 3 objectifs avec 1 objectif 10x ou 20x (à préciser à la commande).

Diamètre de l'écran	400 mm rotatif
Lecture angulaire digitale	0.01 degré ou 1 mn commutable Remise à zéro, Abs, Inc
Grossissement	10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Tourelle	Pour 3 objectifs
Table	450x160 mm avec rainure en T
Courses	Horizontale X 300 mm - verticale Y 175 mm
Focalisation course	70 mm
Règles optiques	Résolution 0,001 mm
Diascopie	1 ampoule 150W, 24v à intensité variable
Episcopie	2 ampoules 250W, 24v à intensité variable
Précision	Diascopie 0.05% - épiscopie 0.075%
Alimentation	220v

Code	Réf	Désignation
53 69 60400	PH400 E D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X-Y et angles.
53 69 60500	PH400 E	Composition de base mais sans afficheur intégré, prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60510	10X PT/PH400	Objectif 10x
53 69 60515	20X PT/PH400	Objectif 20x
53 69 60520	25X PT/PH400	Objectif 25x
53 69 60525	50X PT/PH400	Objectif 50x
53 69 60530	100X PT/PH400	Objectif 100x
53 69 70020		Vé avec étriers et pointes
53 69 70025		Plaque support vertical en verre
53 69 70060		Meuble support

Dimensions



Poids 160 kg

Calculateurs géométriques voir page 148

PH600 E éclairage horizontal, écran rotatif Ø 600



PH600 E

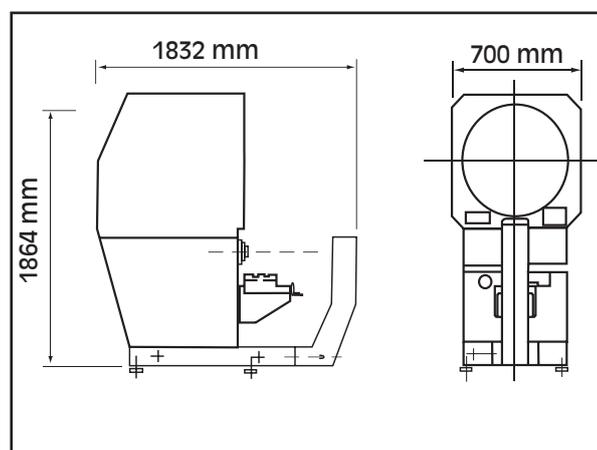
Composition de base

- Ecran rotatif Ø 600 mm avec codeur pour mesure angulaire.
- Eclairages diascopique (profil) et épiscopique (surface) à intensité variable.
- Table 600 x 230 mm, courses X 350 mm Y 250 mm, équipée de règles optiques résolution 0,001 mm.
- Tourelle pour 4 objectifs avec 1 objectif 10X.

Diamètre de l'écran	600 mm rotatif
Lecture angulaire digitale	0,01 degré ou 1 mn commutable remise à zéro, Abs, Inc.
Grossissement	10x - 20 - 25x - 50x - 100x
Tourelle	4 objectifs
Table	600 x 230 mm avec rainure en T
Course X	Horizontale 350 mm
Course Y	Verticale 250 mm motorisée
Focalisation	100 mm
Règles optiques	Résolution 0,001 mm
Diascopie	1 ampoule halogène 24 V, 250 w
Episcopie	2 ampoules halogène 24 V, 250 w
Précision	Diascopie 0,05% Episcopie 0,075%
Alimentation/puissance	220 V / 1200 W

Code	Réf.	Désignation
53 69 60800	PH 600 E D	Composition de base plus afficheur intégré pour lecture X, Y et angles
53 69 60900	PH 600 E	Composition de base mais sans afficheur intégré, prêt pour recevoir un calculateur à fonctions géométriques QC ou EL 500
53 69 60915	10x PV/PH 600	Objectif 10x
53 69 60920	20x PV/PH 600	Objectif 20x
53 69 60925	25x PV/PH 600	Objectif 25x
53 69 60930	50x PV/PH 600	Objectif 50x
53 69 60935	100x PV/PH 600	Objectif 100x
53 69 70030		Vé avec étriers hauteur des pointes 150 mm
53 69 70035		Plaque support vertical en verre

Dimensions



poids 700 kg

Calculateurs géométriques, voir page 148
Option : axe x motorisé, casquette avec rideaux.

Calculateurs géométriques EL 500

Le calculateur EL 500 est un appareil performant et intuitif qui permet de traiter les mesures effectuées sur des machines à coordonnées, vidéo, projecteurs de profils, microscopes etc..
Compatible avec les règles de mesure optique de toutes marques



Caractéristiques principales	
Affichage	Grand écran LCD, contraste ajustable, résultats graphiques
Résolution des règles	0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 μ
Port	USB 2
Mesure	2/3 axes
Programmation	99 mémoires et exécution par appel des programmes
Compensation d'erreur	Pour chaque axe
Clavier	Touches sensibles
Communication USB	Sauvegarde et restitution de résultat, impression des rapport sur PC
Alimentation	220 V
Dimensions - poids	200 x 170 x 112 mm - 1,7 kg

Code	Réf.	Désignation
54 69 00133	EL 500	Calculateur 2/3 axes XYQ
54 69 00137	EL 500 E	Calculateur 2/3 axes XYQ + fibre optique

Calculateurs géométriques QC 200



Nombreuses fonctions de mesures géométriques : facteur d'échelle, point, droite, rayon, cercle, angle, distance mini-maxi, forme, mesure magique, intersection, construction, etc..
Alarme sonore, date, heure, sortie RS 232
Ecran 6 pouces
Dimensions 292 x 190 x 70

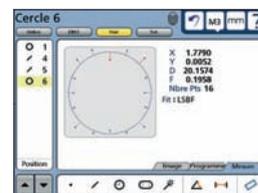
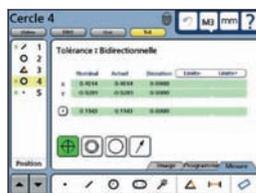
Code	Réf.	Désignation
54 69 00120	QC 220	Calculateur 2 axes X-Y
54 69 00125	QC 220 E	Calculateur 2 axes X-Y avec détecteur de bord à fibre optique
54 69 00140	QC 221	Calculateur 2 axes X-Y et angles
54 69 00145	QC 221 E	Calculateur 2 axes X-Y et angles avec détecteur de bord à fibre optique

Calculateurs géométriques QC 300 Ecran tactile couleur 8"



- Entrée pour règles de mesure toutes marques
- Gestion des palpeurs Renishaw
- Multi-palpeurs (optique, contact et laser)
- Logiciel géométrique et scanning par point
- Langues F., GB., I., P.
- Dimensions 292 x 190 x 70
- Port parallèle, série, USB Ethernet en option
- Enregistrement direct de l'image sur clé USB
- Création de procès-verbaux de mesure
- Idéal pour le rétrofit d'anciennes machines
- Mesure, point, droite, cercle, rainure, angle, etc...
- Détection automatique d'arête

Code	Réf.	Désignation
54 69 00150	QC 320	Calculateur 2 axes x-Y
54 69 00155	QC 321	Calculateur 2 axes X-Y et angles



**Accessoires pour projecteurs de profil à éclairage vertical
PT 300 EM, PT 400 EM, PV 600 EM.**



Table rotative graduée

Verre Ø 140 mm
Rotation 360°
Lecture 2°



Entre pointes

Inclinable
Capacité entre pointes 180 mm
Ø maxi 150 mm



Vé avec étrier

Pour cylindre Ø maxi 45 mm

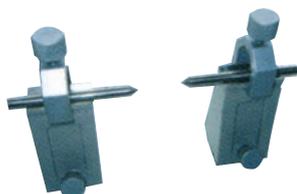


Meuble support

Pour PT 300 EM et PT 400 EM
Avec porte à serrure et une étagère
Dimensions : 73 x 48 x H68

Code	Désignation
53 69 70000	Table rotative graduée PT 300, PT 400
53 69 70010	Entre pointes PT 300, PT 400
53 69 70015	Vé avec étrier PT 300, PT 400
53 69 70045	Table rotative graduée PV 600
53 69 70050	Entre pointes PV 600
53 69 70055	Vé avec étrier PV 600
53 69 70065	Meuble support pour PT 300 EM /PT 400 EM

**Accessoires pour projecteurs de profil à éclairage horizontal
PH 300 E, PH 400 E, PH 600 E**



Vés avec étriers et pointes

Hauteur de pointes 100 mm pour PH 300 E - PH 400 E
Hauteur de pointes 150 mm pour PH 600 E



Plaque support vertical

En verre
Inclinaison réglable
Dimension du verre : 185 x H 145



Meuble support

Pour PH 300 E - PH 400 E
Avec porte à serrure et une étagère
Dimensions : 75 x 41 x H65

Code	Désignation
53 69 70020	Vés avec étrier h de p 100 mm pour PH 300 E - PH 400 E
53 69 70030	Vés avec étrier h de p 150 mm - pour PH 600 E
53 69 70025	Plaque support vertical en verre pour PH 300 E, PH 400 E
53 69 70035	Plaque support pour PH 600 E
53 69 70060	Meuble support pour PH 300 E - PH 400 E

Produits de moulage

Pour reproduire une forme non accessible à une projection diascopique ou épiscopique

Kit complet comprenant :
Auto-durcissant (8 mn)
Différentes duretés obtenues
Bords nets
Réplique fidèle au microns



Code	Désignation
53 69 30000	Kit plastiform

Gabarits étalons standard en vnyil

Nos gabarits permettent une large extension des applications d'un projecteur de profils. Le grossissement des pièces usinées projeté sur l'écran peut être comparé et contrôlé avec rapidité et précision. Grâce à la haute précision et à la qualité des lignes sur nos gabarits, la lecture des mesures est assurée avec la plus grande exactitude. Ces mesures peuvent se rapporter à des longueurs, des hauteurs, ou parallélismes, à des rayons, des diamètres, des distances entre alésages et des profils de filetages.

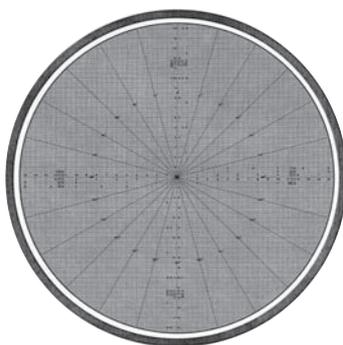
La matière vnyil plastique utilisée pour nos gabarits est d'une stabilité dimensionnelle parfaite.

Caractéristiques

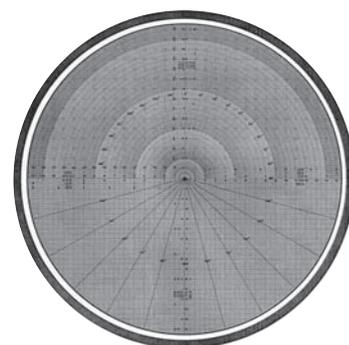
Coefficient de dilatation	0,00006 par °C
Epaisseur	0,5 mm
Aspect	1 face polie, 1 face mate
Epaisseur du trait	0,05 mm
Précision	Moins de 50% du trait



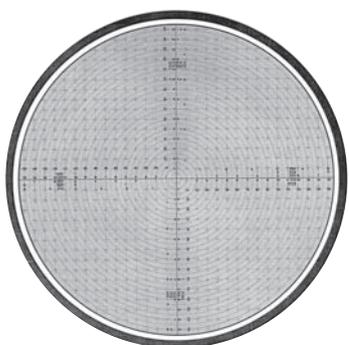
Réf. PRG 10
Angles 360°
Dimensions 0°-30'/0°-15'
Quadrillage 10 mm



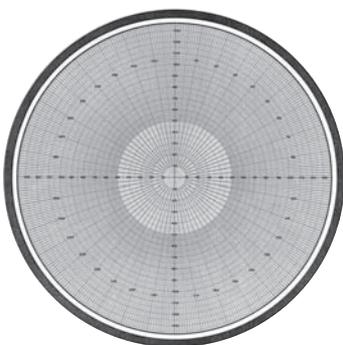
Réf. GP1
Angles division 15°
Quadrillage 1 mm



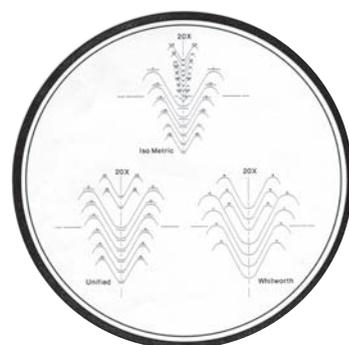
Réf. CM1
Combiné
Quadrillage 1 mm



Réf. R1
Rayons 1 mm



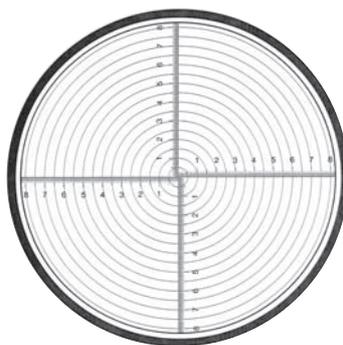
Réf. PRR1
Angles 360° par 1°
Rayons 1 mm



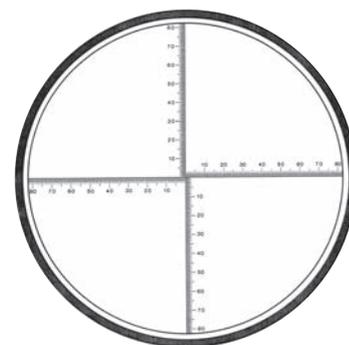
Réf. THD x20
3 filetages ISO
UNF - Whitworth



Réf. UN6
Filetage UNF

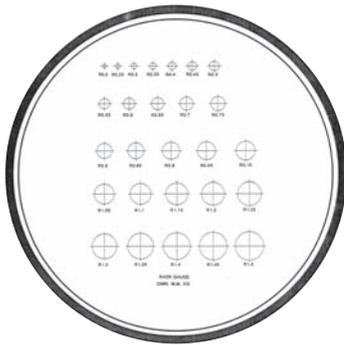


Réf. RSC5
Rayons 5 mm
Echelles 0,5 mm

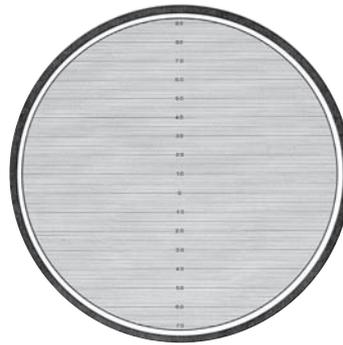


Réf. SC5
Echelles 0,5 mm

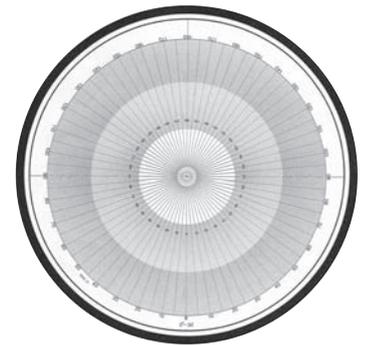
Gabarits étalons standard en vynil



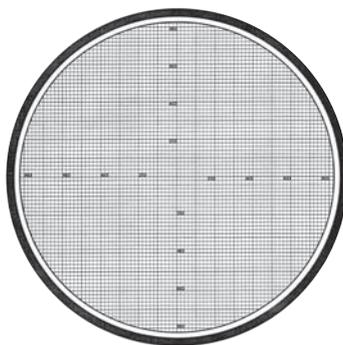
Réf. C215 x 10
Cercles rayon 0,2 à 1,5 mm
Pas 0,5 mm



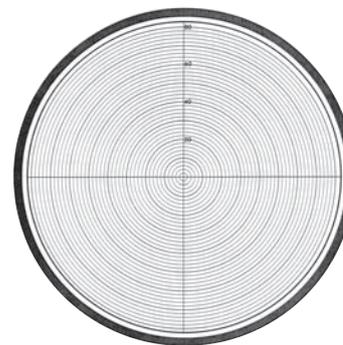
Réf. PL1
Lignes parallèles 1 mm



Réf. PR 360
Angles 360° par 30'



Réf. G1, Réf. G2
Quadrillage G1 : 1 mm
G2 : 2 mm

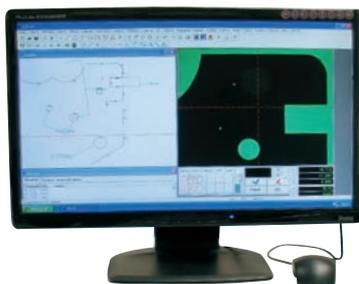


Réf. CC1, Réf. CC2
Cercles concentriques CC1 : 1 mm
CC2 : 2 mm

Ø des gabarits	Réf.	Code	Réf.	Code	Réf.	Code	Réf.	Code
250	PRG 10	53 05 11250	GP 1	53 05 12250	CM 1	53 05 13250	R 1	53 05 14250
300	PRG 10	53 05 11300	GP 1	53 05 12300	CM 1	53 05 13300	R 1	53 05 14300
400	PRG 10	53 05 11400	GP 1	53 05 12400	CM 1	53 05 13400	R 1	53 05 14400
500	PRG 10	53 05 11500	GP 1	53 05 12500	CM 1	53 05 13500	R 1	53 05 14500
600	PRG 10	53 05 11600	GP 1	53 05 12600	CM 1	53 05 13600	R 1	53 05 14600
250	PRR 1	53 05 15250	THD X20	53 05 16250	UN 6	53 05 17250	RSC 5	53 05 18250
300	PRR 1	53 05 15300	THD X20	53 05 16300	UN 6	53 05 17300	RSC 5	53 05 18300
400	PRR 1	53 05 15400	THD X20	53 05 16400	UN 6	53 05 17400	RSC 5	53 05 18400
500	PRR 1	53 05 15500	THD X20	53 05 16500	UN 6	53 05 17500	RSC 5	53 05 18500
600	PRR 1	53 05 15600	THD X20	53 05 16600	UN 6	53 05 17600	RSC 5	53 05 18600
250	SC 5	53 05 19250	C 215	53 05 20250	PL 1	53 05 21250	PR 360	53 05 22250
300	SC 5	53 05 19300	C 215	53 05 20300	PL 1	53 05 21300	PR 360	53 05 22300
400	SC 5	53 05 19400	C 215	53 05 20400	PL 1	53 05 21400	PR 360	53 05 22400
500	SC 5	53 05 19500	C 215	53 05 20500	PL 1	53 05 21500	PR 360	53 05 22500
600	SC 5	53 05 19600	C 215	53 05 20600	PL 1	53 05 21600	PR 360	53 05 22600
250	G 1	53 05 23250	G 2	53 05 24250	CC 1	53 05 25250	CC 2	53 05 26250
300	G 1	53 05 23300	G 2	53 05 24300	CC 1	53 05 25300	CC 2	53 05 26300
400	G 1	53 05 23400	G 2	53 05 24400	CC 1	53 05 25400	CC 2	53 05 26400
500	G 1	53 05 23500	G 2	53 05 24500	CC 1	53 05 25500	CC 2	53 05 26500
600	G 1	53 05 23600	G 2	53 05 24600	CC 1	53 05 25600	CC 2	53 05 26600

Gabarits Ø 350 mm sur demande

Machines de mesure manuelle sans contact
vidéo 2D + axe Z mesurant
Permet la mesure dimensionnelle simple et rapide de
pièces unitaires ou petite série par analyse d'image avec
le logiciel "M2DAT"



- Mesures par analyse d'image
- Caméra couleur analogique Sony Haute Résolution
- Zoom Navitar de 0,7x à 4,5x
- Grossissement de 30x à 190x
- Lentille x0,5 disponible en option (Grand Champ)
- Axe Z mesurant (option palpeur possible)
- Pointeur laser pour aide au positionnement

- Focus manuel assisté par ordinateur
- Déplacements manuels avec débrayage pour avance rapide (X et Y)
- Eclairage de contour vert (Diascopie)
- Eclairage de surface à leds (Episcopie)
- L'ensemble des éclairages est réglable par potentiomètres
- Résolution des axes 0,5 µm
- Grande table très robuste avec rainures en T



La table et la coulisse verticale sont guidées par rails largement dimensionnés. Le tout est fixé sur un marbre en granit de 100 mm d'épaisseur, assurant à l'ensemble une grande rigidité.

Caractéristiques

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
TABLES				
Course X-Y	150 x 100 mm	200 x 100 mm	250 x 150 mm	300 x 200 mm
Course Z	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Dimensions table	354 x 225 mm	404 x 228 mm	450 x 280 mm	500 x 330 mm
Dimensions glace	210 x 160 mm	260 x 160 mm	306 x 196 mm	350 x 280 mm
Résolution des axes X-Y-Z	0,5 µm	0,5 µm	0,5 µm	0,5 µm
Charge maxi admis. sur la table	10 kg	15 kg	15 kg	20 kg
Précision de mesure axe X-Y	(3 + L/75) µm			
Distance de travail	92 mm	92 mm	92 mm	92 mm

VISION avec objectif standard 1x

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
Caméra couleur	ccd 1/2 pouce Sony			
Objectif zoom	Navitar	Navitar	Navitar	Navitar
Grossissement zoom	0,7x 4,5x	0,7x 4,5x	0,7x 4,5x	0,7x 4,5x
Grossissement total	30x 190x	30x 190x	30x 190x	30x 190x
Champ de vision	10,6 mm 1,6 mm			

ECLAIRAGES

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
Annulaire par 3 rangées de led				
Diascopique-épiscopique	par led	par led	par led	par led

LOGICIELS

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
"M2D-AT"	x	x	x	x
"DELTEC suite"	option	option	option	option

CALCULATEURS

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
QC 221	x	x	x	x
QC 321	x	x	x	x

DIMENSIONS

	VMS 1510 F	VMS 2010 F	VMS 2515 F	VMS 3020 F
Larg. x prof. x H	540 x 560 x 860	540 x 560 x 860	760 x 660 x 950	760 x 660 x 950
Poids	100 kg	110 kg	120 kg	140 kg

OPTIONS

	Avec objectif 0,5x	Avec objectif 2x
Zoom	0,7x 4,5x	0,7x 4,5x
Grossissement total	15x 95x	60x 380x
Champ de vision	20 mn ~ 3,2 mm	5 mn ~ 0,8 mm
Distance de travail	175 mm	36 mm

VMS version logiciel



VMS version calculateur

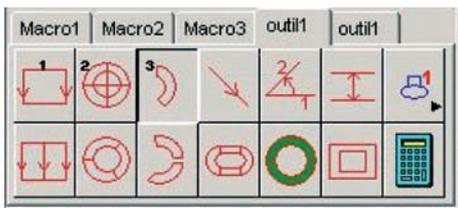


Logiciel de mesure 2D par analyse d'image "M2D-AT"



Le logiciel "M2D-AT" permet de réaliser toutes les constructions et mesures géométriques en 2 dimensions :

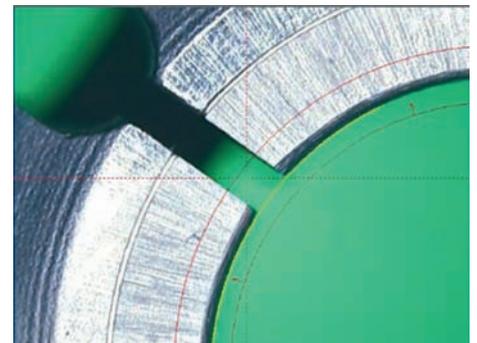
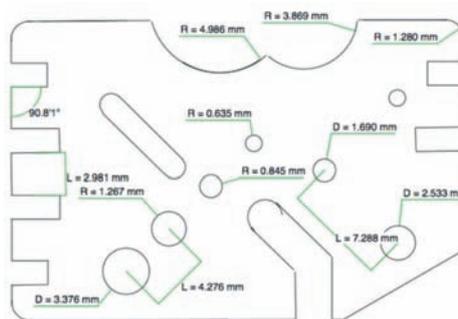
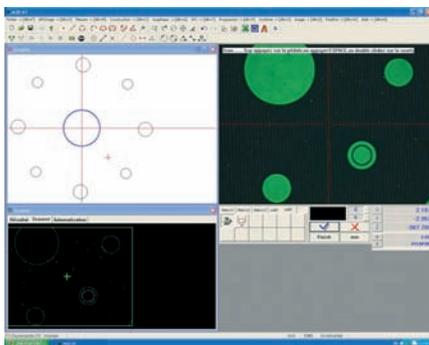
- Points
- Lignes
- Cercles
- Arcs
- Rectangles
- Anneaux
- Oblongs
- Distances (point - droite/cercle - droite...)
- Entre-axes
- Angles
- Reconstruction de cercles ou droites passant par des points existants...
- Changement d'origine de dégauchissage
- Import / Export DXF
- Détection automatique de bord (ligne/cercles/arcs...)
- Mesure d'angles dans l'image vidéo
- Mesure de distance dans l'image vidéo



Ces mesures sont immédiatement affichées en temps réel sur un graphique dans lequel peut s'afficher distances et angles permettant de coter les éléments géométriques créés.

Toutes les mesures peuvent être enregistrées et restituées en gamme de contrôle permettant à un opérateur de restituer sur plusieurs pièces la séquence de contrôle guidé par une flèche sur l'écran vidéo lui indiquant les étapes à suivre.

Les résultats de mesure peuvent être exportés Word/Excel (non fournis) et le graphique DXF.



CALCULATEURS DE MESURE 2D QC 221 - QC 321

QC 221

Mesure d'éléments géométriques ou angulaires avec fonctions de mesure sur 2 dimensions (XY) : diamètres, rayons, entre-axes, longueurs et angles. Axe Z mesurant.

Alignement électronique de la pièce à contrôler.

Visualisation graphique des points palpés et défaut de forme sur l'écran LCD avec générateur de mire.

Tolérances géométriques.

Affichage dynamique (min/max/différence).

QC 321

Mesure d'éléments géométriques sur 2 dimensions (XY) : diamètres, rayons, entre-axes, longueurs, angles, plans, cylindres, cônes, sphères. Axe Z mesurant.

Alignement électronique de la pièce à contrôler.

Visualisation graphique des points palpés et défaut de forme sur l'écran du calculateur.

Tolérances géométriques.

Programmation simple des procédures de contrôle.



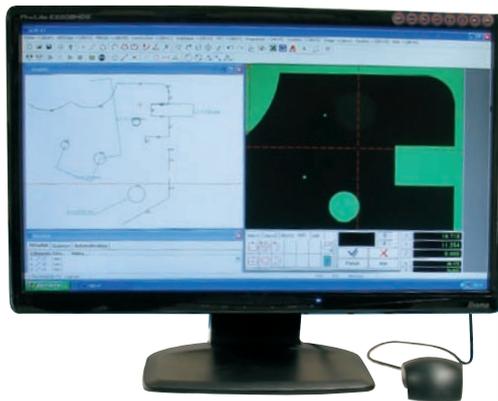
VMS avec QC 221 et écran LCD avec générateur de mire.

Le QC 321 ne nécessite pas d'écran LCD

Equipement initial ou retrofit avec le logiciel d'acquisition "M2D-CPJ"

Le logiciel permet dans sa version de base de réaliser toutes les constructions et mesures géométriques en 2 dimensions :

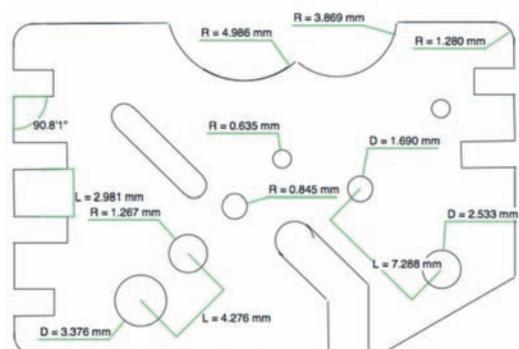
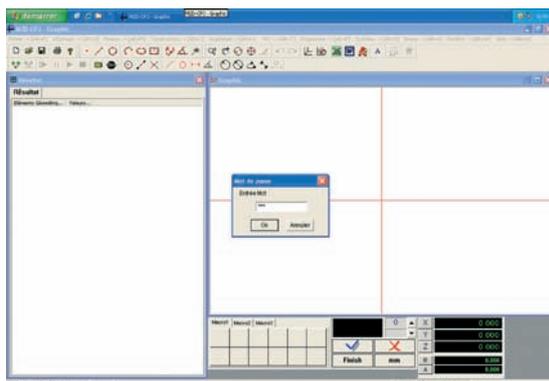
- Points
- Lignes
- Cercles
- Arcs
- Rectangles
- Anneaux
- Oblongs
- Distances (point - droite/cercle - droite...)
- Entre-axes
- Angles
- Reconstruction de cercles ou droites passant par des points existants...
- Changement d'origine et dégauchissage
- Import/Export DXF



Ces mesures sont immédiatement affichées en temps réel sur un graphique dans lequel peuvent s'afficher distances et angles permettant de coter les éléments géométriques créés.

Toutes les mesures peuvent être enregistrées et rappelées en gamme de contrôle permettant à un opérateur de restituer sur plusieurs pièces la séquence de contrôle guidé par une flèche sur l'écran vidéo lui indiquant les étapes à suivre.

Les résultats de mesure peuvent être exportés Word/Excel (non fournis) et le graphique DXF.



VIDEO sans contact (par analyse d'image) COMBO multi-capteurs, sans contact et avec contact

Les machines de mesure 3D CNC DeMeet améliorent votre productivité
Haut niveau de précision et fiabilité au plus juste prix



Pour déterminer la stratégie qualité de votre production, il vous faut de plus en plus mesurer des dimensions qui ne peuvent pas être mesurées avec des appareils traditionnels.

Les machines de mesure DeMeet ont une construction basée sur un point fixe. L'utilisation de composants de haute qualité garantit des performances excellentes et des mesures de très haute précision.

D'un rapport qualité-prix optimal, les machines de mesure DeMeet mettent à votre portée la qualité de contrôle avec haute précision, sur les sites de production ainsi que dans les laboratoires de mesure.



Optique

En mesurant sans contact on peut mesurer sans risque de déformation ou de dommage. En plus de cela, la zone de mesure (champ de visualisation) définie par le grossissement des lentilles utilisées profite de la vitesse et de la précision de mesure. Dans le champ de visualisation, une très haute précision peut être atteinte.

Pour une image claire, un excellent contraste et une très haute résolution, une caméra couleur Sony CDD est intégrée.

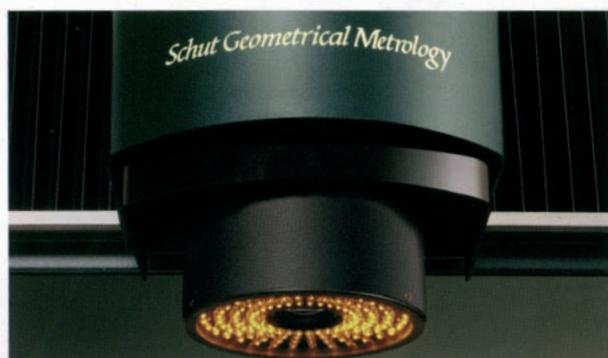
Un système optique télécentrique est également fourni en standard, afin d'éviter toute distorsion perspective de l'image. La DeMeet est équipée d'un optique Nikon ou Leica-Design, pour une image brillante avec haut contraste. Les lentilles offrent un éventail de grossissement de 40x à 400x.

Eclairage

Un éclairage optimal est indispensable pour des mesures de précision. La DeMeet est équipée en standard de trois sources de lumière différentes.

Pour une configuration lumineuse optimale, l'équipement standard est un éclairage annulaire, composé de 3 anneaux de cellules (LED) et pouvant être contrôlé par anneau, par segment ou par cellule. L'éclairage annulaire peut-être réglé en intensité et en angle, pour obtenir le meilleur contraste et les bords les plus clairement définis.

L'éclairage par-dessous et coaxial basé sur un LED permet une variation d'intensité. La lumière coaxiale peut également être utilisée pour éclairer des structures profondes.



Technologie multi-capteurs

Lorsque, lors des mesures de certains paramètres, on se heurte aux limites de la mesure sans contact, les machines de mesure DeMeet peuvent être équipées additionnellement d'un système de palpeur. Avec le modèle DeMeet Combo, les deux principes sont intégrés et des mesures peuvent être effectuées par le système optique et par le système palpeur. En standard, les machines sont équipées avec une configuration stylet de Renishaw TP20 avec 5 voies. On retrouve des applications de la technologie multi-capteurs dans les secteurs de la mécanique de précision, le médical, le plastique et l'électronique.

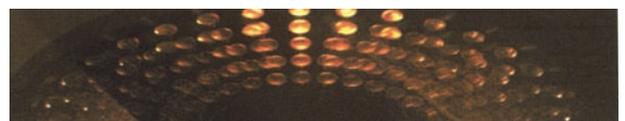
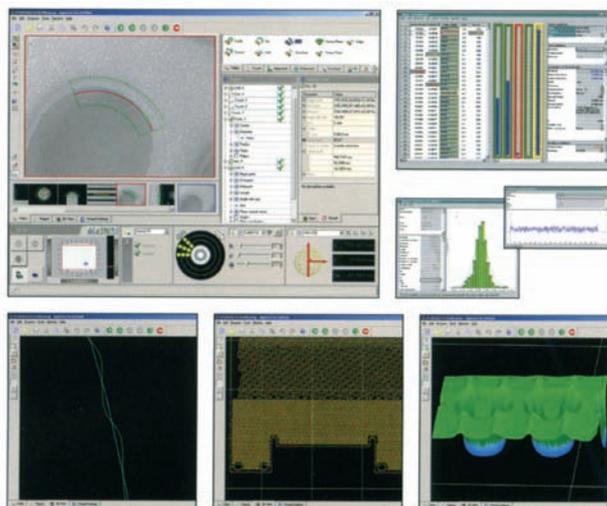


Le logiciel multi-capteurs 3D Approve for DeMeet est facile à utiliser et garanti une opération rapide et aisée pour vos tâches de mesure. Le logiciel propose une interface utilisateur logique et intuitive. Pour l'inspection d'un composant seul ou pour la mesure de lots, le logiciel DeMeet vous assiste dans le contrôle de votre processus de production : inspection, programmation, mesure, rapport et contrôle.

Le logiciel Approve for DeMeet est un vrai logiciel multi-capteurs, pour la mesure combinée vidéo et palpeur en un seul programme de mesure. Le programme est affiché sous forme d'arborescence pour la création et l'édition. Définition facile des bords de détection, de l'éclairage et des alignements. Les constructions et les alignements peuvent être réalisés en 3D. La section graphique permet une visualisation 3D des résultats de mesure en temps réel.

L'imagerie est basée sur une technologie de scanning et réalisée avec une détection automatique des bords, grâce à des algorithmes sophistiqués. Bruit et poussière dans l'image sont filtrés. Des mesures par palpeur peuvent être réalisées parallèlement au système optique grâce à une sélection graphique simple de la configuration du stylet. Des contrôles 3D très rapides, des mouvements arrondis et souples réalisés grâce à une amélioration de l'asservissement du moteur. L'image est transformée simultanément au mouvement de la machine.

Les résultats de mesure peuvent être reportés facilement avec une option standard de transfert PDF ou exportés par exemple vers Approve DeMeet DataManager pour une analyse statistique.



Vidéo sans contact (par analyse d'image) - Combo multi-capteurs, sans contact et avec contact

Spécifications	Modèle Vidéo	Modèle Combo
Système vidéo	Caméra Sony CCD 1/2"	
Système palpeur	-	Renishaw TP20-5W (standard)
Leica-Design lentilles télécentriques	2,0x (1,0x, 5,0x et 10,0x en option)	
Nikon lentilles télécentriques	3,0x (1,0x, 5,0x et 10,0x en option)	
Eclairage annulaire	3 anneaux, 16 segments et 48 cellules (ajustable)	
Eclairage par-dessous et coaxial	Réglable	
Table de travail	Aluminium anodisé, soulagement de contrainte Préparé pour le montage du système-DF	
Construction DeMeet 220	Fonte, soulagement extrême de contrainte	
Constructions autres	Marbre en granit (DIN 876/00) Potence : fonte, soulagement extrême de contrainte	

* pour les modèles vidéo un éclairage annulaire avec 4 anneaux, 16 segments et 64 cellules est disponible en option

DeMeet, le plus haut niveau du contrôle qualité au plus juste prix

DeMeet 220

Capacité de mesure (mm)	X=220, Y=150, Z=100
Dimensions (mm)	l=455, L=725, H=615
Poids (kg)	110
Capacité de charge (kg)	20

DeMeet 400

Capacité de mesure (mm)	X=400, Y=250, Z=200
Dimensions (mm)	l=835, L=880, H=1590
Poids (kg)	510
Capacité de charge (kg)	50

DeMeet 404

Capacité de mesure (mm)	X=400, Y=400, Z=200
Dimensions (mm)	l=835, L=880, H=1590
Poids (kg)	710
Capacité de charge (kg)	50

DeMeet 443

Capacité de mesure (mm)	X=400, Y=400, Z=300
Dimensions (mm)	l=950, L=1245, H=1800
Poids (kg)	740
Capacité de charge (kg)	50

DeMeet 705

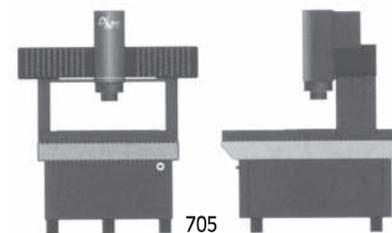
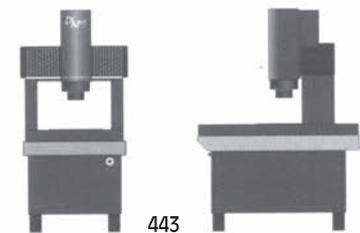
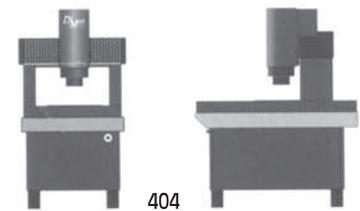
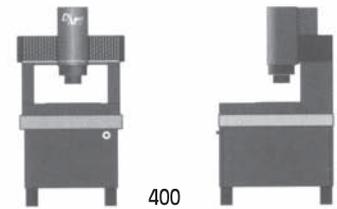
Capacité de mesure (mm)	X=700, Y=500, Z=300
Dimensions (mm)	l=1534, L=1550, H=1830
Poids (kg)	1400
Capacité de charge (kg)	60

Spécifications de mesure (pour tous les modèles)

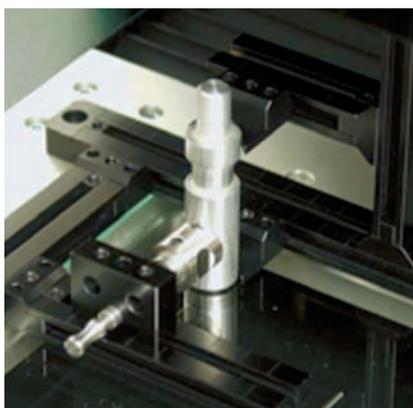
Résolution (µm)	0,5 (0,1 en option)
Précision modèle 0,5 µm (µm) (L en mm)	U1 (XYZ) = 4+L/150* U2 (XY) = 4+L/150 U3 (XYZ) = 5+L/150*
Précision modèle 0,1 µm (µm) (L en mm)	U1 (XYZ) = 3+L/200* U2 (XY) = 4+L/200 U3 (XYZ) = 4+L/200
Vitesse maxi (mm/s)	DeMeet X,Y=200,Z=50 - autres : X,Y=250, Z=50
Alimentation et puissance	210-240 V (50-60 Hz) - 400 W

Environnement

Température de fonctionnement (°C)	15 à 35
Température de mesure (°C)	20 +/- 0,5



Pour fixer les pièces à contrôler sur les machines de mesure 2D, 3D



Le système-DF est un nouveau système de fixation développé et produit par Schut et conçu pour la construction de montage de fixation en 3D, particulièrement pour les mesures optiques.

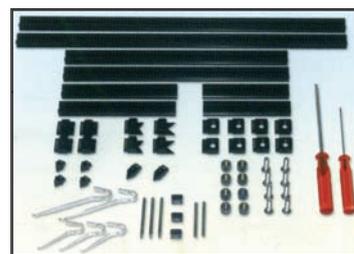
Un positionnement fiable des pièces est essentiel pour des mesures précises. Le système-DF est très facile à monter grâce à ses accouplements par vis unique, permettant de construire des systèmes avec une grande répétabilité, et d'effectuer des montages en un temps record. Le système-DF consiste en une gamme complète de composants : barres, composants de connexion et composants de fixation. Produits en aluminium ALMgSi1 extrudé ou manufacturé, avec une finition anodisée noire ou argentée. L'utilisation de la version anodisée noire permet d'éviter les réflexions de lumière.

Système de bridage compatible avec toutes les machines de mesure, nécessitant parfois une adaptation spéciale



Le système-DF est disponible en composants séparés, et en trois jeux de base, finition noire ou argentée. Le jeu de base I est composé pour la DeMeet 220, le jeu de base II pour la DeMeet 400 (axe Y) et le jeu de base III pour la DeMeet 400 (axe X) et les DeMeet 404/443 (axe X et Y).

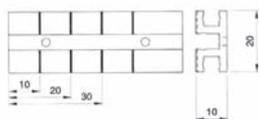
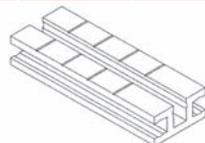
Nous proposons une finition anodisée noire.
Finition argentée, seulement sur demande.



Code 48 80 10660		
717.057 Jeu de base I DeMeet - 220		
Réf.	Nombre	Description
717.029	8	Bloc de montage perpendiculaire
717.030	4	Enclume pointue
717.031	2	Enclume pointue longue
717.036	3	Bloc de montage retenu res. arbre
717.040	2	Bloc à vé 120°
717.042	2	Bloc à vé 90°
717.033	4	Bloc de montage profil 16 côté
717.028	4	Bloc de montage profil 16 bout
717.015	2	Barre 56 mm
717.017	2	Barre 120 mm
717.022	2	Barre 246 mm
717.044	4	Adaptateur et vis profil 16
380.301	8	Douille d'écartement profil 16
993.539	8	Vis 4x20 DIN 912 inox A4
717.000	3	Arbre 60 mm pour retenue ressort
717.004	2	Arbre 50 mm pour retenue ressort
717.010	3	Ressort court
717.011	2	Ressort long
991.158	1	Tournevis hexagonal 2 mm
991.160	1	Tournevis hexagonal 3 mm
717.008	1	Outil de montage pour vis
607.010	1	Coffret système DF DM-220/400 Y

Code 48 80 10670		
717.057 Jeu de base II DeMeet - 400Y		
Réf.	Nombre	Description
717.029	8	Bloc de montage perpendiculaire
717.030	4	Enclume pointue
717.031	2	Enclume pointue longue
717.036	3	Bloc de montage retenu res. arbre
717.040	2	Bloc à vé 120°
717.042	2	Bloc à vé 90°
717.033	4	Bloc de montage profil 16 côté
717.028	4	Bloc de montage profil 16 bout
717.016	2	Barre 88 mm
717.024	2	Barre 310 mm
717.026	2	Barre 344 mm
717.044	4	Adaptateur et vis profil 16
380.301	8	Douille d'écartement profil 16
993.539	8	Vis 4x20 DIN 912 inox A4
717.000	3	Arbre 60 mm pour retenue ressort
717.004	2	Arbre 50 mm pour retenue ressort
717.010	3	Ressort court
717.011	2	Ressort long
991.158	1	Tournevis hexagonal 2 mm
991.160	1	Tournevis hexagonal 3 mm
717.008	1	Outil de montage pour vis
607.010	1	Coffret système DF DM-220/400 Y

Code 48 80 10680		
717.057 Jeu de base III DeMeet - 400X/400xxY		
Réf.	Nombre	Description
717.029	8	Bloc de montage perpendiculaire
717.030	4	Enclume pointue
717.031	2	Enclume pointue longue
717.036	3	Bloc de montage retenu res. arbre
717.040	2	Bloc à vé 120°
717.042	2	Bloc à vé 90°
717.034	4	Bloc de montage profil 25 côté
717.035	4	Bloc de montage profil 25 bout
717.097	2	Barre 110 mm
717.018	2	Barre 160 mm
717.024	2	Barre 310 mm
717.025	2	Barre 460 mm
380.304	8	Douille d'écartement profil 25
995.087	8	Vis 6x25 DIN 7991 inox A4
717.000	3	Arbre 60 mm pour retenue ressort
717.004	2	Arbre 50 mm pour retenue ressort
717.010	3	Ressort court
717.011	2	Ressort long
991.158	1	Tournevis hexagonal 2 mm
991.160	1	Tournevis hexagonal 3 mm
851.899	1	Coffret système DF DM-220/400 Y



Code	Réf
48 80 10795	991.276

Tournevis hexagonal 2 mm avec limiteur de couple (0.1 - 0.6 Nm)



Code	Réf.	Description
48 80 10728	717.044	Adaptateur et vis profil 16



Code	Réf.	Description
48 80 10729	717.008	Outil de montage pour vis

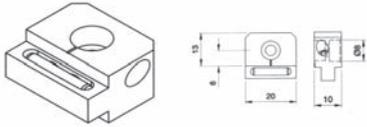


Code	Réf.	Description
48 80 10700	717.015	Barre 56 mm
48 80 10701	717.016	Barre 88 mm
48 80 10702	717.097	Barre 110 mm
48 80 10703	717.017	Barre 120 mm
48 80 10704	717.027	Barre 152 mm
48 80 10705	717.018	Barre 160 mm
48 80 10706	717.019	Barre 184 mm

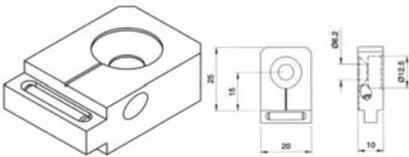
Code	Réf.	Description
48 80 10707	717.020	Barre 210 mm
48 80 10708	717.021	Barre 216 mm
48 80 10709	717.022	Barre 246 mm
48 80 10710	717.023	Barre 260 mm
48 80 10711	717.024	Barre 310 mm
48 80 10712	717.026	Barre 344 mm
48 80 10713	717.025	Barre 460 mm

Composants de connexion

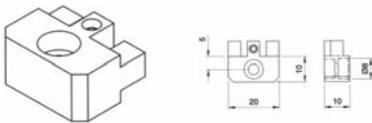
Code	Réf	Description
48 80 10730	717.033	Bloc de montage profil 16



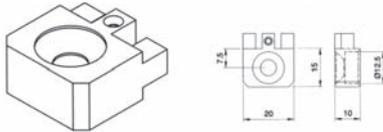
Code	Réf	Description
48 80 10732	717.034	Bloc de montage profil 25



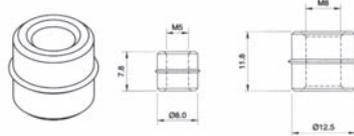
Code	Réf	Description
48 80 10734	717.028	Bloc de montage profil 16



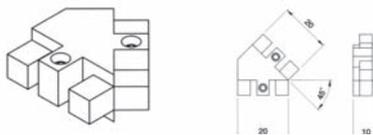
Code	Réf	Description
48 80 10736	717.035	Bloc de montage profil 25



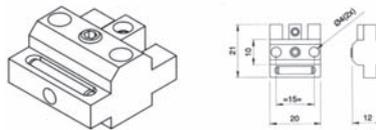
Code	Réf	Description
48 80 10738	380.301	Douille d'écartement profil 16
48 80 10739	380.304	Douille d'écartement profil 25



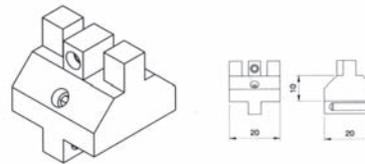
Code	Réf	Description
48 80 10740	717.032	Bloc de montage 45°



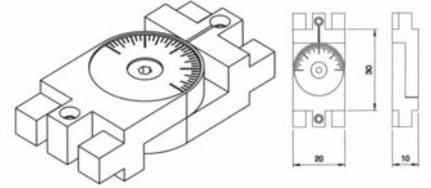
Code	Réf	Description
48 80 10742	717.029	Bloc de montage perpendiculaire



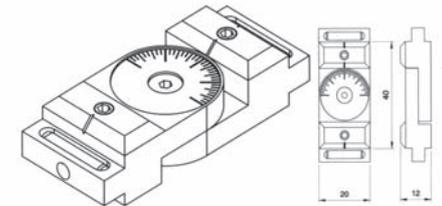
Code	Réf	Description
48 80 10744	717.039	Bloc de montage V perp.



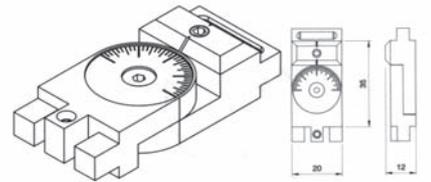
Code	Réf	Description
48 80 10746	717.047	Charnière



Code	Réf	Description
48 80 10748	717.048	Charnière



Code	Réf	Description
48 80 10750	717.049	Charnière combinée

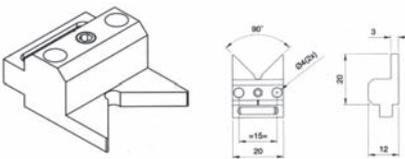


Composants de positionnement

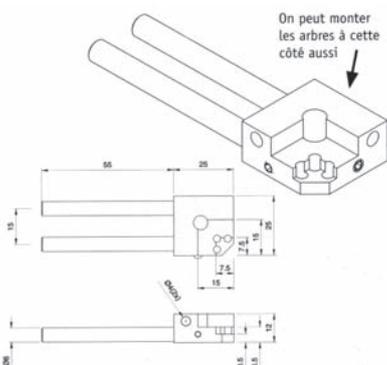
Code	Réf	Description
48 80 10752	717.030	Enclume pointue



Code	Réf	Description
48 80 10758	717.042	Bloc à vé 90°



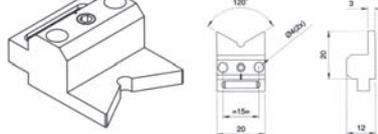
Code	Réf	Description
48 80 10764	717.045	Angle support



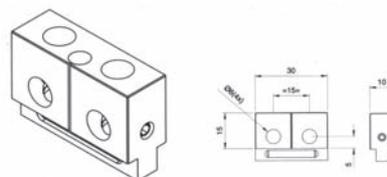
Code	Réf	Description
48 80 10754	717.031	Enclume pointue longue



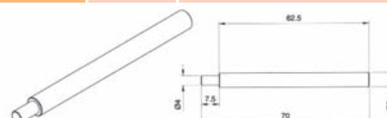
Code	Réf	Description
48 80 10760	717.040	Bloc à vé 120°



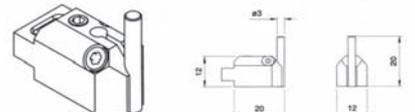
Code	Réf	Description
48 80 10766	717.037	Bloc de montage pour 2 arbres



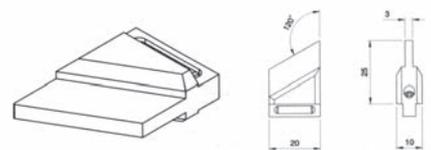
Code	Réf	Description
48 80 10770	717.002	Arbre Ø6/Ø4 l=70 mm



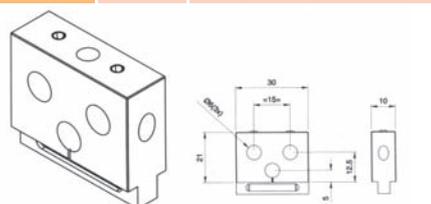
Code	Réf	Description
48 80 10756	717.099	Enclume avec arbre Ø3



Code	Réf	Description
48 80 10762	717.041	Bloc à angle 120°



Code	Réf	Description
48 80 10768	717.038	Bloc de montage pour 3 arbres

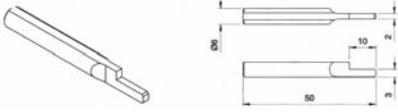


Code	Réf	Description
48 80 10771	717.046	Disque support excentrique Ø14

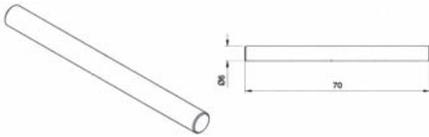


Composants de positionnement

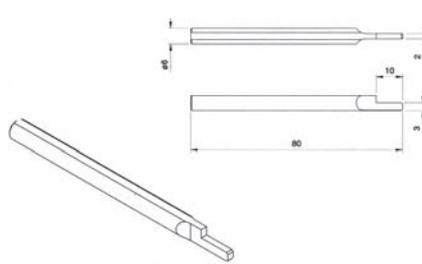
Code	Réf	Description
48 80 10772	717.007	Arbre support 2x10 mm



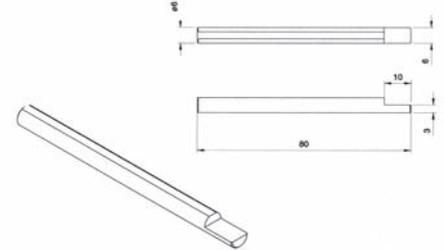
Code	Réf	Description
48 80 10773	717.003	Arbre Ø6 l=70 mm



Code	Réf	Description
48 80 10774	717.005	Arbre support 2x10 mm

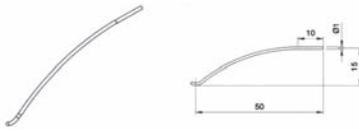


Code	Réf	Description
48 80 10775	717.006	Arbre support 6x10 mm

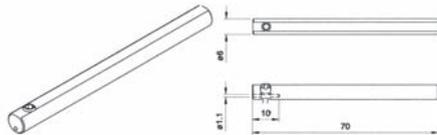


Composants de fixation

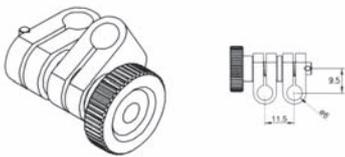
Code	Réf	Description
48 80 10776	717.014	Ressort plié 50 mm



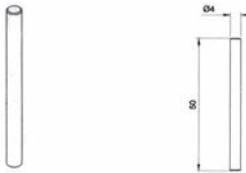
Code	Réf	Description
48 80 10781	717.051	Ressort droit 50 mm



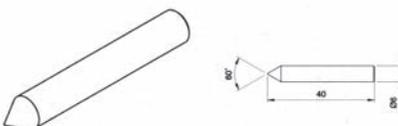
Code	Réf	Description
48 80 10785	717.101	Pièce de fixation Ø6



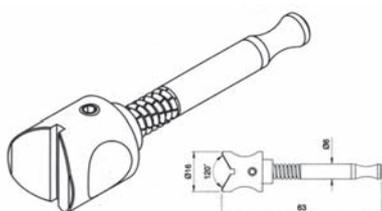
Code	Réf	Description
48 80 10783	717.004	Arbre 50 mm pour retenue ressort



Code	Réf	Description
48 80 10789	717.009	Arbre de centre Ø6 60°



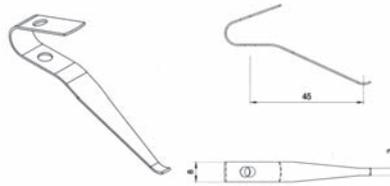
Code	Réf	Description
48 80 10791	717.055	Unité vé Ø16x120



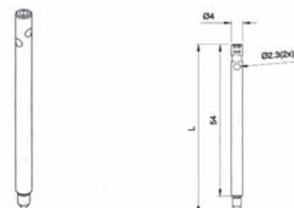
Code	Réf	Description
48 80 10777	717.012	Ressort droit 50 mm



Code	Réf	Description
48 80 10779	717.010	Ressort court



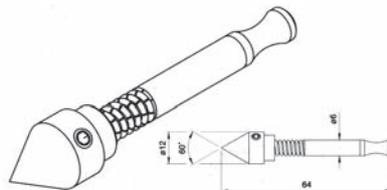
Code	Réf	Description
48 80 10782	717.000	Arbre 60 mm pour retenue ressort
48 80 10784	717.001	Arbre 90 mm pour retenue ressort



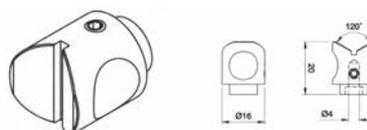
Code	Réf	Description
48 80 10788	717.052	Point centre Ø12x60°



Code	Réf	Description
48 80 10790	717.054	Unité centre Ø12x60°



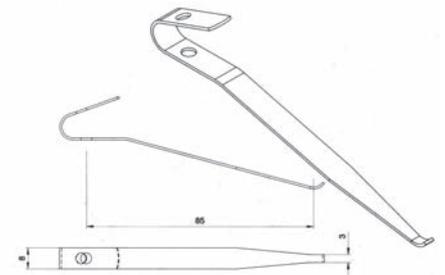
Code	Réf	Description
48 80 10792	717.053	Arbre vé Ø16x120°



Code	Réf	Description
48 80 10778	717.013	Ressort plié 30 mm



Code	Réf	Description
48 80 10780	717.011	Ressort long

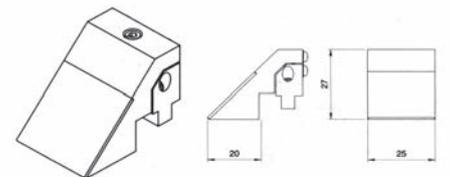


Code	Réf	Description
48 80 10786	717.036	Bloc montage, retenue res. arbre

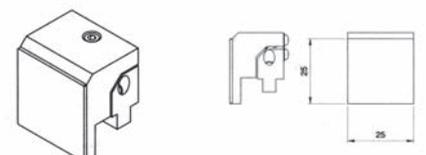


Miroirs

Code	Réf	Description
48 80 10796	717.091	Jeu miroir 45° 25x25 mm



Code	Réf	Description
48 80 10798	717.093	Jeu miroir 90° 25x25 mm





Spécifications communes

Résolution : 0.1°C de -199.9 à +199.9°
 Température de fonctionnement : 0°C + 50°C (ambiante)
 Batterie : 2 x AA ou équivalent
 Autonomie : 500 heures typiques
 Batterie épuisée : s'allume
 Affichage : 12.7 mm LCD
 Rupture de circuit : 0-C s'allume
 Dépassement de capacité : OUT clignote
 Compensation de la jonction froide : Oui
 Protection : IP65 (IP67 en option)
 Arrêt automatique : 12 minutes
 Dimensions : 155 x 67 x 40 mm
 Poids : 180 g

Précision

Tous les modèles ont une précision de ± 1 digit sauf modèle 2024T et modèle 2084T)

Modèles 2000T, 2022T, 2038T, 2088T, 2098T :
 0.1% de la lecture $\pm 0.2^\circ\text{C}$ au-dessus de -100°C
 0.5% de la lecture $\pm 0.2^\circ\text{C}$ au-dessus de -100°C

Modèles 2006T, 2086T :
 $\pm 0.2^\circ\text{C}$ de -20°C à $+70^\circ\text{C}$
 0.1% de la lecture $\pm 0.2^\circ\text{C}$ autrement

Modèles 2024T :
 0.2% de la lecture $\pm 0.1^\circ\text{C}$ de -150°C à $+800^\circ\text{C}$

Caractéristiques communes à tous les modèles

- Retro-éclairage de l'affichage**
Permet la lecture dans un environnement faiblement éclairé
- Maintien de l'affichage**
Maintient la lecture - quand il est plus important de regarder la sonde que de regarder l'appareil
- Arrêt automatique**
Ne fonctionne pas en mode max/min/enregistrement. Vous pouvez mettre cette fonction hors service si vous le désirez
- Conservation des paramètres**
Les derniers paramètres utilisés sont affichés quand l'appareil est mis en marche

Caractéristiques spécifiques selon les différents modèles

- SpeedRead**
Donne une indication de la température après 14 secondes pour gagner du temps
- A/B, A-B**
Permet la sélection de canal, canal B et la différence entre les deux
- Sélection °C/°F**
- Réglage automatique de la résolution**
Permet l'utilisation de la résolution à 1°C seulement
- Livré en emballage carton sans sonde, avec mode d'emploi**
- Sélection de thermocouple**
Pour utiliser avec tous les thermocouples standard
- Max/Min**
Les températures maximales/minimales/moyennes sont mémorisées. Quelques appareils peuvent aussi calculer la température moyenne
- Enregistrement sur demande**
Les lectures sont mémorisées comme vous le souhaitez
- Enregistrement pré-programmé**
Les données sont mémorisées à des intervalles pré-programmés

Type de thermomètre	2000T	2006T	2022T	2024T	2086T	2088T	2038T	2098T
Type de sonde	K	T	K	PT 100	T	K	KT JNRS	KT JNRS
2 entrées			●				●	●
SpeedRead			●	●	●	●	●	●
Sélection °C/°F			●	●	●	●	●	●
Maintien de l'affichage	●	●	●	●	●	●	●	●
Réglage de la résolution				●		●		●
Max/Min			●	●	●	●	●	●
Moyenne								●
Enregistrement					●	●		●
Gamme de mesures	-200°C à +1350°C	-250°C à +400°C	-200°C à +1350°C	-150°C à +800°C	-250°C à +400°C	-200°C à +1350°C	Type K - 200°C à +1350°C / Type T - 250°C à +400°C Type N - 200°C à +1300°C / Type R ou S 0°C à +1750°C	
Code	19 72 16000	19 72 16100	19 72 16200	19 72 17000	19 72 16400	19 72 16500	19 72 16700	19 72 16800

Système à infra-rouge DIGILINK et logiciel DIGILOG pour transférer et analyser les données

avec le système de transmission à infrarouge Digilink, on peut facilement transférer les données sur un PC, et les analyser grâce au logiciel Digilog

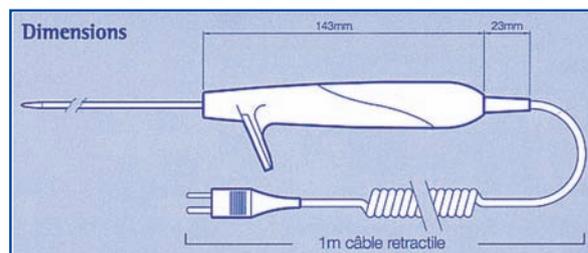
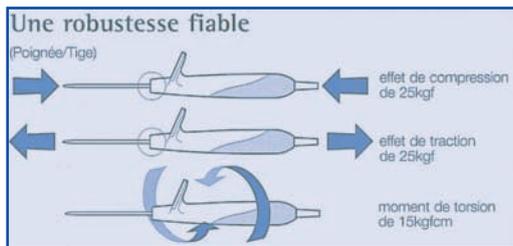
Instruments compatibles avec le Digilink

Thermomètres types : 2086T, 2088T, 2098T
 Manomètres types : 2080P, 2081P, 2082P, 2083P, 2084P

Code	Type	Désignation
19 72 44400	Digilog	Logiciel Window 3.1
19 72 44500	Digilink	Boîtier infrarouge

Protecteur en caoutchouc pour thermomètres, hygromètres et manomètres de la série 2000

Code	Type	Désignation
19 72 03250	2000 BT	Protecteur en caoutchouc



Code	Type	Description Application	Dimensions
19 72 08000	K0112	Sonde hypodermique Sonde très rapide pour l'alimentation, vie sous marine, pharmaceutique, pneus Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 400°C	
19 72 08100	K0234	Sonde d'usage général Très robuste, rapide et universelle. Applications nombreuses : liquides, semi-solides, air, granulés Temps de réponse Temp. max. 0.6 sec. 1000°C	
19 72 08200	K0334	Sonde à air Très rapide. Pour la température de l'air ou du gaz. Idéale pour la ventilation, le chauffage et la réfrigération Temps de réponse Temp. max. 0.3 sec. 500°C	
19 72 08300	K0454	Sonde de surface très rapide La pointe de touche est montée sur ressort pour une pression uniforme Temps de réponse Temp. max. 0.4 sec. 500°C	
19 72 09800	K0900	Sonde velcro pour canalisation Idéale pour les systèmes de ventilation, réfrigération et traite. 300 mm de velcro pour mettre autour des tuyaux Temps de réponse Temp. max. 2.6 sec. 100°C	
19 72 09200	K0254	Sonde d'usage général intensif Robuste Applications nombreuses Temps de réponse Temp. max. 1.3 sec. 1000°C	
19 72 08500	K0584	Sonde surface usage intensif Avec câble gainé PVC pour une réponse rapide pour toutes sortes d'applications industrielles y compris la température des coussinets Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 750°C	
19 72 08700	K0684	Surface/air température basse Réponse rapide pour métal en feuille, des rouleaux d'un photocopieur et pour contrôler les composants électroniques Temps de réponse Temp. max. 0.4 sec. 250°C	
19 72 09400	K0736	Sonde à usage général semi-flexible Sonde universelle, capteur à isolation minérale et gainée en iconol pour mesurer des substances dans des endroits peu accessibles Temps de réponse Temp. max. 2.6 sec. 1000°C	

Code	Type	Description Application	Dimensions
19 72 10600	K0000	Th et la réfrigération y compris les radiateurs, les ventilateurs, et la température de l'eau et de l'air Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 250°C	L = 1m
19 72 09900	K0256	Sonde bitume Robuste avec câble gainé PVC pour prendre la température du goudron Temps de réponse Temp. max. 1.3 sec. 1000°C	
19 72 10000	K0236	Sonde fumée Solide réponse rapide, avec cône de fixation réglable et écrou pour les analyses de combustion. Pour le chauffage et la ventilation Temps de réponse Temp. max. 0.6 sec. 1000°C	
19 72 13410	P0234	Sonde d'usage général Très robuste, rapide et universelle. Applications nombreuses: liquides semi-solides, air, granulés Temps de réponse Temp. max. 2.0 sec. 600°C	
19 72 13200	T0834	Air/entre des paquets Sonde plate pour prendre la température entre des paquets d'aliments sans les endommager Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 600°C	
19 72 13100	T0684	Sonde de surface Pour mesurer la température des plaques chauffantes ou des paquets d'aliments. Se stabilise rapidement Temps de réponse Temp. max. 0.4 sec. 250°C	
19 72 13300	T0234	Sonde d'usage général Très robuste, rapide et universelle. Applications nombreuses: liquides, semi-solides, air, granulés Temps de réponse Temp. max. 0.6 sec. 250°C	
19 72 13400	T0112	Sonde hypodermique Sonde très rapide pour l'alimentation, vie sous marine, pharmaceutique, pneus Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 375°C	
19 72 13700	T0000	Réfrigération Isolation PFA. Le thermocouple est à mettre dans un réfrigérateur avec la porte fermée Temps de réponse Temp. max. 0.5 sec. 250°C	

Sondes pour l'alimentaire

Code	Réf.	Type	Application	Temps de réponse	Température maxi	Dimensions
19 72 13710	LCK 0234	K	Usage général très robuste, pour liquide, granulés, semi-solides, etc.	0,5	250°C	
19 72 13715	LCT 0234	T		0,5	250°C	
19 72 13720	LCK 0112	K	Sonde hypodermique, très effilée	0,25	250°C	
19 72 13725	LCT 0112	T		0,2	250°C	
19 72 13730	LCK 0334	K	Sonde à air idéale pour la ventilation et réfrigération	0,3	250°C	
19 72 13735	LCT 0334	T		0,25	250°C	
19 72 13740	LCK 0454	K	Sonde de surface	0,04	250°C	
19 72 13745	LCT 0454	T		0,04	250°C	
19 72 13750	LCKRA 0454	K	Sonde de surface coudée	0,04	250°C	
19 72 13755	LCTRA 0454	T		0,1	250°C	

Sondes avec connecteur et câble de 1 m, Vert pour type K, Marron pour type T

Mesure de la pression



- Gamme de mesure
2 mbar à 7 bar
- Mesure en mbar, bar, PSI, inH2O, mmH2O, mH2O, mm/cm/mHg, pa et Kpa
- Calibration automatique du zéro
- Enregistrement et sortie des données
- Détection des fuites
- Dépassement de capacité protégé

Spécifications communes

Température de fonctionnement	+ 10°C à + 50°C (ambiante)
Batterie	2 x AA ou équivalent
Durée d'existence de la batterie	200 heures typiques
Epuisement de la batterie	est affiché
Affichage	2.7 mm LCD
Dépassement d'échelles	"Out" clignote
Norme de protection	IP65 standard, tuyaux raccordés (IP67 en option)
Arrêt automatique	Après 12 minutes de non-utilisation
Dimensions	155 x 67 x 40 mm
Poids	180 g

Précision

De + 20°C à + 30°C	0.1%rdg + 0.1%fs + 1 digit
De - 10°C à + 50°C	0.15%rdg + 0.15%fs + 1 digit

Caractéristiques communes à tous les modèles

- Retro-éclairage de l'affichage
Permet la lecture dans un environnement faiblement éclairé
- Maintien de l'affichage
Maintien la lecture
- Conservation des paramètres
Les derniers paramètres utilisés sont affichés quand l'appareil est mis en marche
- Lissage
Pour des lectures plus stables
- Unités de pression
10 unités de pression sont disponibles

Caractéristiques spécifiques selon les différents modèles

- Réglage automatique de la résolution
Permet à l'utilisateur de régler l'appareil pour une résolution de 0.1°
- Enregistrement des valeurs maximales/minimales
Mesure la pression maximale et minimale ainsi que la pression actuelle. Certains appareils peuvent contrôler la moyenne
- Enregistrement sur demande
Permet la mémorisation des données sur demande
- Enregistrement préréglé
Les lectures sont mises en mémoire automatiquement à des intervalles préréglés
- Mémorisation des données
Des données sont mémorisées avec une référence de 4 chiffres y compris la virgule, ainsi que la date et l'heure de l'enregistrement
- Champ de mesure précisé par l'usager
L'usager peut choisir le champ de mesure lui-même
- Remise à zéro
Pour atteindre la précision maximale, il est conseillé de remettre l'appareil à zéro dans la position dans laquelle il sera utilisé
- Remise à zéro absolu
Vous pouvez introduire la pression barométrique et l'utiliser comme référence pour la remise à zéro

Type de thermomètre	2001P	2003P	2005P	2020P	2021P	2026P	2025P	2080P	2081P	2082P	2083P	2084P
Gamme de mesure	130 mbar	7 bar	2 bar absolu	25 mbar	130 mbar	0 à 10 bar	2 bar absolu	25 mbar	130 mbar	2 bar	7 bar	transducteur externe
Dépassement de capacité	750 mbar	10 bar	4 bar absolu	350 mbar	750 mbar	21 bar	4 bar absolu	350 mbar	750 mbar	4 bar	10 bar	*
Eclairage de l'affichage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hors capacité	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mise à zéro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Maintien de l'affichage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lissage				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unités de pression				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Réglage automatique de la résolution				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Max/Min				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mise à zéro absolu			●				●					
Valeurs moyennes								●	●	●	●	●
Détection des fuites								●	●	●	●	●
Enregistrement								●	●	●	●	●
Code	19 72 57300	19 72 57900	19 72 58500	19 72 57100	19 72 57400	19 72 58200	19 72 58600	19 72 57200	19 72 57500	19 72 57800	19 72 58100	19 72 58400

Certification et calibration
Les thermomètres, manomètres, hygromètres Digitron peuvent être certifiés UKAS (organisme accrédité)
Devis sur demande



Sonde à piquer intégrée, munie d'un protecteur pour le transport



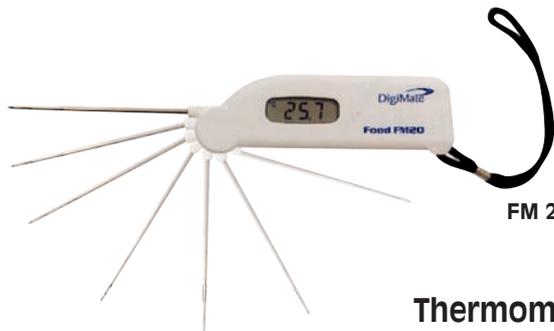
Protecteur de la sonde

FM 10

Code	Réf.
19 72 01020	FM 10

Gamme de mesure	-50°C à +150°C
Résolution	0,1°C
Précision	± 1°C
Sonde à piquer	123 mm - Ø 3,3 mm
Fonction hold	Oui
Sélection °C/°F	Oui
Arrêt automatique	Après 35 mn
Résistance à l'eau	Oui
Livrée sous blister avec pile SR 44	

Sonde à piquer intégrée pivotante



FM 20

Gamme de mesure	-50°C à +220°C
Résolution	0,1°C de -50 à +199°C - 1° au-delà
Précision	± 0,5°C ± 1 digit de -20° à +90°C ± 1% Fs ± 1 digit au-delà
Sonde à piquer multi-positions	110 mm - Ø 3 mm

Livrée en boîte carton avec pile 1,5 V AA

Code	Réf.
19 72 01030	FM 20

Thermomètre à infrarouge Réf. FZ 400

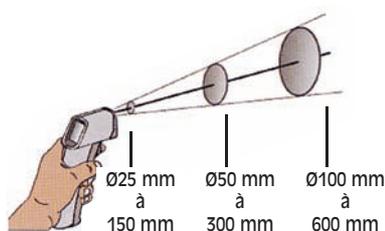
Le thermomètre de poche "Flashpoint FZ" mesure sans contact avec visée laser 1 point la température de surface en °C ou °F.

Il permet une mesure immédiate et en toute sécurité de la température de cibles éloignées, en mouvement, de produits ou matières dangereuses.

Le "Flashpoint FZ" est très facile à utiliser. Il suffit de viser, d'appuyer sur la gâchette et de lire la mesure qui s'affiche.

Diagramme de visée

D : 5 = 6 : 1



Caractéristiques

Gamme de mesure	-18°C à +260°C
Résolution	0,5° ou 1°F
Précision (à 23°C)	± 2% avec minimum ± 2°C de -1 à 260°C, ± 3°C de -18 à -1°C
Répetabilité	± 2% avec minimum ± 2°C
Temps de réponse	500 ms
Rapport de visée	6 : 1 soit un spot de Ø 50 mm à 300 mm de distance
Ecran digital rétro-éclairé	Oui
Hold	maintien de la valeur pendant 7 secondes
Emissivité	fixe à 0,95
Conditions d'utilisation	0 à 50°C et 10 à 95% HR
Alimentation	1 pile 9 V
Autonomie	12 heures avec laser
Dimensions - Poids	152 x 101 x 38 mm - 230 g
Livré en étui avec 1 pile 9 V et mode d'emploi	

Code	Réf.
19 05 00100	FZ 400
19 05 00120	FZS sacoche avec dragonne

Mesure de l'adhérence des peintures

Peignes de quadrillage

Pour évaluer l'adhérence des couches de peinture, les peignes possèdent 3 faces coupantes et 6 dents par face. Le manche du support est rotatif, ce qui garantit le contact de toutes les dents durant le processus de quadrillage.



Livrés en coffret avec :

- 1 support de peigne
- 1 peigne
- 1 loupe d'observation
- 1 brosse, 1 clé et mode d'emploi

Code	Ecartement des dents	Epaisseur de peinture à tester
51 59 11000	1 mm	jusqu'à 60 µm
51 59 11010	2 mm	de 60 à 120 µm
51 59 11020	3 mm	de 120 µm à 250 µm

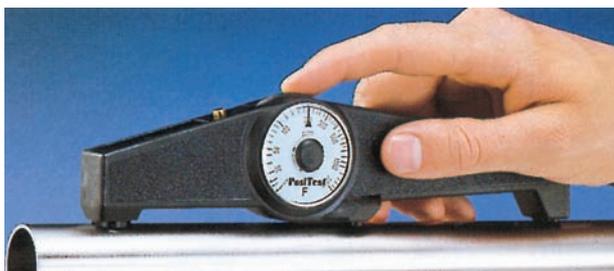
Peignes de rechange

Code	Ecartement des dents
51 59 11050	1 mm - DIN-ISO 2049
51 59 11055	2 mm - DIN-ISO 2049
51 59 11060	3 mm - DIN-ISO 2049



MESURE D'ÉPAISSEUR DES REVÊTEMENTS

Jauges POSITEST

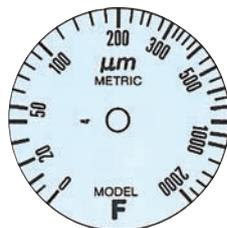


- Pour la mesure non destructive d'épaisseur de revêtements non magnétiques (peinture, galvanisation etc.) sur supports ferreux
- Livrées en étui

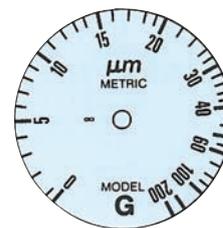
Pour : Galvanisation à chaud, chrome dur, métallisation, peinture, émail, revêtement plastique sur acier

Pour : Dépôt électrolytique, film fin de peinture, phosphatation sur acier

Code	Réf.	Plage de mesure	Tolérance
51 64 04000	F	0 - 2000 microns	± 5 microns jusqu'à 100 microns ± 5% au-dessus de 100 microns
51 64 04100	G	0 - 200 microns	± 1 micron jusqu'à 20 microns ± 5% au-dessus de 20 microns



Echelle F 0-2000 microns
Tolérance : ± 5 microns jusqu'à 100 microns
± 5% de la lecture au dessus de 100 microns



Echelle G 0-200 microns
Tolérance : ± 1 micron jusqu'à 20 microns
± 5% de la lecture au dessus de 20 microns

Mesureurs d'épaisseur des revêtements SALUTRON

Pour mesurer avec précision tous les revêtements non ferreux.
1/ Sur substrat magnétique avec sonde Fe (induction magnétique)
2/ Substrat non magnétique avec sonde NFe (courant de Foucault)

Modèles D4 et D5 avec sonde intégrée



Livrés en coffret avec :
1 mesureur à sonde intégrée
1 étalons, 1 pile 9 V,
mode d'emploi.

Modèle	D4	D5
Sonde intégrée	Fe	NFe
Principe de mesure	Induction magnétique	Courant de Foucault
Substrat	Ferreux	non ferreux
Capacité de mesure	0 - 5 mm	
Résolution	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 999 µm 10 µm de 1 à 5 mm	
Précision	± 1 µm +2% de 0 à 1000 µm ± 3,5% de 1001 à 5000 µm	
Surface minimum	10 x 10 mm	
Courbe minimum convexe	5 mm	
Courbe minimum concave	30 mm	
Épaisseur mini du substrat	0,2 mm	0,05 mm
Température d'utilisation	0 à 60°C	
Alimentation	1 pile 9 Volts	
Dimensions	118 x 58 x 38 mm - Poids 150 g	

Code	Modèle	Désignation
51 59 30150	D4	Mesureur d'épaisseur avec sonde intégrée Fe pour mesurer sur substrat ferreux
51 59 30160	D5	Mesureur d'épaisseur avec sonde intégrée NFe pour mesurer sur substrat non ferreux

Modèle D1 avec sondes séparées



Livré en coffret avec :
Boîtier D1 avec sonde(s) séparée(s)
1 plaque point zéro, 2 piles 1,5 V,
mode d'emploi.

Étalons d'épaisseur supplémentaires (voir page suivante)

Modèle	D1	
Sonde	Fe	NFe
Principe de mesure	Induction magnétique	Courant de Foucault
Substrat	Ferreux	non ferreux
Capacité de mesure	0 - 2 mm	0 - 0,8 mm
Résolution	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 999 µm 10 µm de 1 à 2 mm	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 800 µm
Précision	± 2% ± 1,5 µm	
Surface minimum	10 x 10 mm	
Épaisseur mini du substrat	0,2 mm	0,05 mm
Protection	IP 65	
Température d'utilisation	0 à 60°C	
Alimentation	2 piles 1,5 Volts	
Dimensions	120 x 65 x 22 mm - Poids 150 g	

Code	Modèle	Désignation
51 59 30110	D1	Mesureur d'épaisseur sans sonde prêt pour recevoir une sonde Fe, NFe ou les deux
51 59 30120	Fe	Sonde pour mesurer sur substrat ferreux
51 59 30125	NFe	Sonde pour mesurer sur substrat non ferreux

Avec sonde séparée

a) modèle basic b) modèle évolué



- Pour mesurer l'épaisseur des revêtements non magnétiques tels vernis, peinture, émail, chrome, cuivre, zinc, etc... sur un substrat acier ou ferreux (méthode d'induction magnétique)
- Mesure de tout revêtement isolant tels vernis, peinture, couche anodisée sur un substrat non-ferreux et sur de l'acier inox (méthode du courant de Foucault)
- Sonde mixte pour des mesures sur l'acier et les métaux non ferreux
- Reconnaissance automatique de la nature du substrat (métaux ferreux/non-ferreux)
- la méthode de mesure est automatiquement correcte
- Aucune calibration nécessaire sauf à l'initiative de l'opérateur
- Affichage multilingue Français, Anglais et Allemand

a/ 3 modèles basic

- F/ revêtement sur support ferreux/induction magnétique
- N/ revêtement sur support non ferreux/courant de foucault
- FN/ mixte. Revêtement sur support ferreux et non ferreux

b) 3 modèles évolués, idem ci-dessus mais avec en plus :

- Interface infrarouge pour un transfert des données sans câble
- Mémorisation des mesures et des valeurs statistiques
- Programme statistique en ligne : affichage permanent des valeurs statistiques.



Statif avec guide de la sonde pour la mesure précise des petites pièces

Caractéristiques générales des modèles F, N, et FN Basics et évolués

Gamme de mesure	0 à 1500 µm
Tolérance	± (1 µm+ 1% de la mesure)
Résolution	0,1 µm ou <2 0/00 de la lecture
Affichage	Rétroéclairé, 4 digit alphanumériques hauteur 10 mm
Surface minimale de mesure	5 x 5
Rayon de courbure minimal	Convexe 3 mm, concave 5 mm
Epaisseur minimale du substrat	Version F 0,5 mm, version N 50 µm
Calibration	Calibration usine, réglage du zéro et calibration sur plaque
Température de l'échantillon	150 °c au maximum pendant une courte période
Température de fonctionnement	0 à 50 °c
Alimentation	2 piles AA 1,5 V
Dimensions , poids	140 x 62 x 30 mm 200 g boîtier et sonde
Classe de protection	IP52
Normes	DIN, ISO, ASTM,BS

Caractéristiques particulières des modèles F, N, et FN Evolués

Programme statistique	Nombre de mesure, valeur moyenne,écart type, valeurs minimale et maximale sur 10 000 mesures
Mémoire	80 mesures avec rappel individuel
Alarme	Seuil haut et bas réglage avec signal sonore
Interface	IrDA infrarouge standard

Livrés en étui souple comprenant : 1 boîtier digital, sonde et câble de 1 m, 2 étalons d'épaisseur, 1 plaque point zéro, 2 piles AA 1,5 V, mode d'emploi

Code	Désignation
51 59 20600	Surfix F Basic ferreux
51 59 21100	Surfix N Basic non-ferreux
51 59 20100	Surfix FN Basic mixte
51 59 20500	Surfix F évolué, ferreux
51 59 21000	Surfix N évolué, non-ferreux
51 59 20000	Surfix FN évolué, mixte
51 59 23000	Statif
60 59 00100	Imprimante infrarouge
60 59 00105	Adaptateur infrarouge (RS 232)
60 59 00110	Adaptateur infrarouge (USB)

Étalons d'épaisseur supplémentaires

Code	Epaisseur
51 59 06000	12,5 microns
51 59 06100	25 microns
51 59 06200	50 microns
51 59 06300	125 microns
51 59 06400	175 microns
51 59 06500	250 microns
51 59 06600	500 microns
51 59 06700	1000 microns
51 59 07100	1 mm
51 59 07200	2 mm

WT 610 sans sortie WT 630 avec sortie RS et logiciel

Les appareils portatifs à lecture digitale WT 610, WT 630 et WT 710 permettent de mesurer l'épaisseur d'un matériau avec grande précision par le principe des ultrasons. Ce procédé permet de mesurer une épaisseur lorsque l'on ne peut accéder que d'un seul coté de la pièce à contrôler. Principe des ultrasons : mesure du temps de parcours d'une onde aller et retour à travers la paroi d'une pièce. Il n'est plus nécessaire de détruire un ensemble pour en mesurer l'épaisseur.

Tous les matériaux solides peuvent être mesurés à l'exception des caoutchoucs. Chaque matériau a une vitesse de propagation différente, les appareils WT sont programmés en conséquence.



Caractéristiques générales WT 610 et WT 630

- Principe de mesure : Impulsion/écho
- Gamme de mesure : De 1 mm à 500 mm (dans l'acier)
- Réglage de la sonde : Automatique sur cale étalons de 4 mm intégrée
- Mode de mesure : Emission réception
- Précision : Plage basse 0 à 99,99 mm ± 0,01 mm
Plage haute au dessus de 100 mm ± 0,1 mm
- Résolution : 0,01 mm en plage basse / 0,1 mm en plage haute
- Vitesse ultrasonore : 500 à 15000 m/s
- Précision de la vitesse : 0,5% de la valeur mesurée
- Fréquence de mesure : Selon la sonde
- Affichage : LCD à 5 chiffres hauteur 10 mm avec rétro éclairage
- Alimentation : Par pile rechargeable
- Autonomie : Environ 20 heures
- Sélection mesure de vitesse ou mesure d'épaisseur (certaines vitesses sont déjà pré-sélectionnées)
- Sélection mm/inch
- Témoin visuel de couplage
- Arrêt automatique (après 2 minutes)
- Blocage de la mesure maxi ou mini (hold)
- Fonction : épaisseur mini (scan)
- Fonctions : moyenne, tolérances
- Dimensions, poids : 94 x 63 x 33 mm, 190 g

Caractéristiques particulières WT 630

- Sortie RS 232 C
- Mémoires 1500 mesures
- Fichiers 50 groupes
- Logiciel Hélios 2000

Équipement standard en coffret

WT 610 - WT 630

- 1 sonde coudée WT DS 0510 5 Mhz avec câble
- 1 flacon de couplant 120 ml
- 1 chargeur
- 1 mode d'emploi
- avec WT 630, en plus, 1 logiciel Hélios 2000 avec câble

Code	Réf.	Désignation
51 05 30000	WT 610	Mesureur avec équipement standard
51 05 30200	WT 630	Mesureur avec équipement standard et logiciel
51 05 60000		Lot de 5 flacons de couplant
51 05 60010		Couplant haute température 1 flacon
51 05 60020		Bloc étalon étagé 4 valeurs 5 - 10 - 15 - 20 mm
60 05 00200		Logiciel Hélios

Sondes coudées à 90° livrées avec câble double

Code	Réf.	Fréquence	Ø du contact	Capacité de mesure	Température d'utilisation
51 05 50000	WT-DS 0510	5 Mhz	10 mm	1 - 200 mm	-10 +50 °C
51 05 50010	WT-DS 0505	5 Mhz	5 mm	1 - 120 mm	-10 +50 °C
51 05 50020	WT-HDS 0510	5 Mhz	10 mm	1 - 100 mm	0 +350 °C
51 05 50026	WT-DS 0516	5 Mhz	16 mm	1 - 250 mm	-10 +50 °C
51 05 50030	WT-DS 2516	2,25 Mhz	16 mm	1,5 - 500 mm	-10 +50 °C
51 05 50040	WT-DS 2510	2,25 Mhz	10 mm	1,5 - 300 mm	-10 +50 °C
51 05 50050	WT-DS 0110	1 Mhz	10 mm	2 - 400 mm	-10 +50 °C
51 05 50060	WT-DS 0116	1 Mhz	16 mm	2 - 600 mm	-10 +50 °C
51 05 50070	WT-DS 1005	10 Mhz	5 mm	1 - 30 mm	-10 +50 °C
51 05 50080	WT-DS 1010	10 Mhz	10 mm	1 - 50 mm	-10 +50 °C

WT 710

Mesureur par ultrasons de haute précision, spécialement adapté pour mesurer l'épaisseur de pièces minces à partir de 0,20 mm



Caractéristiques générales WT 710

Principe de mesure	Echo/écho
Gamme de mesure	0,20 mm à 25,4 mm
Précision	± 0,002 mm selon matériau
Résolution	± 0,001 mm, cale étalon intégrée
Vitesse ultrasonore	1250 à 10 000 m/s
Modes de mesures sélectionnelles	Entre l'écho d'interface et le 1er écho de fond (mode 2) Entre 2 échos de fond (mode 3)
Sélection	mm/pouce
Clavier	Membrane étanche
Affichage	Rétro-éclairé, 4 digit 1/2
Alimentation	2 piles AA 1,5 V
Autonomie	Environ 100 heures
Arrêt automatique	Après 5 mm
Température d'utilisation	-30 à + 50 °c
Dimensions , poids	63 x 114 x 32 mm 280 g

Spécificités

Mode différentiel	Entrer l'épaisseur nominale, et l'appareil indique la différence en + ou -
Mode alarme	Valeurs mini/maxi. Une diode verte s'allume si la cote est à l'intérieure des limites. Une diode rouge s'allume si la cote est hors limites
Sonde avec câble	Coudée à 90°, 15 Mhz, Ø 6 mm avec ligne à retard
Étalon de réglage	Intégré

Équipement standard en coffret

1 sonde coudée à 90° 15 Mhz Ø6 mm avec câble de 1,2 m
1 flacon de couplant
2 piles AA, 1 mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
51 05 30510	WT 710	Mesureur d'épaisseur de précision par ultrasons

Mesure de la vitesse de rotation sans contact

Le tachymètre ecotach mesure la vitesse de rotation sans contact.
Un faisceau de lumière permet de viser exactement l'endroit à mesurer grâce à un point lumineux clairement visible.

Caractéristiques



Plage de mesure	1 à 60000 tours/minute
Distance de mesure	maxi 450 mm
Précision	± 0,02% ou ± 1 digit
Arrêt automatique	après 30 secondes
Alimentation	2 piles AA
Autonomie	40 heures
Température de fonctionnement	0 + 50°C
Dimensions	145 x 60 x 28 mm
Poids	147 g

Livré en étui avec 10 rubans réfléchissants
2 piles AA
Mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
20 05 10015	ecotach	Tachymètre sans contac en étui
20 05 11000		Rubans réfléchissants adhésifs (75 mm x 10 pièces)
20 08 06100		Rubans réfléchissants adhésifs (1 mètre)

CHRONOMETRES

Chronomètres mécaniques

Boîtier métal chromé Ø 51 mm - Mouvement ancre 13 rubis

- 1/10 de seconde
- Totalisateur 15'
- 3 fonctions :
Départ, arrêt, retour à zéro par poussoir

Code	Réf.
20 05 03030	1150



1150



1175

- 1/100 de minute
- Totalisateur 30'
- 3 fonctions :
Départ, arrêt, remise en marche par la couronne, remise à zéro par poussoir

Code	Réf.
20 05 03050	1175

Chronomètre électronique

- 3 fonctions simultanées :
1/100 de seconde
1/1000 de minute
1/10000 d'heure
- Cumul
- Temps intermédiaire (split)
- Temps au tour (lap)
- Signal sonore
- Totalisateur rattrapante ou Taylor
- 500 mémoires
- Alimentation pile 2032 CR
- Boîtier 77 x 63 x 22 mm avec cordon



Code	Réf.
20 05 03000	1030

Avec et sans contact

Nos tachymètres portatifs à lecture digitale bénéficient des techniques de fabrication les plus avancées. Ils sont d'une grande fiabilité et construits pour durer. le Red point sans contact permet de viser exactement l'endroit à mesurer grâce à un faisceau lumineux.

Fonction mémoire : maximum, minimum, moyenne et dernière valeur sont automatiquement stockées
Touche mode : pour sélectionner les mesures suivantes
 fpm, m/mm, ft/min, in/min, ft/sec, m/sec, m, ft, in.



3 compositions différentes sont proposées



Red point
sans contact



Rotaro
sans contact et contact



Rotaro T
sans contact, contact
et longueur de fil

Réf.	Red point	Rotaro	Rotaro T
Tours/minute sans contact	1 à 99999	1 à 99999	1 à 99999
Tours/minute avec contact		1 à 19999	1 à 19999
m/mn avec entraîneur 0,1 m		0,1 à 19999	0,1 à 19999
m/mn avec entraîneur 6 "		0,1 à 1524	0,1 à 1524
Longueur mètre (Rotaro T)			0 à 99999
Précision	± 0,02% ± 1 digit		
Distance maxi de visée	600 mm		
Alimentation (stop auto)	2 piles AA 1,5 V		
Température de fonctionnement	0 + 50°C		
Dimensions - poids	157 x 60 x 28 mm - 250 g		

Composition en coffret

Accessoires inclus en coffret	Adaptateur pour fil	Rallonge 75 mm	Adaptateur pour entraîneurs	Entraîneurs convexe et concave	Roue 0,1 m	Roue 6"	Ruban réfléchissant 75 mm x 10	2 piles AA 1,5V	Coffret
Redpoint	●						●	●	●
Rotaro		●	●	●	●	●	●	●	●
Rotaro T	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Code	Réf.	Désignation
20 05 10010	Redpoint	Mesure la vitesse de rotation sans contact
20 05 10000	Rotaro	Mesure le vitesse de rotation 1/ sans contact 2/ avec contact, par l'ajout d'un adaptateur pour entraîneurs concave, convexe et roues
20 05 10005	Rotaro T	Comme le rotaro, en plus, mesure la longueur d'un fil avec système à roues
20 05 11000		Rubans réfléchissants adhésifs (75 mm x 10 pièces)
20 08 06100		Ruban réfléchissant adhésif (1 mètre)

RT STROBE pocket LED

- Stroboscope portable de haute performance
- Etanche, protection IP 65 jusqu'à 300000 FPM
- Forte luminosité
- Corps en aluminium, forme ergonomique

Caractéristiques

Gamme de mesure	30-300000 FPM (flashes par min)
Lecture digitale	LCD lignes multiples
Précision	0,02% +/- 1 digit
Résolution	+/- 0,1 (30 à 999 FPM) +/- 1 (1000 à 3000000 FPM)
Durée du flash	ajustable
Luminosité	1500 Lux (6000 FPM/20cm)
Couleur	6500 k
Alimentation	3 piles AA
Autonomie	6 H en continu (6000 FPM)
Boîtier	Aluminium avec gaine antichoc
Protection	IP 65
Dimensions	191 x 82 x 60 mm
Poids	400 g
Température d'utilisation	0° - 45°

Livré en coffret avec 3 piles AA et mode d'emploi



Code	Réf.	Désignation
20 05 20010	A4 - 3000	Stroboscope RT STROBE pocket LED

RT STROBE 3000

Le RT STROBE 3000 permet une grande intensité lumineuse
On peut l'utiliser en fixe ou portable
Multiples applications
Haute définition d'image
Secteur d'illumination homogène

Caractéristiques

Gamme de mesure	0 à 12500 FPM (flashes par minute)
Alimentation	Tension 15--28 v DC/12 W Din 41524 5 PIN connecteur standard
Déclenchement externe	3-30 v maxi 5 mA DIN 41524 5 PIN connecteur standard u out = uin maxi 200 mA
Durée de vie	200 000 000 flashes
Durée du flash	5 µs
Luminosité	500 lux/30 cm
Surface illuminée	20 x 30 cm
Couleur	6000 - 6500 K
Structure	Boîtier en aluminium
Dimensions, poids	150 x 130 x 112 mm - 870 g
Température d'utilisation	0° - 45°C

Livré avec adaptateur pour déclenchement externe, câble d'alimentation, mode d'emploi



Code	Réf.	Désignation
20 05 20020	RT STROBE 3000 A6 3010	Stroboscope avec adaptateur pour déclenchement externe, câble d'alimentation, mode d'emploi
20 05 20510	1637	Support articulé pour utilisation fixe



Selon normes IEC 651 - ANSI S1-4 classe 2
 Gamme de mesure :
 30 à 130 dB, résolution 0,1 dB, précision $\pm 1,5$ dB
 Lectures graphique et digitale
 2 fréquences d'acquisition : lente 1 s, rapide 125 ms
 Fonctions : hold, mini-maxi, sortie RS 232
 Microphone avec bonnette absorbante
 6 échelles de mesure 30-80 dB, 40-90 dB, 50-100 dB, 60-110 dB, 70-120 dB, 80-130 dB
 Capacité standard A 30 dB à 130 dB
 Capacité standard B 35 dB à 130 dB
 Fréquence de mesure 31,5 Hz à 8 KHz
 Température ambiante d'utilisation 0° à +50°C
 Alimentation pile 9 V (arrêt automatique après 20 mn)
 Dimensions 80 x 38 x 256 mm
 Poids 300 gr.
 Livré en coffret avec pile 9 V et mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
19 73 00340	8921	Sonomètre

ANEMOMETRES



Livré en coffret avec :
 1 pile 9 V et mode d'emploi

Vitesse d'air par capteur à hélice intégrée
 Température (affichage simultané, vitesse d'air et °C)
 Fonctions : hold, mini-maxi, sortie RS 232
 Unités de mesure m/s, knot (noeuds) miles/h, km/h
 Arrêt automatique après 20 mn
 Température ambiante d'utilisation 0° à +50°C
 Alimentation pile 9 V
 Dimensions 76 x 45 x 183 mm
 Poids 200 gr.

Gamme de mesure	Résolution	Précision
0,4 à 35 m/s	0,01 m/s	$\pm 3\%$
80 à 6900 Ft/mn	1 Ft/mn	$\pm 3\%$
-10° à +50°C	0,1°C	$\pm 1^\circ\text{C}$

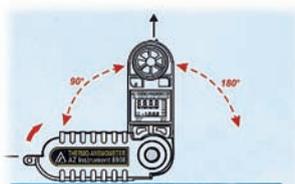
Code	Réf.	Désignation
19 73 00300	8904	Anémomètre



Anémomètre pliable de poche, résistant aux chocs et à l'eau

Vitesse d'air par capteur à hélice intégrée
 Température (affichage simultané, vitesse d'air et °C)
 Fonction : hold
 Unités de mesure m/s, knot (noeuds) Ft/mn, km/h, miles/h,
 BF (Beaufort 1 à 8)
 Température ambiante d'utilisation -15° à +50°C
 Alimentation par pile CR 2032 (arrêt automatique après 20 mn)
 Dimensions plié 45 x 25 x 235 mm - Déplié à 180° 45 x 25 x 235 mm

Gamme de mesure	Résolution	Précision
1,1 à 20 m/s	0,1 m/s	$\pm 3\%$
60 à 3937 Ft/mn	2 Ft/mn	$\pm 3\%$
-15° à +50°C	0,1°C	$\pm 1^\circ\text{C}$



Livré en boîte carton avec :
 1 pile 9 V, 1 cordon
 et mode d'emploi

Code	Réf.	Désignation
19 73 00320	8908	Anémomètre

SOMECO satisfait vos besoins en mesure des forces en offrant la qualité et le service

Dynamomètres, couplemètres IMADA

Les dynamomètres et couplemètres IMADA sont conçus pour mesurer de façon précise des forces en traction-compression, couple. Aujourd'hui, nos appareils sont couramment utilisés dans des domaines aussi poussés que le Contrôle Qualité et la Recherche/Développement. Notre origine remonte à 1947 quand le premier dynamomètre traction-compression a été développé par l'industrie aéronautique. Au fil des ans, IMADA a su assurer sa réputation en tant que constructeur mondial, leader dans le domaine des dynamomètres et couplemètres de très grandes qualité et fiabilité.

Domaines d'utilisation

- Aéronautique
- Automobile
- Electronique
- Mécanique de précision
- Industrie plastique
- Textile
- Equipements de bureau
- Instrumentation médicale
- Equipements sportifs
- Alimentaire

● Pour des essais de mesure avec chocs, nous recommandons les dynamomètres à lecture digitale

Applications diverses

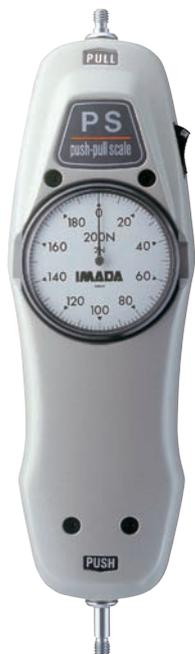
- Interrupteur marche/arrêt, force d'un contact clavier
- Insertion/retrait connecteur
- Attache adhésive
- Force d'écrasement du verre, de la céramique, des pilules
- Pression de la pédale de frein, d'embrayage
- Force d'étanchéité
- Moteur, force de maintien de conduite
- Force de pénétration d'une aiguille
- Ressort, résistance à la flexion du caoutchouc siliciné
- Plastique, résistance des boîtes carton aux chocs (cassure, pliure...)
- Fermeture, test de résistance des couvercles de boîtes de conserves
- Fermeté des ingrédients des pâtes et fruits, etc...

CERTIFICATION

Tous nos dynamomètres et couplemètres sont livrés avec un certificat d'étalonnage du constructeur. Sur demande, ils peuvent être fournis avec un certificat d'étalonnage officiel établi par un organisme habilité.

DYNAMOMETRES MECANIKES IMADA TRACTION-COMPRESSION

Modèles FS, FB, PSS, PS, PSM, PSH, lectures en Kgf et en Newton



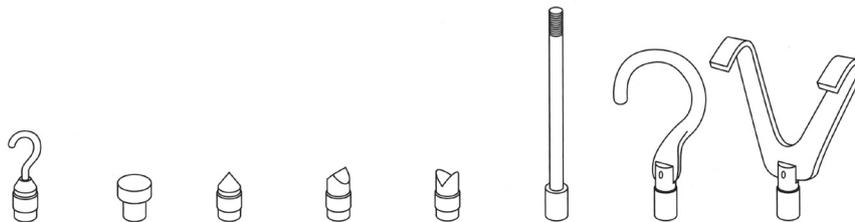
Caractéristiques générales

Ce sont des dynamomètres à lecture sur cadran, munis d'un système de blocage automatique de l'aiguille sur la charge maxi (Hold). Les dynamomètres IMADA sont durablement précis. Une gamme très étendue permet de répondre à tous les besoins.

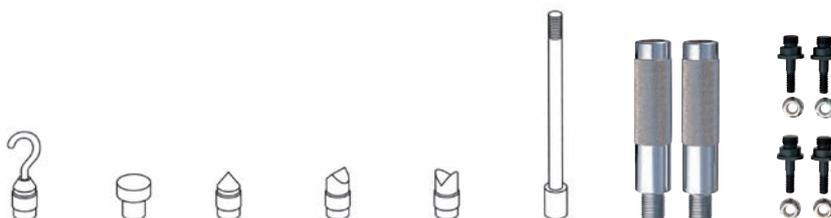
- Nouveau modèle ergonomique pour une meilleure préhension
- Corps robuste en aluminium
- Précision durable avec un indicateur exclusif et une fabrication spéciale des ressorts
- Fonction de maintien «Peak hold»
- Ajustement à zéro pour le tarage
- Cadran à lecture facile
- Attachements et coffret inclus, nombreux accessoires, livrés en standard



Modèles FS, FB, DS2
6 attachements livrés en standard



Modèles PSS, PS, PSM, ZP, Z2, ZPS, Z2S
8 attachements livrés en standard



Modèles PSH, ZPH, Z2H
6 attachements
2 poignées de traction
4 vis/écrous de fixation
Livrés en standard

Dynamomètres mécaniques traction-compression

FS/FB

Modèle standard - précision $\pm 0,3\%$



Livré en coffret avec 6 accessoires



- Course : 10 mm
- Graduation : 100 lignes (120 lignes pour 3K, 30K, 30N, 300N)
- Précision : $\pm 0,3\%$ FS
- Fonction peak hold
- Filetage de l'axe : M6
- Poids 600 g
- Dimensions 67 x 48 x H 232
- Dessin cote voir page 181

Lecture en KgF

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 02000	FS 1K	1 KgF	10gf
46 15 02100	FS 2K	2KgF	20gf
46 15 02200	FS 3K	3KgF	25gf
46 15 03000	FB 5K	5KgF	50 gf
45 15 03100	FB 10K	10KgF	100gf
46 15 03200	FB 20K	20KgF	200gf
46 15 03300	FB 30K	30KgF	250gf
46 15 03400	FB 40K	40KgF	400gf
46 15 03500	FB 50K	50KgF	500gf

Lecture en Newton

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 04000	FB 10N	10N	0,1N
46 15 04100	FB 20N	20N	0,2N
46 15 04200	FB 30N	30N	0,25N
46 15 04300	FB 50N	50N	0,5N
46 15 04400	FB 100N	100N	1N
46 15 04500	FB 200N	200N	2N
46 15 04600	FB 300N	300N	2,5N
45 15 04700	FB 500N	500N	5N

PSS/PS

Modèle standard - précision $\pm 0,1\%$



Livré en coffret avec 8 accessoires



- Course : 10 mm
- Graduation : 100 lignes (120 lignes pour 3K, 30K, 30N, 300N)
- Précision : $\pm 0,1\%$ FS
- Fonction peak hold
- Filetage de l'axe : M6
- Poids 600 g
- Dimensions 67 x 48 x H 232
- Dessin cote voir page 181

Lecture en KgF

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 05000	PSS 0,5K	500gf	5gf
46 15 05100	PSS 1K	1KgF	10gf
46 15 05200	PSS 2K	2KgF	20gf
46 15 05300	PSS 3K	3KgF	25gf
46 15 05500	PS 5K	5KgF	50gf
46 15 05600	PS 10K	10KgF	100gf
46 15 05700	PS 20K	20KgF	200gf
46 15 05800	PS 30K	30KgF	250gf
46 15 05900	PS 50K	50KgF	500gf

Lecture en Newton

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 07900	PS5N	5N	0,05N
46 15 08000	PS10N	10N	0,1N
46 15 08100	PS 20N	20N	0,2N
46 15 08200	PS 30N	30N	0,25N
46 15 08300	PS 40N	40N	0,4N
46 15 08400	PS 50N	50N	0,5N
46 15 08500	PS 100N	100N	1N
46 15 08600	PS 200N	200N	2N
46 15 08700	PS 300N	300N	2,5N
46 15 08800	PS 400N	400N	0,4N
46 15 08900	PS 500N	500N	5N

Dynamomètres mécaniques traction-compression

PSM

Modèle de précision $\pm 0,1\%$ - fine résolution



Livré en coffret avec 8 accessoires



Lecture en KgF

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 06000	PSM 2K	2KgF	10gf
46 15 06100	PSM 3K	3KgF	20gf
46 15 06200	PSM 4K	4KgF	20gf
45 15 06300	PSM 5K	5KgF	25gf
46 15 06400	PSM 10K	10KgF	50gf
46 15 06500	PSM 20K	20KgF	100gf
46 15 06600	PSM 30K	30KgF	200gf
46 15 06800	PSM 50K	50KgF	250gf

- Course : 10 mm
- Graduation : 200 lignes (150 lignes pour 3K, 30K)
- Précision : $\pm 0,1\%$ FS
- Fonction peak hold
- Filetage de l'axe : M6
- Poids 600 g
- Dimensions 67 x 48 x H 232
- Dessin cote voir page 181

PSH

Modèle de forte capacité - précision $\pm 0,1\%$



Livré en coffret avec 6 accessoires
Vis, écrous et poignées



Lecture en KgF

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 09900	PSH 50K	50KgF	500gf
46 15 10000	PSH 100K	100KgF	1kgf
46 15 10100	PSH 200K	200KgF	2kgf
46 15 10200	PSH 300K	300KgF	2,5kgf

Lecture en Newton

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 10900	PSH 500N	500N	5N
46 15 11000	PSH 1000N	1000N	10N
46 15 11100	PSH 2000N	2000N	20N
46 15 11200	PSH 3000N	3000N	25N

PSH lecture inversée pour essai sur banc, sur demande

- Course : 10 mm
- Graduation : 100 lignes (120 lignes pour 300K, 3000N)
- Précision : $\pm 0,1\%$ FS
- Fonction peak hold
- Filetage de l'axe : M10
- Poids 3000 g
- Dimensions 95 x 63,5 x H 284
- Dessin cote voir page 181

Dynamomètres à lecture digitale

DS 2

Modèle standard avec sorties RS 232 C et Digimatic précision $\pm 0,2\%$

- Traction - compression
- Sélection de 3 unités de mesure KgF, N, lb (oz)
- Alarme visuelle pour dépassement de capacité
- Corps en aluminium très résistant. Forme ergonomique pour une meilleure préhension
- Affichage réversible pour utilisation manuelle ou sur banc

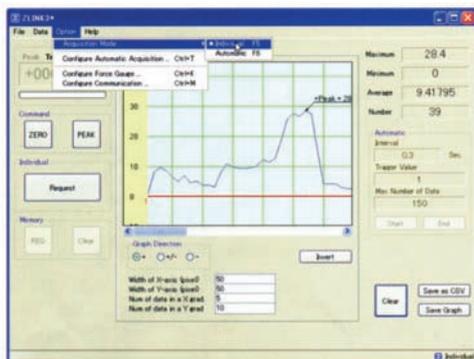


- Précision $\pm 0,2\%$ FS ± 1 digit
- Témoins lumineux pour mini, maxi, ok
- Sélection des unités de mesure KgF, N, lb
- Afficheur 4 digit LCD
- Echantillonnage 1000 fois/seconde
- Sorties RS 232 C, Digimatic compatible Mitutoyo et analogique ± 1 V FS
- Capacité de surcharge 200% alarme visuelle au delà de 110% FS
- Fonction Peak-Hold
- Mise à jour de l'afficheur 10 fois/seconde
- Filetage de l'axe de traction-compression M6
- Alimentation par batterie rechargeable
- Arrêt automatique après 10 mn de non utilisation
- Température d'utilisation 0°-40°C
- Poids 420 g
- Dimensions 66 x 33 x 189 mm
Dessin côté voir page 181

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 41805	DS 2-2 N	2 N (200 gf)	0,001 N (0,1 gf)
46 15 41810	DS 2-5 N	5 N (500 gf)	0,001 N (0,1 gf)
46 15 41815	DS 2-20 N	20 N (2 KgF)	0,01 N (1 gf)
46 15 41820	DS 2-50 N	50 N (5 KgF)	0,01 N (1gf)
46 15 41825	DS 2-200 N	200 N (20 KgF)	0,1 N (10 gf)
46 15 41830	DS 2-500 N	500 N (50 KgF)	0,1 N (10 gf)
46 15 41835	DS 2-1000 N	1000 N (100 KgF)	1 N (100 gf)



Livré en coffret avec chargeur et 6 accessoires



Logiciel "ZLINK 3-E" pour sortie RS 232



Imprimante DP 1 VR pour sortie Digimatic

Dynamomètres à lecture digitale ZP, ZPS-DPU, ZPH

Caractéristiques générales

- Traction-compression
- Sélection de 3 unités de mesure KgF, N, lb (oz)
- Alarme visuelle pour dépassement de capacité
- Corps en aluminium très résistant et nouvelle forme pour une meilleure préhension
- Affichage réversible pour utilisation manuelle ou sur banc

ZP

Modèle évolué avec sortie USB et RS 232C - précision $\pm 0,2\%$



Livré en coffret avec 8 accessoires, chargeur de batterie, câble USB et driver d'installation



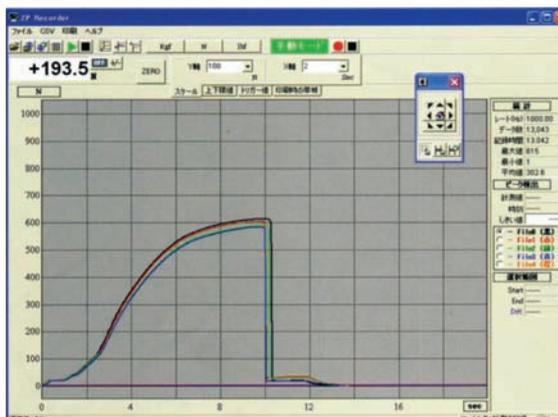
- Précision $\pm 0,2\%$ FS ± 1 digit
- Mémoire 1000 valeurs
- Témoins lumineux pour mini, maxi, OK
- Sélection des unités KgF, N, lb
- Afficheur 4 digit LCD
- Echantillonnage 1000 fois/seconde
- Sortie RS 232 C - USB
- Sortie digimatic, RS 232C (modèle Z2) uniquement sur demande
- Capacité de surcharge 200% FS, alarme visuelle au delà de 110% FS
- Fonction Peak-Hold
- Mise à jour de l'afficheur 10 fois/seconde
- Température d'utilisation 0° à 40°C
- Alimentation par batterie rechargeable
- Arrêt automatique 5, 10, 30, 60 mn programmable
- Filetage de l'axe traction-compression M6
- Poids 520 g
- Dimensions 78 x 32 x H 220 mm, dessin côté, voir page 181

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 34950	ZP 2 N	2 N (200 gf)	0,001 N (0,1 gf)
46 15 34955	ZP 5 N	5 N (500 gf)	0,001 N (0,1 gf)
46 15 34960	ZP 20 N	20 N (2 KgF)	0,01 N (1 gf)
46 15 34965	ZP 50 N	50 N (5 KgF)	0,01 N (1 gf)
46 15 34970	ZP 100 N	100 N (10 KgF)	0,1 N (10 gf)
46 15 34975	ZP 200 N	200 N (20 KgF)	0,1 N (10 gf)
46 15 34980	ZP 500 N	500 N (50 KgF)	0,1 N (10 gf)
46 15 34985	ZP 1000 N	1000 N (100 KgF)	1 N (100 gf)

Modèle Z 2 identique au modèle ZP, mais avec sorties digimatic et RS 232C
Livrable sur demande

Avantages de la connexion USB

- Logiciel "ZP-Recorder-E"
- Interface d'utilisation standard
- Réponse plus rapide
- Graphique plus précis



Dynamomètres à lecture digitale

ZPS-DPU

modèle évolué avec capteur déporté - sortie USB - précision ± 0,2%
capacité jusqu'à 2000KgF



- Spécifications techniques identiques au modèle ZP
- Capteurs DPU traction-compression
- Filetage de l'axe M6 jusqu'à 50 KgF
- Filetage de l'axe M10 pour les capacités 100, 200, 500 KgF
- Dimensions 58 x 71 x 21 jusqu'à 50 KgF
- Dimensions autres capacités, selon fiche technique

Code	Modèle	Capacité	Résolution	Filetage
46 15 36860	ZPS-DPU 2N	2N (200gf)	0,001N (0,1gf)	M6
46 15 36865	ZPS-DPU 5N	5N (500gF)	0,001N (0,1gf)	M6
46 15 36870	ZPS-DPU 20N	20N (2KgF)	0,01N (1gf)	M6
46 15 36875	ZPS-DPU 50N	50N (5KgF)	0,01N (1gf)	M6
46 15 36880	ZPS-DPU 100N	100N (10KgF)	0,1N (10gf)	M6
46 15 36885	ZPS-DPU 200N	200N (20KgF)	0,1N (10gf)	M6
46 15 36890	ZPS-DPU 500N	500N (50KgF)	0,1N (10gf)	M6
46 15 36895	ZPS-DPU 1000N	1000N (100KgF)	1N (100gf)	M10
46 15 36900	ZPS-DPU 2000N	2000N (200KgF)	1N (100gf)	M10
46 15 36905	ZPS-DPU 5000N	5000N (500KgF)	1N (100gf)	M10
46 15 36910	ZPS-DPU 10KN	10KN (1000KgF)	10N (1KgF)	Ecrou
46 15 36915	ZPS-DPU 20KN	20KN (2000KgF)	10N (1KgF)	Ecrou

Livré en coffret avec 8 accessoires, un capteur de force, câble de raccordement longueur 2 m, chargeur de batterie, câble USB et driver d'installation, sans accessoires pour les capacités de 1000 et 2000 KgF

Modèle Z2S - DPU identique au modèle ZPS-DPU mais avec sorties digimatic et RS 232
Livrabable sur demande

ZPH

modèle évolué forte capacité jusqu'à 500 KgF
avec sortie USB et RS 232C - précision ± 0,2%



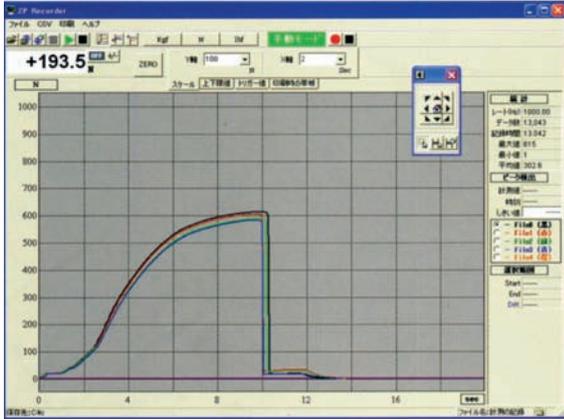
- Spécifications techniques identiques au modèle ZP
- Fonction permettant d'inverser le sens de lecture de l'affichage pour utilisation manuelle ou sur banc
- Filetage de l'axe traction-compression, M10
- Poids 1150 g
- Dimensions 45 x 92 x H 232
- Dessin cote voir page 181

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 40710	ZPH 1000N	1000N (100KgF)	1N (100gf)
46 15 40720	ZPH 2000N	2000N (200KgF)	1N (100gf)
46 15 40730	ZPH 5000N	5000N (500KgF)	1N (100gf)

Modèle Z2H identique au modèle ZPH mais avec sorties digimatic et RS232 livrabable sur demande

Livré en coffret avec 6 accessoires, vis-écrou, poignées, chargeur de batterie, câble USB et driver d'installation.

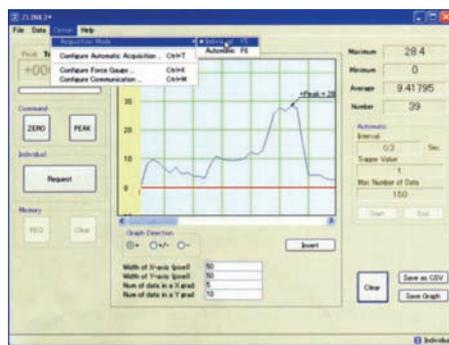
Logiciels, câbles, imprimante



Pour sortie USB : logiciel "ZP-Recorder-E"

- Echantillonnage 1000 fois/seconde maxi
- Graphique, valeur moyenne etc...
- Compatible avec les modèles suivants : ZP, ZPS, ZPH
- Besoins : Microsoft-Windows 98 SE/2000/XP
Microsoft-Net Frame Work 1,1

Code 46 15 31610



Pour sortie RS 232 C : logiciel "Zlink 3-E"

- Echantillonnage 10 fois/seconde maxi
- Graphique, valeur moyenne etc...
- Compatible avec les modèles suivants : Z2, Z2S, Z2H, DS2, et couplemètres DTX2
- Besoins : Microsoft-Windows 98 SE/2000/NT/XP
Microsoft-Net Frame Work 1,0

Code 46 15 31605



Câbles de sécurité de surcharge pour les dynamomètres, modèles ZP, ZPS, ZPH, Z2, Z2S, Z2H
CB 501 compatible avec les bancs MX
CB 704 compatible avec les bancs MX2 et EMX



Pour digimatic (Mitutoyo)

- Imprimante DP-1-VR
- Analyse des résultats
- Ecart type
- Calcul statistique

Code 60 15 00000

Code	Câble
60 15 00090	CB 501
60 15 00170	CB 704

Câbles de connexion - longueur 3 m



CB-204 - RS 232 C

Pour dynamomètres modèles Z et couplemètres DTX 2

Code 60 15 00045



CB-203 - RS 232 C

Pour dynamomètres modèles DS2 25 broches mâles

Code 60 15 00030

25 broches femelles

Code 60 15 00035

9 broches femelles

Code 60 15 00040



CB-304 - Digimatic

Pour dynamomètres modèles Z et couplemètres DTX 2

Code 60 15 00070



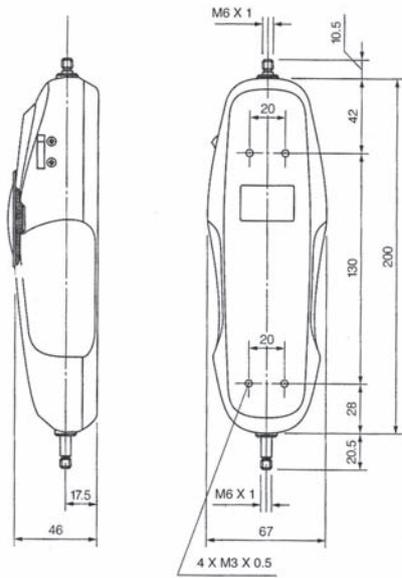
CB-301 - Digimatic

Pour dynamomètres modèles DS2

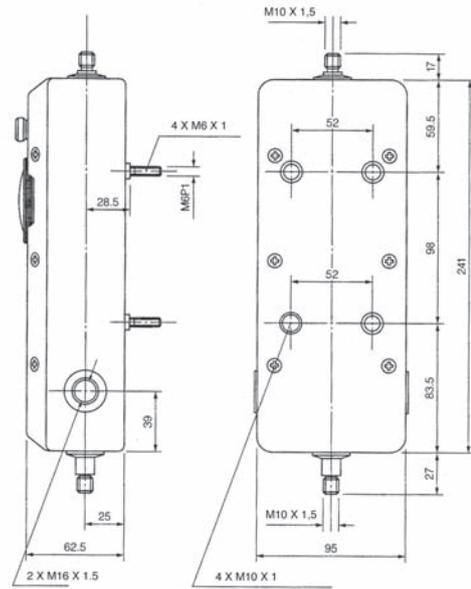
Code 60 15 00060

Dimensions

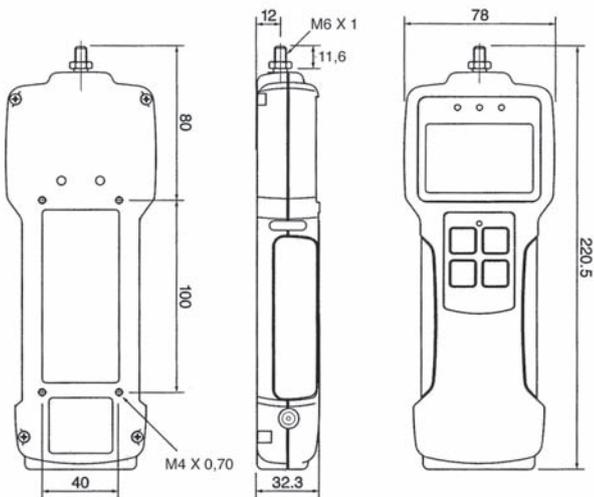
Modèles FS - FB - PSS - PS - PSM.



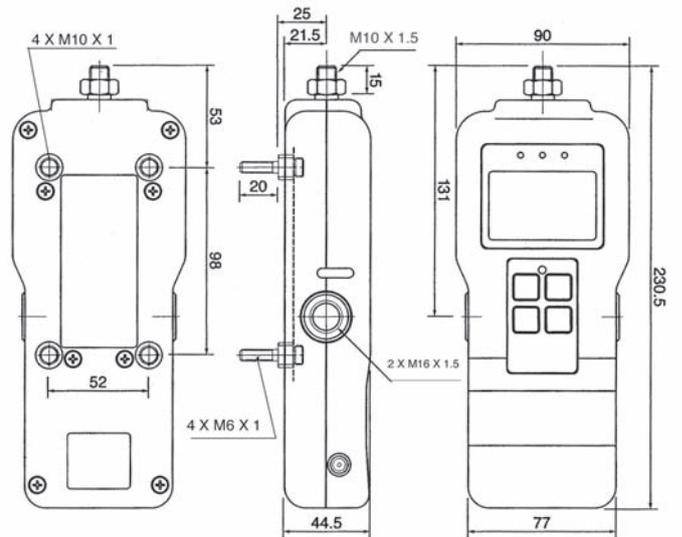
Modèle PSH.



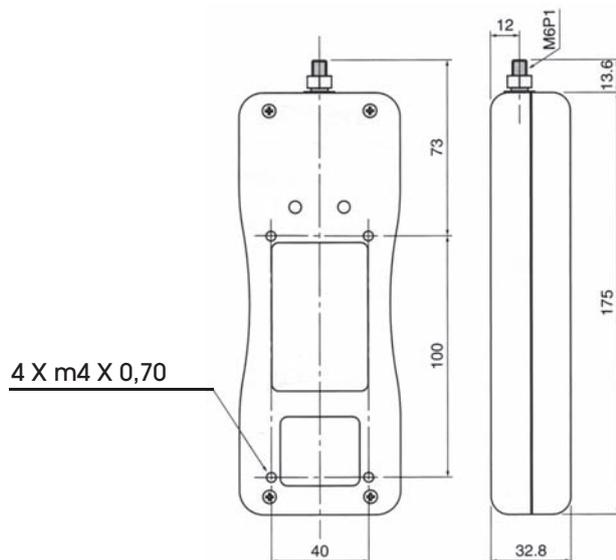
Modèles ZP - ZPS



Modèle ZPH.



Modèle DS2



Mesure du couple serrage-desserage

DTX2-A

avec sortie RS 232 et Digimatic



- Précision $\pm 0,5\%$ FS \pm digit
- Unités de mesure Ncm, KgF-cm programmable
- Sortie RS 232 et digimatic
- Echantillonnage 1000 fois/seconde
- Mise à jour de l'afficheur 10 fois/sec
- Mémoire 1000 valeurs
- Fonction Peak-Hold
- Capacité de serrage $\varnothing 20$ à $\varnothing 180$ mm
- Témoin lumineux mini, maxi ok
- Capacité de surcharge 150% FS
- Alarme lumineuse au delà de 110° FS
- Alimentation mono 220 v
- Poids 4,5 kg
- Dimensions 210 x 324 x H 164 mm

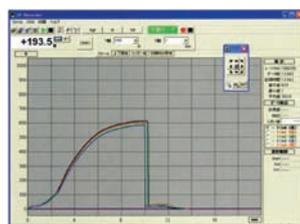
Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 38350	DTX2-200 Nc-A	200 N-cm (20 KgF-cm)	0,1 N-cm (10 gf-cm)
46 15 38355	DTX2-500 Nc-A	500 N-cm (50 KgF-cm)	0,1 N-cm (10 gf-cm)
46 15 38360	DTX2-1000 Nc-A	1000 N-cm (100 KgF-cm)	1 N-cm (100 gf-cm)

Sur demande DTX2-B, alimentation par batterie rechargeable

Mesure automatique du couple serrage-desserage

MTG

avec sortie USB et RS 232



Mesure précise et rapide
Tolérances maxi, mini, OK
Logiciel ZP Recorder pour affichage graphique



- Précision $\pm 0,5\%$ FS \pm digit
- Unité de mesure Ncm
- Echantillonnage 1000 fois/seconde
- Mise à jour 10/fois seconde
- Fonction Peak-Hold
- Sortie USB et RS 232
- Capacité de surcharge 150% FS
- Alarme lumineuse au delà de 110% FS
- Vitesse de mesure 3 à 90 secondes
- Capacité de serrage haut $\varnothing 20$ à 90 mm
bas $\varnothing 20$ à 180 mm
- Hauteur de l'échantillon 80 à 240 mm
- Alimentation mono 220 v
- Poids 17 kg
- Dimensions 433 x 322 x H 524

Code	Modèle	Capacité	Résolution
46 15 38450	MTG-200 Nc	200 N-cm	0,1 N-cm
46 15 38455	MGT 500 Nc	500 N-cm	0,1 N-cm
46 15 38460	MTG 1000 Nc	1000 N-cm	1 N-cm

Option logiciel ZP Recorder, connexion USB

Bancs d'essais manuels traction-compression

Les bancs d'essais manuels et motorisés IMADA assurent des conditions de mesure cohérentes en minimisant l'erreur extérieure. Les dynamomètres IMADA se montent facilement sur ces bancs. La combinaison des dynamomètres et des bancs d'essais IMADA assure des mesures précises sur une large gamme d'applications.

Nota : Les bancs d'essais sont proposés sans les dynamomètres.

MSF-50N

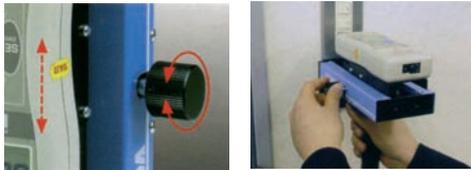
Petit banc compact fixe et portatif

- Capacité 50 N (5 KgF)
- Course 80 mm
- 1 tour 18 mm
- Dimensions, poids 109 x 72 x H 204 mm, 1,2 kg

Code	Modèle
46 15 20070	MSF-50N



MSF-50N



KV-50 N

avec volant

- Capacité 50 N (5 KgF)
- Course 70 mm
- 1 tour 1 mm
- Poids 2 kg
- Dimensions 140 x 180 x H 220 mm
- Option règle digitale

Code	Modèle
46 15 20000	KV-50 N
46 15 20050	KV-50 N-S avec règle digitale



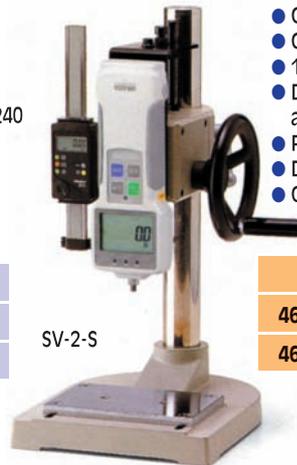
KV-50N

SV-2

avec volant

- Capacité 500 N (50 KgF)
- Course 60 mm
- 1 tour 3 mm
- Déplacement réglable avec butée d'arrêt 0-240 mm
- Poids 9 kg
- Dimensions 200 x 249 x H 410 mm
- Option règle digitale

Code	Modèle
46 15 20200	SV-2
46 15 20250	SV-2-S avec règle digitale



SV-2-S

SV-1

à levier (seulement pour compression)

- Capacité 500 N (50 KgF)
- Course 60 mm (angle 110°) 0-240
- Déplacement Réglable avec butée d'arrêt 0-240 mm
- Poids 9 kg
- Dimensions 200 x 249 x H 410 mm
- Option règle digitale

Code	Modèle
46 15 20100	SV-1
46 15 20150	SV-1-S avec règle digitale



SV-1

HV-500 N II

avec volant

- Capacité 500 N (50 KgF)
 - Course 288 mm
 - 1 tour 2 mm
 - Avec butée d'arrêt
 - Poids 10 kg
 - Dimensions 327 x 309 x H 598 mm
 - Option règle digitale
- Sur demande course 550 mm

Code	Modèle
46 15 20300	HV-500 N II
46 15 20310	HV-500 N II-S avec règle digitale



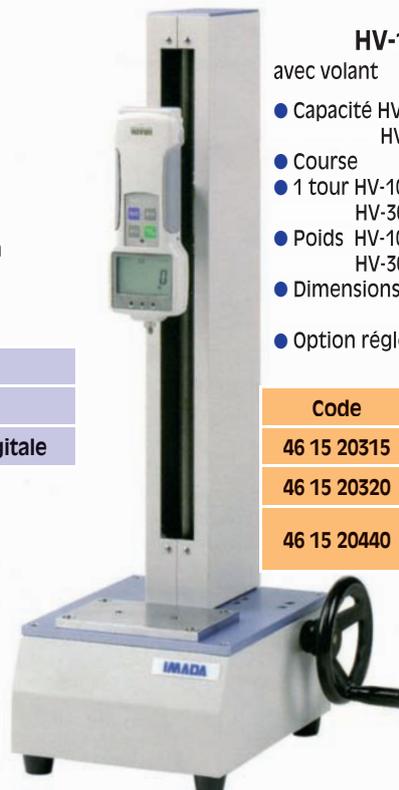
HV-500 N II

HV-1000 N - HV-3000 N

avec volant

- Capacité HV-1000 N 1000 N (100 KgF)
- HV-3000 N 3000 N (300 KgF)
- Course 430 mm
- 1 tour HV-1000 N 1,2 mm
- HV-3000 N 0,6 mm
- Poids HV-1000 N 18 kg
- HV-3000 N 24 Kg
- Dimensions HV-1000 N 305 x 275 x H 730 mm
- HV-3000 N 355 x 310 x H 744 mm
- Option règle digitale

Code	Modèle
46 15 20315	HV-1000 N
46 15 20320	HV-3000 N
46 15 20440	règle digitale ext. pour bâti HV-1000 N/HV-3000 N



HV-1000 N
HV-3000 N

Bancs d'essais motorisés traction-compression



MX-500 N à cycles manuel et automatique
MV-500 N II à cycles manuel

- Capacité 500 N (50 KgF)
- Fonctions pour MX-500 N seulement :**
- Cycles manuel et automatique
- Sécurité de surcharge uniquement avec les dynamomètres de la série Z
- Vitesse fixe/vitesse variable

Spécifications communes MX-500 N, MV-500 N II

- Course 288 mm
- Vitesse variable 10-300 mm/mn
- Butées de limite haute et basse
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 18 kg
- Dimensions 214 x 428 x H 574 mm
- Options : Course 550 mm
Autres vitesses
Règle digitale exter.

Code	Modèle
46 15 21100	MX-500 N à cycles manuel et automatique
46 15 21110	MV-500 N à cycle manuel
46 15 21115	MV-500 N II S avec règle digitale



MX-1000 N à cycles manuel et automatique
MV-1000 N à cycle manuel

- Capacité 1000 N (100 KgF)
- Fonctions pour MX-1000 N seulement :**
- Cycles manuel et automatique
- Sécurité de surcharge uniquement avec les dynamomètres de la série Z
- Vitesse fixe/vitesse variable

Spécifications communes MX-1000 N, MV-1000 N

- Course 400 mm
- Vitesse variable 8-240 mm/mn
- Butées de limite haute et basse
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 24 kg
- Dimensions 263 x 368 x H 903
- Options : Course 650 mm
Autres vitesses
Règle digitale exter.

Code	Modèle
46 15 21210	MX-1000 N à cycles manuel et automatique
46 15 21200	MV-1000 N à cycle manuel
46 15 21660	Règle digitale pour MX/MV 1000 N

Bancs d'essais motorisés traction-compression

MX-2000 N à cycles manuel et automatique

- Capacité 2000 N (200 KgF)
- Sécurité de surcharge uniquement avec les dynamomètres de la série Z
- Vitesse fixe/vitesse variable
- Course 350 mm
- Vitesse variable 6-180 mm/mn
- Butées de limite haute et basse
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 23 kg
- Dimensions 250 x 483 x H 782 mm
- Options : Course 600 mm
Autres vitesses
Règle digitale exter.

Code	Modèle
46 15 21300	MX-2000 N
46 15 21705	Règle digitale



MX-5000 N à cycles manuel et automatique

- Capacité 5000 N (500 KgF)
- Sécurité de surcharge uniquement avec les dynamomètres de la série Z
- Vitesse fixe/vitesse variable
- Course 350 mm
- Vitesse variable 10-300 mm/mn
- Butées de limite haute et basse
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 30 kg
- Dimensions 250 x 420 x H 816 mm
- Options : - Autres vitesses
- Temporisateur
- Afficheur digital avec indication 1/ du déplacement
2/ de la vitesse



TM-00
Temporisateur
Permet de programmer
le temps de charge



EN-00
Afficheur
Déplacement en mm
Vitesse en mm/mn

Code	Modèle
46 15 21400	MX-5000 N
46 15 21450	MX-5000 N + Afficheur EN-00
46 15 21555	Temporisateur TM-00



Nota : l'afficheur EN-00 ne peut être fourni séparément, le réglage banc-afficheur ne peut se faire qu'au montage à l'usine

Bancs d'essais motorisés traction-compression

MX2-500 N - MX2-1000 N - EMX-1000 N

La nouvelle génération des bancs d'essais MX2 et EMX permet une mesure encore plus précise grâce à la structure très rigide du bâti. Une fenêtre digitale incorporée simplifie les opérations de mesure.

Fonction de sécurité de surcharge avec les dynamomètres de la série Z et les capteurs de force DPU associés à l'amplificateur FA plus.



MX2-500 N
MX2-1000 N



EMX-1000 N

Code (sans dynamomètre)	46 15 21105	46 15 21220	46 15 21230
Modèle	MX2-500 N	MX2-1000 N	EMX-1000 N
Capacité	500 N (50 KgF)	1000 N (100 KgF)	
Course	240 mm	380 mm	400 mm
Dimension de la plaque de base	200 x 100 mm		
Dynamomètres digitaux compatibles	DS2, ZP, Z2	DS2, ZP, Z2, , Z2HZPH	
Dynamomètres mécaniques compatibles	FB, PS, PSM	FB, PS, PSM, PSH	
Capteurs de force comptatibles	DPU 2 N à 500 N	DPU 2 N à 1000 N	
Vitesse de déplacement variable (sur fenêtre digitale)	10-300 mm/min	10-300 mm/min.	0,5-600 mm/min.
Butées de limite de course haute et basse	X		
Changement automatique de la vitesse de déplacement à un point précis			X
Contrôle de la distance de déplacement (sur fenêtre digitale)			X
Force de démarrage d'essai programmable, seulement avec les dynamomètres de la série Z		X	
Sécurité de surcharge, seulement avec les dynamomètres série Z		X	
Température d'utilisation	0° - 40° C		
Humidité	35% - 70%		
Alimentation	220 V		
Consommation	50 W	50 W	100 W
Poids	18 kg	19 kg	24 kg
Dimensions	220 x 380 x H 562	280 x 421 x 660 mm	
Option règle digitale extérieure	X	X	
Option course plus importante		X	
Câble de sécurité de surcharge CB 704		X	

Bancs d'essais horizontaux motorisés traction-compression



MH-1000 N

MH-1000 N à cycles manuel et automatique
ML-1000 N à cycle manuel

- Capacité 1000-N (100 KgF)

Fonctions pour MH-1000 N

- Cycles manuel et automatique
- Sécurité de surcharge uniquement avec les dynamomètres de la série Z
- Vitesse fixe/vitesse variable

Spécifications communes MH-1000 N, ML-1000 N

- Course 285 mm
- Vitesse variable 6-180 mm/mm
- Butées de limite droite et gauche
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 14 kg
- Dimensions 700 x 195 x H 210 mm
- Options : Course plus étendue
Autres vitesses
Règle digitale exter.

Code	Modèle
46 15 21510	MH-1000 N cycles manuel et automatique
46 15 21500	ML-1000 N cycle manuel
46 15 21805	Règle digitale



MH-300

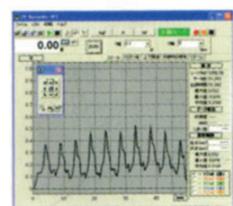
MH-3000 N à cycles manuel et automatique

- Capacité 300 (300 KgF)
- Course 295 mm
- Vitesse variable 8-240 mm/mm
- Butées de limite droite et gauche
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 29 kg
- Dimensions 700 x 252 x H 230 mm
- Options : Course plus étendue
Autres vitesses
5 vitesses présélectionnées
Règle digitale exter.

Code	Modèle
46 15 21520	MH-300
46 15 21805	Règle digitale



IPT 200-5 N



ZP-Recorder-IPT

IPT 200-5 N

Banc d'essai de pelage à 180°

Sortie USB, compris avec le logiciel ZP-Recorder-IPT, câble de connexion et pince de traction

- Capacité 5-N (500 gf)
- Largeur des échantillons 8 à 88 mm
- Course 400 mm
- Course de pelage 200 mm
- Vitesses 5 vitesses programmées : 120, 300, 500, 1000, 1500 mm/mm
- Butées de limite
- Arrêt d'urgence
- Alimentation 220 V
- Poids 11 kg
- Dimensions 710 x 300 x H 126 mm

Code	Modèle
46 15 21540	IPT 200-5 N

Bancs d'essais manuels traction-compression



LH-500 N



SH-1000 N

LH-500 N avec levier (seulement pour traction)

- Capacité 500-N (50 KgF)
- Course 85 mm, angle 120°
- Poids 11 kg
- Dimensions 155 x 450 x H 182 mm
- Livré avec 1 pince CW-500 N
1 pince CH-500 N

Code	Modèle
46 15 20355	LH-500N

SH-1000 N - SH-3000 N avec volant

- Capacité SH-1000 N 1000 N (100 KgF)
SH-3000 N 3000 N (300 KgF)
- Course SH-1000 N 300 mm
SH-3000 N 370 mm
- 1 tour SH-1000 N 1,2 mm
SH-3000 N 0,6 mm
- Poids SH-1000 N 15 kg
SH-3000 N 22 kg
- Dimensions SH-1000 N 560 x 265 x H 220 mm
SH-3000 N 697 x 285 x H 225 mm
- Option : Règle digitale
Sur demande autres courses

Code	Modèle
46 15 20360	SH-1000 N
46 15 20365	SH-3000 N
46 15 20470	Règle digitale pour SH-1000 N/SH-3000 N

Accessoires en option pour bancs à traction verticale



P 90-200 N - Pelage à 90°

Table à mouvement horizontal pour contrôle de la force nécessaire à décoller les bandes adhésives dans le sens vertical à 90°

- Capacité 200-N (20 (KgF))
- Longueur de l'échantillon maxi 155 mm
- Largeur de l'échantillon maxi 80 mm
- Dynamomètres préconisés série ZP
- Bancs préconisés série MX

Code 46 15 27120



P 45-50 N - Pelage à 45°

Système qui permet de contrôler la force nécessaire pour décoller un opercule en tirant à 45°

- Capacité 50-N (5 (KgF))
- Echantillon hauteur 12 à 90 mm, Ø 30 à 120 mm
- Ouverture de la pince 2 mm maxi

Code 46 15 27110

Accessoires standard compris dans les coffrets

Type B en acier

Accessoires inclus avec les dynamomètres
PSH, ZPH, Z2H

Filetage
M10 x 150



Désignation	Crochet	Embout plat	Embout conique	Vé extér.	Vé inter.	Rallonge	Poignées de traction	Vis-écrou
Dimension	Ø int. 12	Ø 23	Ø 15	Ø 15	Ø 15	98	Ø 25 x 100	M10 x M6
Réf.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Code	46 15 15000	46 15 15100	46 15 15200	46 15 15300	46 15 15400	46 15 15500	45 15 15600	46 15 15700

Type A en aluminium

Accessoires inclus avec les dynamomètres FS, FB, PSS, PSM, DS2 et série Z de capacité 0,5 à 10 KgF
Les crochets A7 et A8 ne sont pas compris
dans les coffrets FS, FB, DS2

Filetage
M6 x 100



Désignation	Crochet	Embout plat	Embout conique	Vé extér.	Vé inter.	Rallonge	Crochet	Crochet à 2 branches
Dimension	Ø int. 5	Ø 13	Ø 8	Ø 8	Ø 8	72	Ø int. 15	2 branches
Réf.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Code	46 15 13000	46 15 13100	46 15 13200	46 15 13300	46 15 13400	46 15 13500	45 15 13600	46 15 13700

Type S en acier

Accessoires inclus avec les dynamomètres FS, FB, PSS, PSM, DS2 et série Z de capacité 20 à 100 KgF
Les crochets S7 et S8 ne sont pas compris
dans les coffrets FS, FB, DS2

Filetage
M6 x 100



Désignation	Crochet	Embout plat	Embout conique	Vé extér.	Vé inter.	Rallonge	Crochet	Crochet à 2 branches
Dimension	Ø int. 7	Ø 16	Ø 10	Ø 10	Ø 10	92	Ø int. 20	2 branches
Réf.	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Code	46 15 14000	46 15 14100	46 15 14200	46 15 14300	46 15 14400	46 15 14500	45 15 14600	46 15 14700

Accessoires en option

Poignée

Les dynamomètres peuvent être équipés d'une poignée (pour une meilleure préhension), livrée avec 4 vis de montage

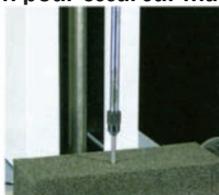


Modèle FOH-1

Pour dynamomètres digitaux et analogiques

Code 46 15 25100

PG-Jauges de pénétration pour essai sur matériaux souples



Code	46 15 26500	46 15 26510	46 15 26520	46 15 26530
Modèle	PG2	PG3	PG4	PG5
Capacité	10 KgF	10 KgF	20 KgF	20 KgF
Ø x L	2 x 20 mm	3 x 20 mm	4 x 20 mm	5 x 20 mm
Taraudage	M6	M6	M6	M6

SP sphères. Pour essai de compression sur différents matériaux



Code	46 15 26870	46 15 26880	46 15 26890
Modèle	SP-5010	SP-5020	SP-5030
Capacité	500 KgF	500 KgF	500 KgF
Ø	10 mm	20 mm	30 mm
Taraudage	M10	M10	M10

Accessoires en option



Mandrin à clé - Taraudage M6
GC-5 - Cap. 50 KgF
Serrage Ø 0,5 - Ø 0,6

Code 46 15 25200

GC-15 - Taraudage M6 -
Cap. 100 KgF
Serrage Ø 2 - Ø 13

Code 46 15 25220

GC-15-10 - Taraudage M10
Cap. 100 KgF
Serrage Ø 2 - Ø 13

Code 46 15 25230



Serre-fil
GC-30 - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Fil Ø maxi 1 mm

Code 46 15 25900

WC-2000 - Taraudage M10
Cap. 200 KgF
Serrage Ø maxi 2 mm

Code 46 15 25920



Pincettes pour films
Taraudage M6
FC-21 (en métal léger)
Cap. 25 KgF
Largeur X épaisseur 20 x 2 mm

Code 46 15 26610

FC-20 - Cap. 50 KgF
Largeur X épaisseur 20 x 2 mm

Code 46 15 26620

FC-40 - Cap. 50 KgF
Largeur X épaisseur 40 x 2 mm

Code 46 15 26630



Enclumes plates
A-40 aluminium - Taraudage M6
Cap. 25 KgF - Ø 40 mm

Code 46 15 26710

S-40 acier
Cap. 50 KgF - Ø 40 mm

Code 46 15 26720

A-60 aluminium
Cap. 20 KgF - Ø 60 mm

Code 46 15 26730

S-60 acier
Cap. 50 KgF - Ø 60 mm

Code 46 15 26740



Petites pincettes - Taraudage M6
SC-3 - Cap. 10 KgF
Largeur des mors 3 mm

Code 46 15 25400

SC-8 - Cap. 15 KgF
Largeur des mors 8 mm

Code 46 15 25420



Pincettes de traction universelles
KC-100 - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Ouverture X largeur 3,5 x 10 mm

Code 46 15 26000

KC-1001 - Taraudage M6
Cap. 100 KgF
Ouverture X largeur 3,5 x 10 mm

Code 46 15 26020

KC-5000 - Taraudage M10
Cap. 500 KgF
Ouverture X largeur 6 x 23,8 mm

Code 46 15 26030



Porte pince
CP-150 N - Taraudage M6
Cap. 15 KgF
Serrage par pince
Ø 0,5 à Ø 3,2 mm

Code 46 15 27005



Fines pincettes - Taraudage M6
FP-50 - Cap. 10 KgF
Ouverture 0,5 mm

Code 46 15 25700

FP-51 - Cap. 5 KgF
Ouverture 0,5 mm

Code 46 15 25720



Pincettes pour tissus
GC-60 - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Largeur 30 mm

Code 46 15 26100

GC-100 - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Largeur 50 mm

Code 46 15 26110



Pince de blocage pour bancs horizontaux
CW-500 N - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Ouverture 5 mm

Code 46 15 26050



Pincettes de traction
GC-1100 - Taraudage M6 - Cap. 100 KgF
Mors largeur X ouverture 20 x 10 mm

Code 46 15 25800

GC-1200 - Taraudage M6 - Cap. 100 KgF
Mors largeurs X ouverture 20 x 20 mm

Code 46 15 257820

GC-5000 - Taraudage M10 - Cap. 500 KgF
Mors largeurs X ouverture 29 x 30 mm

Code 46 15 257830



Pincettes à excentrique
GR-30 - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Largeur X épaisseur 30 x 2 mm

Code 46 15 26200

GR-2000 - Taraudage M10
Cap. 200 KgF
Largeurs X épaisseur 50 x 4 mm

Code 46 15 26210



Pince de traction pour bancs horizontaux
CH-500 N - Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Ouverture 6 mm

Code 46 15 26060



Enclumes plates en acier
Taraudage M10
Accouplement magnétique
Cap. de compression 500 KgF
PC-5040 - Ø 40 mm

Code 46 15 26810

PC-5060 - Ø 60 mm

Code 46 15 26820

PC-5100 - Ø 100 mm

Code 46 15 26830



Enclumes plates en acier
Taraudage M10
Accouplement magnétique
Cap. de compression 500 KgF
SQ-5030 - 30 x 20 mm

Code 46 15 26840

SQ-5075 - 75 x 50 mm

Code 46 15 26850

SQ-5150 - 150 x 100 mm

Code 46 15 26860



Bancs d'essais de flexion
GA-10 N - Taraudage M6
Cap. 50 KgF - Largeur 60 mm
Ecartement 5-60 mm
Rayon matrice X poinçon 2,5 x 2,5 mm

Code 46 15 26300

GA-5000 N - Taraudage M10
Cap. 500 KgF - Largeur 60 mm
Ecartement 5-70 mm
Rayon matrice X poinçon 2,5 x 5 mm

Code 46 15 26310

Accessoires en option



Jauges pour tirer, pour peler
Taraudage M6
GT-10 - Cap. 50 KgF
pour peler ou sectionner

Code 46 15 26910

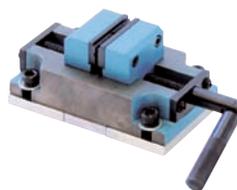
GT-20 - Cap. 50 KgF
pour tirer ou arracher

Code 46 15 26920



Etau
GT-30 avec base pour fixation
sur banc
Cap. 100 KgF
Largeur des mors 38 mm
Ouverture 39 mm

Code 46 15 27010



Etau auto centreur
GTW-50 L
Cap. 100 KgF
Ouverture maxi 50 mm

Code 46 15 27020



Base avec filetage M6
GF-1
Pour fixer les accessoires sur la
table des bancs
Cap. 100 KgF

Code 46 15 27410



Pince à molettes excentrées
GP-15 - Taraudage M6
Cap. 25 KgF
Largeur 15 mm
Epaisseur maxi 4,5 mm

Code 46 15 26220



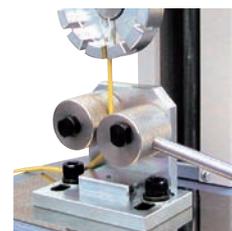
Pince à molettes excentrées
GP-30 - A fixer sur banc
Cap. 100 KgF
Largeur 30 mm
Epaisseur maxi 10 mm

Code 46 15 26230



Tire cosse
FW-12 - Taraudage M6
Cap. 100 KgF
12 encoches

Code 46 15 26070



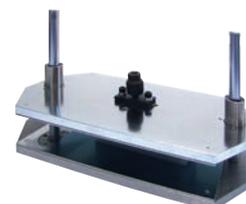
Pince de traction
PGC-0510 - Avec embout PGC-AD6
Taraudage M6
Cap. 50 KgF
Ouverture maxi 15 mm

Code 46 15 26040



Presse avec plaque guidée
PR-2000 - Pour tester l'écrasement Ex. tube dentifrice
Taraudage M10
Dimensions 260 x 170 x H 100 mm
Cap. 200 KgF

Code 46 15 27030



Crochet plat
DF-60 - taraudage M6
Cap. 25 KgF
Largeur 60 mm

Code 46 15 26930



Table à mouvements croisés
XY-500 N - Cap. de traction 50 KgF
Cap. compression 100 KgF
Course X-Y \pm 30 mm

Code 46 15 27210



Table avec rainure en T
TS-5000 N - Taraudage des tasseaux M8
Cap. 500 KgF
Longueur de la rainure 125 mm

Code 46 15 27220



Réduction
CA-10 - Taraudage M6
Filetage M10

Code 46 15 15800



Réduction
CA-20 - Taraudage M10
Filetage M6

Code 46 15 15900



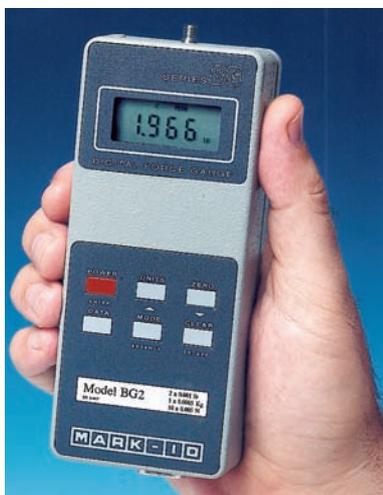
DYNAMOMETRES, TRACTION-COMPRESSION, séries EGRS - MG
Lecture digitale

Caractéristiques générales

- Lectures en Kg et Newton commutables
- Corps très résistant en aluminium
- Utilisables en portable et sur bâti
- Fonction Peak en traction et compression
- Coupure automatique en cas de non utilisation
- Fenêtre digitale pouvant facilement s'inverser pour lecture sur banc fixe
- Alimentation par accus rechargeables, utilisation possible pendant la charge (EGRS)
- Capacité de surcharge 150%
- Alarme visuelle à 110%
- Durée d'utilisation 8 à 10 heures en continu (EGRS)
- Livrés en coffret avec chargeur, une touche plate et un crochet

EGRS

Modèle avec sorties RS 232 et Digimatic précision $\pm 0,3\%$



- Précision $\pm 0,3\% \pm 1$ Digit
- Mode opératoire et unité programmables
- Echantillonnage 30 mesures par seconde
- Tare 10% de la pleine échelle
- Touche de calibration
- Fonction Peak
- Lecture kg - Newton programmables
- Sortie RS 232 et Digimatic
- Poids 0,4 kg (EGRS-500 0,5 kg)
- Dimensions 64 x 38 x 150 mm

Code	Réf.	Capacité daN	Résolution N
46 19 13000	EGRS 025	0,1	0,0005
46 19 13100	EGRS 05	0,25	0,001
46 19 13200	EGRS 2	1	0,005
46 19 13300	EGRS 10	5	0,02
46 19 13400	EGRS 20	10	0,05
46 19 13500	EGRS 50	25	0,1
46 19 13600	EGRS 100	50	0,2
46 19 13700	EGRS 200	100	0,5
46 19 13750	EGRS 500	250	1

MG

Sans sortie de données précision $\pm 0,5\%$



- Précision $\pm 0,5\% \pm 1$ Digit
- Alimentation par pile 9 V non rechargeable, autonomie 25 heures
- Lectures en Newton et kg commutables
- Echantillonnage 30 mesures par seconde
- Fonction Peak
- Poids 0,3 kg (MG-500 0,4 kg)
- Dimensions 64 x 32 x 98 mm

Code	Réf.	Capacité daN	Résolution N
46 19 14500	MG 025	0,1	0,0005
46 19 14600	MG 05	0,25	0,001
46 19 14700	MG 2	1	0,005
46 19 14800	MG 10	5	0,01
46 19 14900	MG 20	10	0,02
46 19 15000	MG50	25	0,1
46 19 15100	MG 100	50	0,2
46 19 15200	MG 200	100	0,5
46 19 15300	MG 500	250	1

BGI

Afficheur modèle évolué avec sorties RS 232 et Digimatic précision $\pm 0,1\%$



L'afficheur BGI permet la lecture des forces de traction, compression, couple, des systèmes MARK 10 suivants : capteurs de force SSS, couplemètres STJ - STC - STE - clés dynamométriques STW

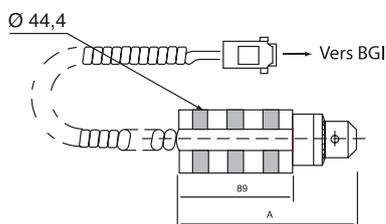
- Sorties RS 232 C et Digimatic - Précision $\pm 0,1\% \pm 1$ Digit
- Totalement pilotable de l'extérieur, peut s'inclure dans un système de contrôle automatique en liaison avec un PC
- Fonction de calcul de l'effort moyen sur un laps de temps programmable. Heure, intervalles de déclenchement et fonction Peak programmables
- Touche de calibration
- Entrée des limites haute et basse avec indicateur
- Filtrages analogique et digital programmables
- Echantillonnage 65 mesures par seconde
- Tare 100% de la pleine échelle
- Poids 0,4 kg
- Dimensions 64 x 328 x 150 mm

Code	Réf.
46 19 30000	BGI

Couplemètres STJ

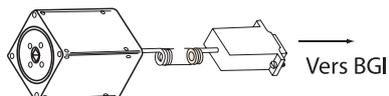
- Précision $\pm 0,35\% +$ BGI
- Rotation à droite et à gauche
- Poids 0,6 kg

- Livrés sans l'afficheur BGI

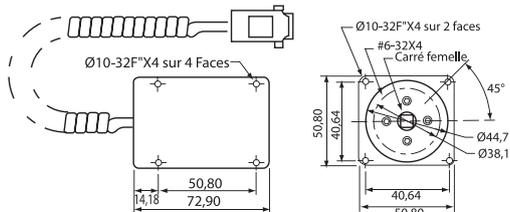


Code	Réf.	Capacité Ncm	Résolution Ncm	Capacité du mandrin mm	A mm	Surcharge maxi
46 19 31010	STJ 10-0Z	7	0,005	Ø 1 à 9,5	122	300%
46 19 31020	STJ 20-0Z	14	0,01			
46 19 31030	STJ 50-0Z	35	0,05			
46 19 31040	STJ 12	135	0,1	Ø 2 à 13	132	150%
46 19 31050	STJ 50	570	0,5			
46 19 31060	STJ 100	1150	1			

Couplemètres STC



- Précision $\pm 0,35\%$ + BGI
- Rotation à droite et à gauche
- Carré femelle 1/4"
- Poids 0,5 kg
- Livrés sans l'afficheur BGI

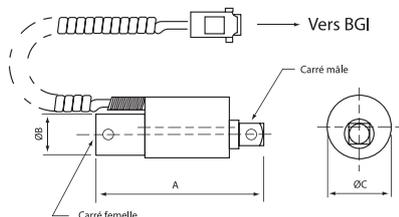


Code	Réf.	Capacité Ncm	Résolution Ncm	Surcharge maxi
46 19 32010	STC-10 Z	7	0,005	300%
46 19 32015	STC- 20 Z	14	0,01	
46 19 32020	STC-50 Z	35	0,05	
46 19 32025	STC-12	135	0,1	150%
46 19 32030	STC-50	570	0,5	
46 19 32035	STC1-00	1150	1	
46 19 16880	AC-1006	Plaque intermédiaire pour fixation sur établi		

Couplemètres STE



- Précision $\pm 0,6\%$ + BGI
- Rotation à droite et à gauche
- Surcharge maxi 150%
- Carré mâle, carré femelle
- Poids 0,3 kg à 0,9 kg selon modèle
- Livrés sans l'afficheur BGI

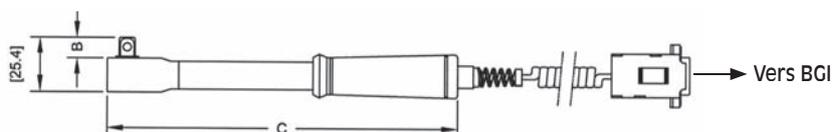


Code	Réf.	Capacité	Résolution	Carré mâle et femelle	A	Ø B	Ø C
46 19 33020	STE-100	1150 Ncm	1 Ncm	1/4"	47,8	14,2	25,4
46 19 33025	STE-200	2200 Ncm	2 Ncm	3/8"	76,2	18,5	28,6
46 19 33030	STE-400	4500 Ncm	5 Ncm	3/8"	76,2	18,5	28,6
46 19 33035	STE-1000	11000 Ncm	10 Ncm	1/2"	88,9	24,9	31,8
46 19 33040	STE-5000	550 Nm	0,5 Nm	3/4"	127	37,6	50,8

Clés dynamométriques STW Pour le contrôle précis du serrage-desserrage

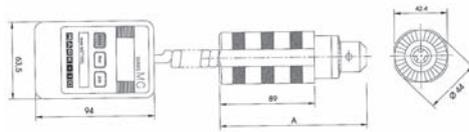


- Précision $\pm 0,6\%$ + BGI
- Surcharge maxi 150%
- Acier inox, poignée revêtue caoutchouc
- Livré sans l'afficheur BGI



Code	Réf.	Capacité Ncm	Résolution Ncm	Carré A	B	C	Poids
46 19 34010	STW-100	1150	1	3/8"	12,7	280	0,9 kg
46 19 34015	STW-500	5000	5	3/8"	12,7	355	1 kg
46 19 34020	STW-1000	11500	10	1/2"	17,8	508	1,3 kg

Coulemètres MGT



Rotation à gauche et à droite, serrage par mandrin à clé
Ce coulemètre est relié à un afficheur MG à lecture digitale

Caractéristiques de l'afficheur MG

- Précision $\pm 0,5\% \pm 1$ digit
- Sans sortie de données
- Alimentation par pile 9 V autonomie 30 heures
- Lecture en Ncm
- Livrés complet avec l'afficheur

Code	Réf.	Capacité Ncm	Résolution Ncm	Capacité du mandrin mm	A mm
46 19 25000	MGT 10 Z	7	0,005	Ø 1 À 9,5	122
46 19 25100	MGT 20 Z	14	0,01		
46 19 25200	MGT 50 Z	35	0,05		
46 19 25300	MGT 12	135	0,1	Ø 2 À 13	132
46 19 25400	MGT 50	570	0,5		
46 19 25500	MGT 100	1150	1		

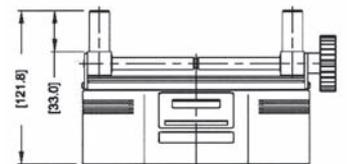
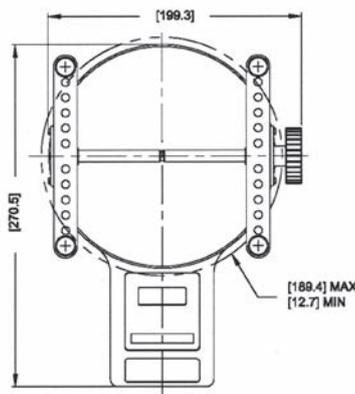
Coulemètres CTA

Pour mesurer la force de serrage-desserrage des fermetures de flacons, bouteilles, pots, etc... Le coulemètre CTA est un système compact et rigide en fonte d'aluminium construit pour durer



Livrés avec un adaptateur
Pour secteur 220 V
4 plots de serrage
Mode d'emploi

- Précision $\pm 0,5\%$ FS \pm digit
- Echantillonnage 30 mesures par seconde
- Lecture en KgF et Newton commutables
- Capacité de surcharge 150%, alarme à 110%
- Fonction peak
- Sortie RS 232 et digimatic Mitutoyo
- Capacité de serrage Ø 12,7 à Ø 189
- Lecture sur écran LCD
- Alimentation 220 V, livré avec un adaptateur pour secteur, ou sur demande, alimentation par pile 9 V non rechargeable autonomie 30 h



Code	Réf.	Capacité Ncm	Résolution Ncm
46 19 35010	CTA 12 E	135	0,1
46 19 35015	CTA 50 E	570	0,5
46 19 35020	CTA 100 E	1150	1
46 19 38010	CT 001	Paire de mors revêtus caoutchouc	
46 19 38090	CT 002	Coffret de rangement	



Paire de mors
CT 001



Coffret CT 002

Contrôleur de couple STA



Le contrôleur de couple STA à lecture digitale est un instrument d'étalonnage de clés, tournevis et autres outils dynamométriques.

Il mémorise le peak dans le sens horaire et anti-horaire. L'ensemble est contenu dans un carter en aluminium ce qui assure une bonne rigidité pour plus de précision.

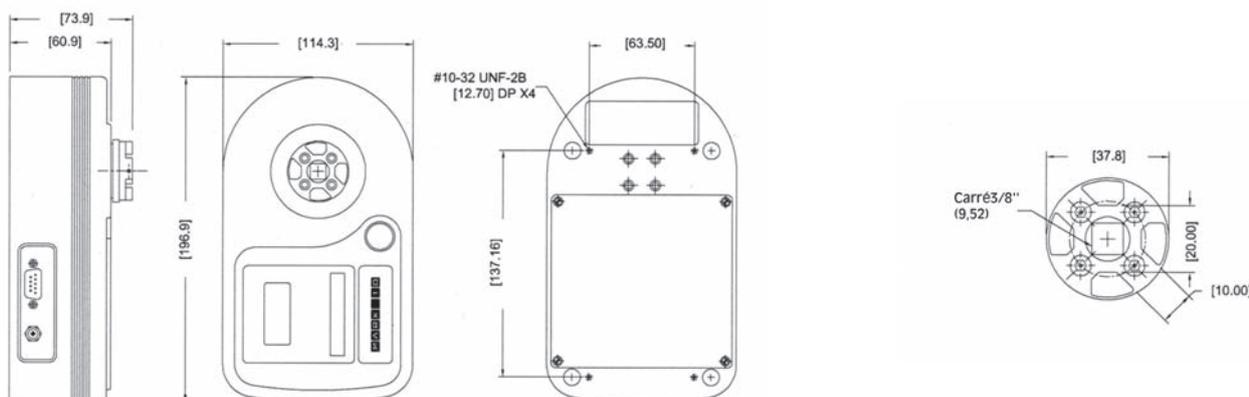


- Précision $\pm 0,5\% \pm 1$ digit
- Echantillonnage 65 mesures par seconde
- Sortie RS 232, Digimatic Mitutoyo
- Sécurité de surcharge 150%, alarme à 110%
- Lectures KgF mm, Ncm
- Carré 1/2"
- Calibration par bouton poussoir
- Alimentation sur secteur 220 V avec un adaptateur, ou sur demande, par pile 9 V non rechargeable, autonomie 30 h
- Température d'utilisation 5° C à 45° C
- Poids 2,2 kg



Fixation ST 001

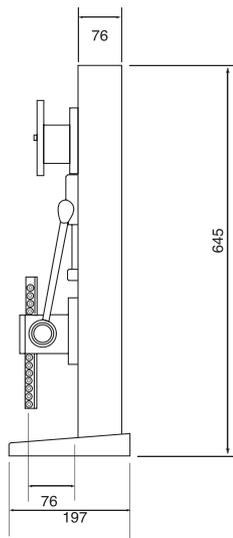
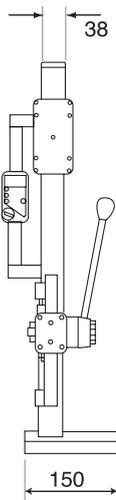
Code	Réf.	Capacité x résolution
46 19 36010	STA 12 E	135 Ncm X 0,1 Ncm
46 19 36015	STA 50 E	570 Ncm x 0,5 Ncm
46 19 36020	STA 100 E	1150 Ncm x 1 Ncm
46 19 38070	ST 001	Equerre pour fixation sur établi



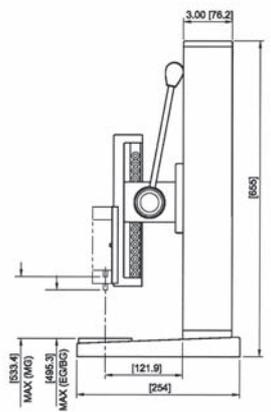
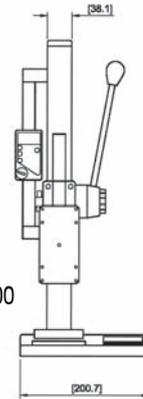
Bancs d'essais manuels à levier TSA, TSAH, TS B100, TSC, TSCH



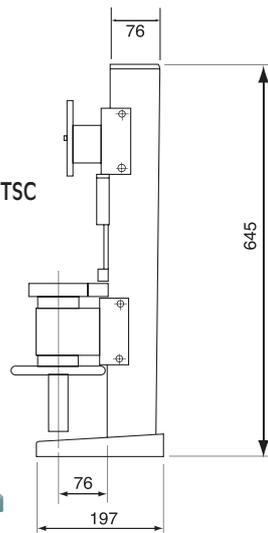
TSA



TSB 100



TSC

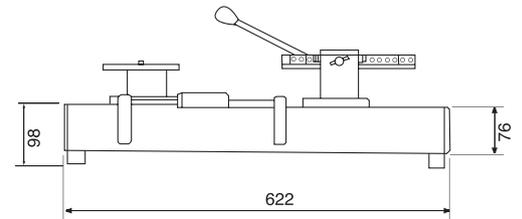


Les bancs d'essais Mark 10 sont modulaires. Un banc vertical TSA peut être transformé en banc horizontal TSAH par simple ajout de 2 supports.

La règle digitale, lecture 0,01 est en option. Positions du levier de charge tous les 30°.

Les bancs TSA, TSAH, TSC, TSCH sont livrés avec 2 crochets, 1 plateau Ø 50, 1 rallonge de 20, 4 vis de fixation pour dynamomètre et clés de service.

Le banc TSB 100 est livré avec 4 vis de fixation pour dynamomètre et clés de service (sans butées)



TSAH

Attention les bancs d'essais sont fournis en standard sans la règle digitale qui est en option
Résolution 0,01 course 150 mm

Accessoires en option pour bancs d'essais

Code	46 19 16070	46 19 16110	46 19 16050	46 19 16080	46 19 16120
Référence	TSA	TSAH	TSB 100	TSC	TSCH
Capacité maxi KgF	350 KgF	350 KgF	50 KgF	500 KgF	500 KgF
Courses (pression, traction)	70 mm x 2	70 mm x 2	70 mm x 2	90 mm	90 mm
Application de la charge	manuelle par levier pignon-crémaillère			manuelle par vis et volant	
Butées de fin de course	oui	oui	option	non	non
Règle digitale	option	option	option	option	option
Position du banc	verticale	horizontale	verticale	verticale	horizontale
Poids	8 kg	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg

Code	Réf.	Désignation
46 19 16470	TSA 001	Règle digitale pour TSA et TSAH
46 19 16490	TSA 002	Supports pour position horizontale TSA et TSC
46 19 16450	TSB 001	Règle digitale pour TSB 100
46 19 16460	TSB 003	Butées de fin de course pour TSB 100
46 19 16480	TSC 001	Règle digitale pour TSC/TSCH
46 19 16495	TSB 002	Supports pour position horizontale du TSB

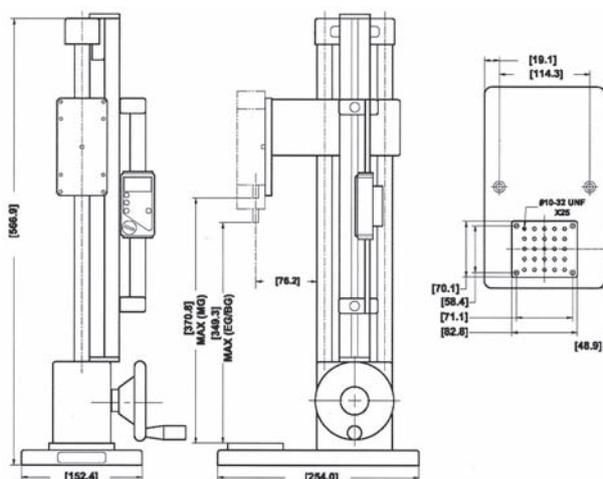
Banc d'essais manuels à volant ES 30



Le banc ES 30 pour essais en traction et compression est adapté pour toutes les mesures usuelles en atelier ou laboratoire

- Capacité 1000 N (100 KgF)
- Course 330 mm
- 1 tour du volant 1,27 mm
- Poids 8 kg
- Options - courses 480 mm ou 635 mm
- règle digitale course 150 mm, 0,01 mm
- Livré avec 2 crochets, une enclume plate filetage 10/32 et plaque pour recevoir les dynamomètres EGRS - MG

Code	Réf.	Désignation
46 19 16025	ES 30	Banc d'essai à volant
46 19 16420	ESM 001	Règle digitale



Bancs d'essais manuels ES 10 à levier, ES 20 à volant

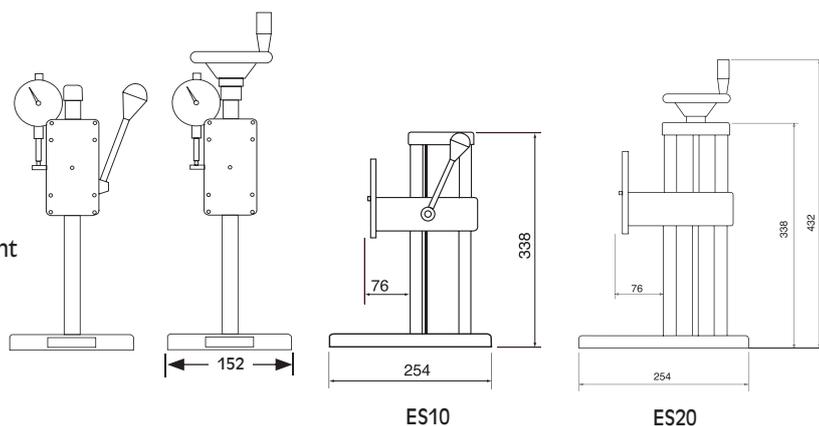


ES10
Banc avec levier



ES20
Banc avec volant

- Capacité 500 N (50 KgF)
- 1 tour du volant 1,5 mm
- Course par levier 27 mm
- Hauteur utile 241 mm avec dynamomètre MG
216 mm avec dynamomètre EGRS
- Poids 4,5 kg
- Option kit support de comparateur avec comparateur \varnothing 60, course 25 mm, lecture 0,01



Code	Réf.	Application de la charge
46 19 16015	ES 10	ES 10 par levier et crémaillère
46 19 16020	ES 20	ES 20 par volant et vis
46 19 16410	ES 001	kit support + comparateur

Accessoires en option



Pinces tire cosse
G 1001 - Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 100 KgF

Code	Réf.	Ø du câble
46 19 17005	G 1001	0-3,1mm
46 19 17010	G 1001-1	3,1-6,3 mm
46 19 17015	G 1001-2	6,3-9,5 mm



Serre-câble à exentriques
G 1002 - Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 100 KgF
Largeur 12,7 mm
Epaisseur maxi 6,3 mm

Code 46 19 17020



Pince de traction pour petite pièce
G 1003 - Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 15 KgF
Ouverture maxi 1,8 mm

Code 46 19 17025



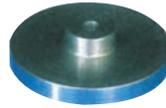
Pinces de traction avec machoires
G 1013 - Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 100 KgF
Largeur 32 mm ouverture 6,3 mm

Code 46 19 17045 (paire)



Pinces de traction pour essai sur films
G 1008 - Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 50 KgF
Largeur 32 mm, ouverture 3,5 mm

Code 46 19 17030 (paire)



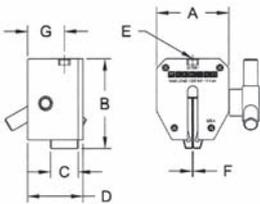
Enclume plate en aluminium
G 1009 - Taraudage 10 x 32 UNF
Ø 51 mm, ép. 12,7 mm
Capacité 100 kg

Code 46 15 17110



Poignée de traction pour dynamomètres MG
AC 1003

Code 46 19 16855



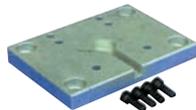
Pinces de traction forte capacité
G 1061 - Taraudage 5/16 - 18 unc
Capacité 530 KgF, ouverture 6,4 mm

Code	Réf.	A	B	C	D	E	F	G	Poids
46 19 17040	G 1061	49,5	62	19	38	5/16-18	0-6,4	25,4	360 g



Mandrin à clé, Ø 1,5 à
Ø 9,5 mm
G 1010 - Taraudage 10 x 32 UNF

Code 46 19 17080



Plaque support pour couplemètre STC
AC 1006

Code 46 19 16880



Support pour couplemètres
STJ/MGT
AC 1007

Code 46 19 16885



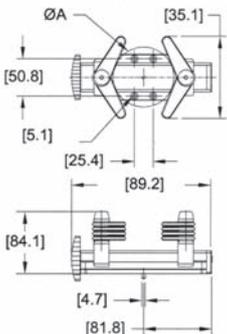
Support inclinable
pour afficheur BGI
AC 1008

Code 46 19 16870



Kit d'adaptation de l'afficheur BGI sur les bancs
TSA, TSAH, TSC, TSCH,
AC 1004

Code 46 19 16875



Etiau universel autocentreur G 1023
Pour serrage des bouteilles, pots et toutes pièces cylindriques
Mors avec protection caoutchouc réglables à 180°, Ø maxi 122 mm Poids 0,7 kg

Code	Réf.	Capacité	Ø A maxi
46 19 17090	G 1023	11 Nm	122 mm



Pinces de traction pour films
Serrage parallèle, Taraudage 10 x 32 UNF
Capacité 50 Kg
G 1015-1, largeur 76 mm

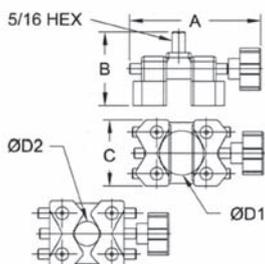
Code 46 19 17050

G 1015-2, largeur 127 mm

Code 46 19 17055

G 1015-3, largeur 178 mm

Code 46 19 17060



Mors en vés réversibles G 1053
Pour serrage des bouchons et fermetures de flacons, tube, etc... Pour couplemètres STJ et MGT
Poids 180 g

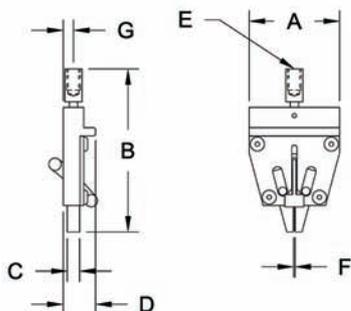
Capacité	A	B	C	Ø D1	Ø D2
11 Nm	78	51	41	30-46	16-33

Code	Réf.
46 19 17095	G 1053

Accessoires en option



Pince universelle auto-serrante
 Pince de traction miniature
 Fermeture, ouverture par levier
 G 1062



Capacité	A	B	C	D	E	F	G
50 KgF	34,8	63	4,8	12,4	10-32	0 à 4	3,9

Code	Réf.
46 19 17075	G 1062

Réductions pour combinaisons de montage



Code	Réf.	M/M	F/F	M/F
46 19 16815	G 1040	5/16-18, 5/16-18		
46 19 16845	G 1039		10-32, 5/10-32	
46 19 16825	G 1037		5/16-18, 5/16-18	
46 19 16810	G 1030			5/16-18, 10-32
46 19 16840	G 1054			M6, 10-32
46 19 16835	G 1049			M6, 5/16-18

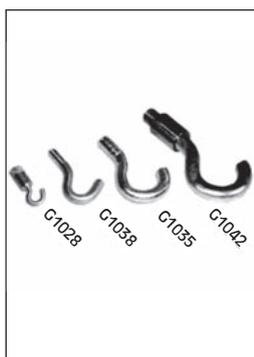
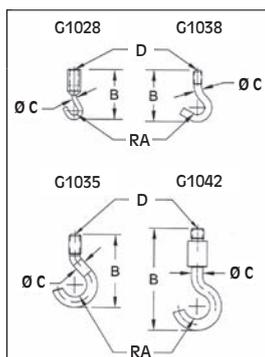
Embouts et rallonges

Filetage et taraudage 10 x 32 UNF

	Réf.	Code
	G 1024	46 19 16710
	G 1024-1	46 19 16715
	G 1025	46 19 16725
	G 1026	46 19 16730
	G 1027	46 19 16735
	G 1029	46 19 16750
	G 1011	46 19 16755

Filetage et taraudage 5/16"-18F" UNC

	Réf.	Code
	G 1031	46 19 16760
	G 1032	46 19 16775
	G 1033	46 19 16780
	G 1034	46 19 16785
	G 1036	46 19 16795



Crochets

Code	Capacité KgF	Réf.	RA	B	Ø C	D
46 19 16740	10	G 1028	1,3	25,4	2,5	10-32 Taraudage
46 19 16745	100	G 1038	5,1	38,1	4,8	10-32 Filetage
46 19 16790	250	G 1035	7,6	48,3	7,1	5/16-18 Filetage
46 19 16792	450	G 1042	12,7	104	11,4	1/2-20 Filetage

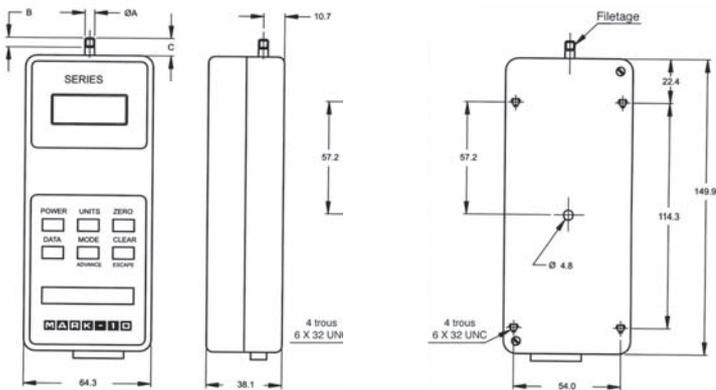


Imprimante DP-1VR pour dynamomètres EGRS et afficheur BGI

- Valeur mini-maxi
- Analyse des résultats
- Ecart type, calcul statistique
- Capabilité, histogramme

Code	type	Désignation
60 15 00000	DP-1VR	Imprimante
60 19 00010	09 1047	Câble de connexion pour EGRS-BGI
60 19 00005	09-1048	Câble de connexion vers PC

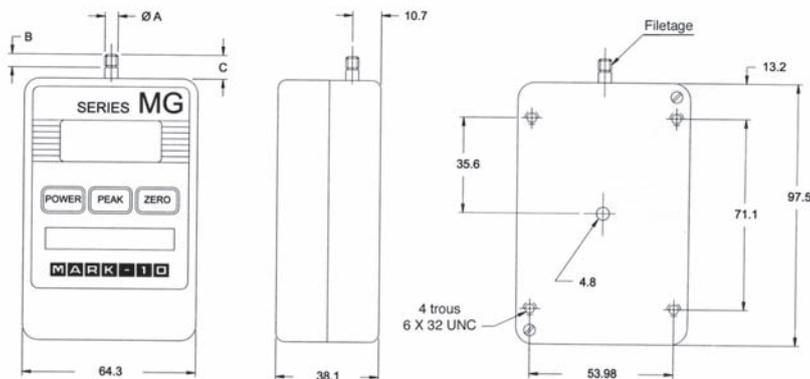
Dimensions des dynamomètres EGRS, BGI



Réf.	EGRS 0-25 à 200	EGRS 500
Ø A	5,8	7,9
B	4,8	11,2
C	8,9	15,2
Filetage	10 x 32 UNF	5/16-18 UNC

Afficheur BGI, côtes identiques, l'axe fileté en moins

Dimensions des dynamomètres MG



Réf.	MG 0-25 à 200	MG 500
Ø A	5,8	7,9
B	4,8	11,2
C	8,9	15,2
Filetage	10 x 32 UNF	5/16-18 UNC

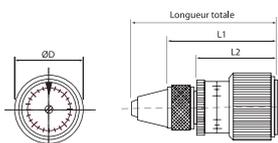
COUPLEMETRES MECANQUES SERIE SGK

Mesure du couple lecture sur Vernier

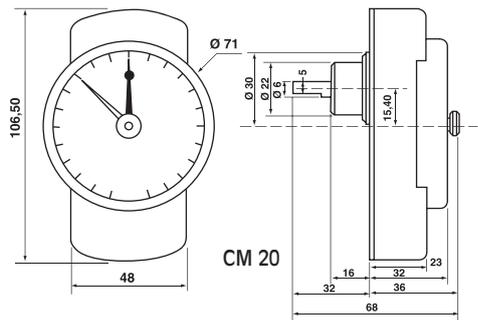
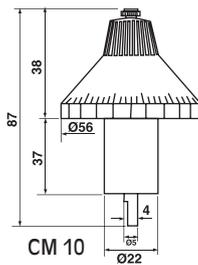


- Précision $\pm 3\%$
- Rotation à gauche et à droite 270°
- Livrés en coffret

Code	Réf.	Capacité gauche et droite mini-maxi	Graduation	Capacité du mandrin mm	Longueur totale	L1 mm	L2 mm	Ø D
46 56 00000	90 SGK 1	10-90 gf-cm	2 gf-cm	Ø 1 à 6,5	106	83	57,5	43
46 56 00100	300 SGK 1	40-300 gf-cm	5 gf-cm					
46 56 00200	600 SGK 1	50-600 gf-cm	10 gf-cm					
46 56 00300	2400 SGK 1	200-2400 gf-cm	50 gf-cm					
46 56 01000	1,5 SKG 2	0,1-1,5 Kgf-cm	0,02 Kgf-cm	Ø 1 à 8,5	132	102	72	63
46 56 01100	3,6 SKG 2	0,4-3,6 Kgf-cm	0,05 Kgf-cm					
46 56 01200	6 SKG 2	0,5-6 Kgf-cm	0,1 Kgf-cm					
46 56 01300	15 SKG 2	1-15 Kgf-cm	0,2 Kgf-cm					



Couplemètres CM



Caractéristiques CM 10 et CM 20

- Lecture directe en N/cm
 - Double sens de mesure
 - Aiguille mémoire de charge maxi
 - Le lien entre le couplemètre et l'élément à mesurer se fait à l'aide de 6 embouts d'accouplement
- CM 10 - Ø 2, Ø 3, Ø 4, Ø 5, Ø 6, Ø 7
 CM 20 - Ø 3, Ø 4, Ø 5, Ø 6, Ø 7, Ø 8

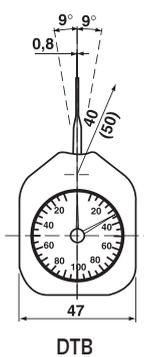
Livrés en coffret avec 6 embouts d'accouplement

Code	Réf.	Capacité gauche-droite N/cm	Résolution N/cm
46 56 01400	CM 10 - 0,5	0,04 à 0,5	0,02
46 56 01410	CM 10 - 1,5	0,1 à 1,5	0,1
46 56 01420	CM 10 - 3	0,2 à 3	0,2
46 56 01430	CM 10 - 6	0,4 à 6	0,2
46 56 01440	CM 10 - 12	1 à 12	1

Code	Réf.	Capacité gauche-droite N/cm	Résolution N/cm
46 56 01500	CM 20 - 20	2 à 20	0,5
46 56 01510	CM 20 - 40	5 à 40	1
46 56 01520	CM 20 - 80	10 à 80	2,5
46 56 01530	CM 20 - 160	20 à 160	5
46 56 01540	CM 20 - 320	40 à 320	10
46 56 01550	CM 20 - 500	50 à 500	10

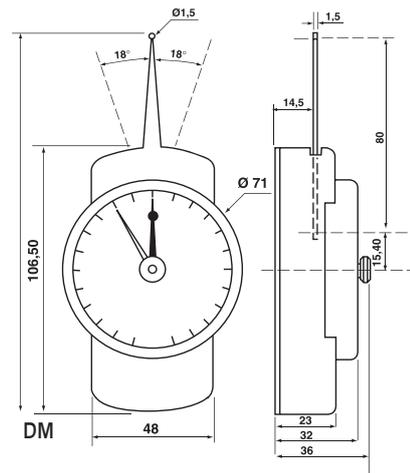
DYNAMOMETRES A PALPEUR LATERAL

Dynamomètres DTB et DM 20



Caractéristiques

- Double sens de mesure
- Aiguille mémoire de charge maxi
- Pour le type DM 20 graduation possible en N (sur demande)



Code	Réf.	Capacité gF	Résolution gF
46 15 00950	DTB 10	10	0,5
46 15 00960	DTB 30	30	1
46 15 01000	DTB 50	50	2
46 15 01100	DTB 100	100	5
46 15 01150	DTB 150	150	5
46 15 01160	DTB 300	300	10
46 15 01200	DTB 500	500	20

Code	Réf.	Capacité gF	Résolution gF
46 15 01250	DM 20 - 100	100 - 1000	50
46 15 01300	DM 20 - 200	200 - 2000	100
46 15 01310	DM 20 - 300	300 - 3000	50
46 15 01320	DM 20 - 400	400 - 4000	100
46 15 01330	DM 20 - 500	500 - 5000	100
46 15 01340	DM 20 - 1000	1000 - 10000	200

Pour vérification et calibrage des clés dynamométriques



KDTA2000 SVII

- Lecture digitale
- Hauteur des chiffres 25 mm
- Précision $\pm 1\% + 1$ digit
- Lectures KgF-cm et N-m
- L'unité de fonction centralisée assure une mesure de haute précision
- Sortie digimatic pour imprimante DP-1VR
- Commutateur pour sélection KgF-cm - N-m
- Alimentation mono 220V

Adaptateurs hexagonaux



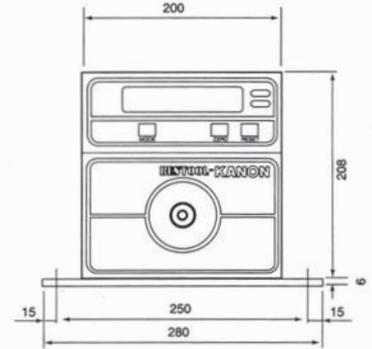
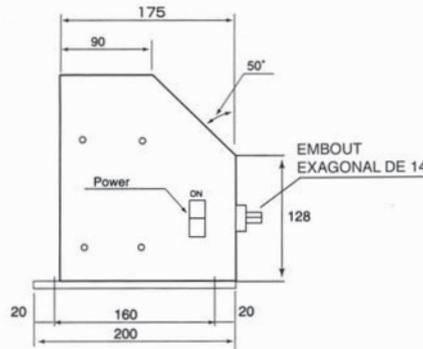
AT4 14 x 8-9-10-11-12-13-14



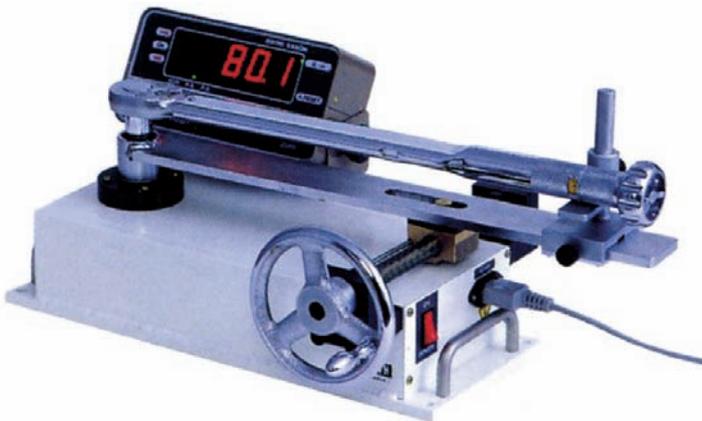
AT5 14 x 17-19-21-22-24-26



AT6 14 x 27-29-30-32-36



Code	Réf.	Désignation	Capacité	Résolution
46 56 10000	KDTA2000 SVII	Contrôleur de couple	50 - 2000KgF-cm/5 - 200N-m	1 KgF-cm/0,1 N-m
46 56 10010	AT4	Adaptateur	14 x 8-9-10-11-12-13-14	
46 56 10020	AT5	Adaptateur	14 x 17-19-21-22-24-26	
46 56 10030	AT6	Adaptateur	14 x 27-29-30-32-36	



KDTA3000 SVH

- Angle de travail 30° par volant et vis
- Lecture digitale hauteur des chiffres 25 mm
- Précision $\pm 1\% + 1$ digit
- Lectures KgF-cm et N-m commutables
- L'unité de fonction centralisée assure une mesure de haute précision
- Fonctions :
 - RUN indique la valeur du couple
 - PA détecte la valeur du couple initiale, puis indique une valeur constante
 - PB maintient la valeur Peak
- Sortie digimatic pour imprimante DP-1VR
- Alimentation mono 220 V

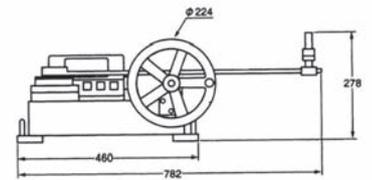
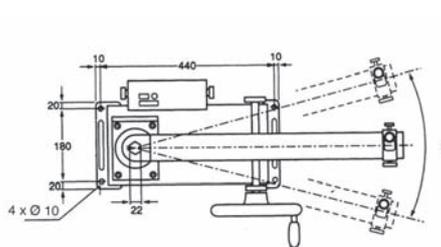
Adaptateurs hexagonaux



AT9 22 x 19-22-24

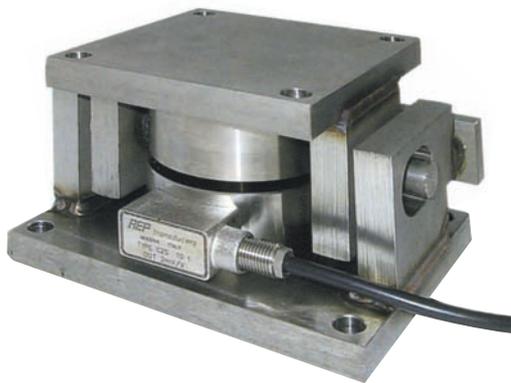


AT10 22 x 27-30-32



Code	Réf.	Désignation	Capacité	Résolution
46 56 10050	KDTA3000 SVH	Contrôleur de couple	300 - 3000KgF-cm/30 - 300Nm	1 KgF-cm/0,1 N-m
46 56 10060	AT9	Adaptateur	22 x 19-22-24	
46 56 10070	AT10	Adaptateur	22 x 27-30-32	

Accessoires pour capteurs C 2 S

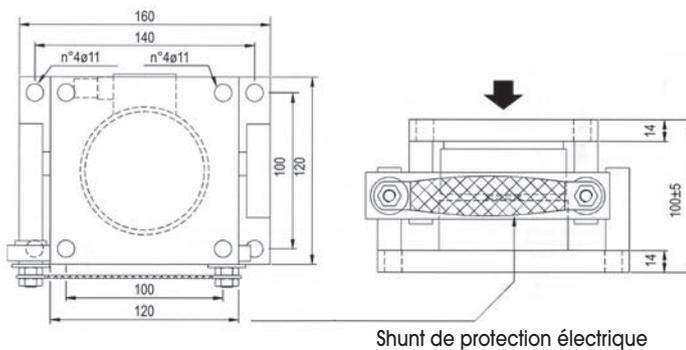


**Unité de pesage UPC 2 S
pour capteurs C 2 S de 100 kg à 10 tonnes**

Réalisé en acier inox, ce montage flottant a été conçu pour faciliter l'installation de systèmes de pesage et de dosage pour des cuves, réservoirs, trémies, statiques ou soumises à vibration.

L'unité de pesage est équipée de systèmes permettant un auto-alignement de la charge et de la compensation du déplacement transversal afin d'assurer des performances de haute métrologie, même en présence d'excentrages, de dilatation thermique, d'erreurs de positionnement, poussées transversales ou déformations de structure.

Dimensions UPC 2 S

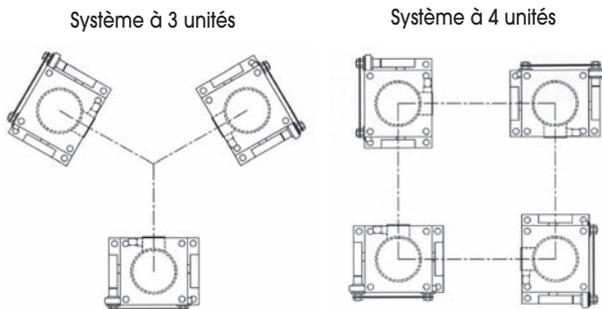


Caractéristiques

- Matériaux inox AISI304
- Poids (capteurs inclus) 8,5 kg
- Course latérale ± 10 mm
- Inclinaison maxi ± 5°
- Système antichoc
- Limiteur de course
- Alignement automatique de la charge
- Compensation de la course transversale
- Protection du capteur : IP 68

Code	Réf.	Désignation
46 39 05590	UPC 2 S	Unité de pesage pour capteur C 2 S Ø 82

Exemples d'installations



Nota : L'unité de pesage UPC 2 S est fournie sans capteur. Choix des capteurs C 2 S de 100 kg à 10 tonnes voir page précédente.

Boîtier de raccordement SG 4

Ce boîtier de raccordement permet de connecter jusqu'à 4 capteurs de force (de tous types) en parallèle, afin d'obtenir un seul signal de sortie, lequel représente le total des signaux des capteurs de force connectés.

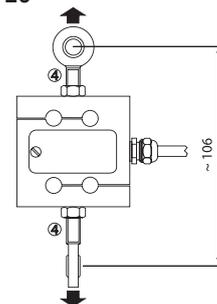
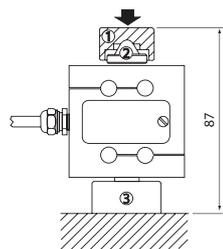
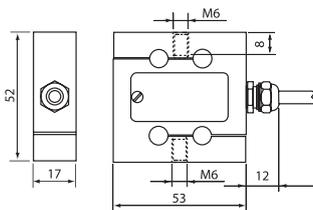
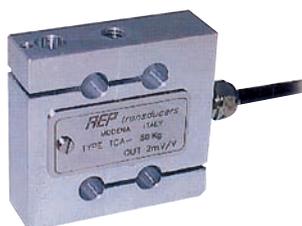
Le boîtier en aluminium moulé et les passe-câbles, garantissent une protection de classe IP 65



Code	Réf.	Désignation
46 39 05597	SG 4	Boîtier de raccordement

TCA Compression-traction

- Linéarité-hystérésis $\leq \pm 0,03\%$
- Lecture en KgF
- Lecture en daN sur demande
- Protection IP 20
- Câble de connexion longueur 5 m
- Matière aluminium



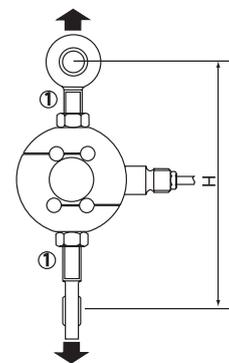
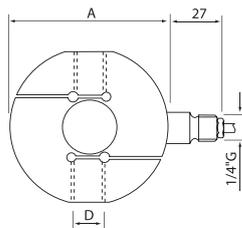
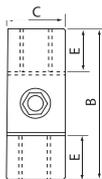
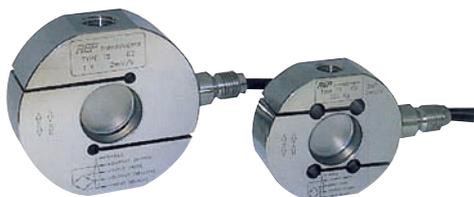
Accessoires pour TCA (option)

Code	Réf.	Capacité
46 39 05000	TCA 1 K 5	1 kg
46 39 05100	TCA 2 K 5	2 kg
46 39 05200	TCA 5 K 5	5 kg
46 39 05300	TCA 10 K 5	10 kg
46 39 05400	TCA 25 K 5	25 kg
46 39 05500	TCA 50 K 5	50 kg

Code	Réf.	Désignation	Repère
46 39 05550	CTIC 13	Tête d'appui	1
46 39 05560	CTS/18.M 6	Embout vissé M 6	2
46 39 05570	CBC/32.M 6	Base vissée M 6	3
46 39 05580	CEM 6 L	Anneau de traction M 6	4

TS compression-traction

- Norme de référence OIML R 60 classe C 2
- Protection IP 68
- Erreur combinée $\leq \pm 0,023\%$
- Lecture en KgF
- Lecture en daN sur demande
- Câble de connexion longueur 5 m



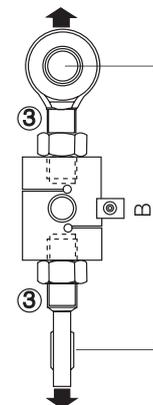
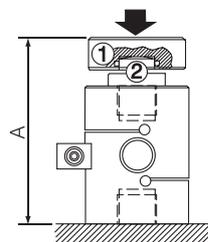
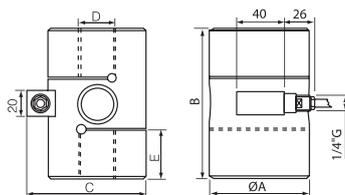
Accessoires pour TS repère 1 (option)

Code	Réf.	Capacité	A	B	C	D	E
46 39 02000	TS 6350 K	50 kg	63,5	59,5	22	M 12 x 1,75	13
46 39 02100	TS 63100 K	100 kg					
46 39 02200	TS 63200 K	200 kg					
46 39 02210	TS 63300 K	300 kg					
46 39 02300	TS 82500 K	500 kg	82	78	30	M 16 x 2	20,5
46 39 02400	TS 821 T	1 t					
46 39 02500	TS 822 T	2 t					
46 39 02600	TS 822 T 5	2,5 t					
46 39 02700	TS 1025 T	5 t	102	90	45	M 24 x 2	24
46 39 02800	TS 1027 T 5	7,5 t					

Code	Réf.	Pour TS	Désignation	H~
46 39 02850	CEM 12	50 à 300 kg	Anneau de traction M 12	140
46 39 02855	CEM 16	0,5 - 1 - 2 t	Anneau de traction M 16	175
46 39 02860	CEM 20	2,5 t	Anneau de traction M 20	190
46 39 02865	CEM 24	5 - 7,5 t	Anneau de traction M 24	235

TCE Compression-traction

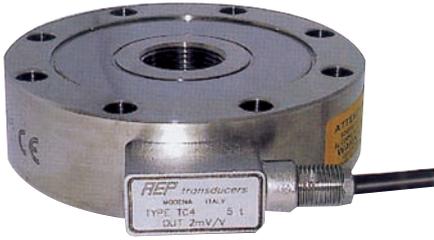
- Linéarité-hystérésis $\leq \pm 0,03\%$
- Lecture en KgF
- Lecture en daN sur demande
- Protection IP 67
- Câble de connexion longueur 5 m



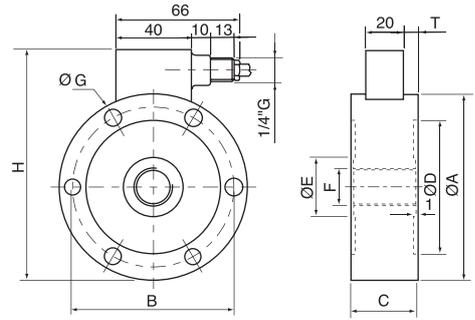
Accessoires pour TCE (option)

Code	Réf.	Capacité	Ø A	B	C	D	E	Code	Réf.	Pour TCE	Désignation	Repère	A	B~
46 39 03000	TCE 57350 K	350 KG	57	80	74,5	M 20 x 1,5	22,5	46 39 01250	CTIC 22	350 kg	Tête d'appui	1	117	200
46 39 03100	TCE 57500 K	500 kg						46 39 02870	CTS/25.M 20	à	Embout vissé M 20	2		
46 39 03200	TCE 571 TK	1 t						46 39 02860	CEM 20	2,5 t	Anneau de traction M 20	3		
46 39 03300	TCE 572 T 5	2,5 t						46 39 02875	CTIC 28		Tête d'appui	1		
46 39 03400	TCE 825 T	5 t	82	110	102	M 30 x 2	28	46 39 02880	CTS/45.M 30	5 t - 7,5 t	Embout vissé M 30	1	149	300
46 39 03500	TCE 827 T 5	7,5 t						46 39 02885	CE M 30	10 t	Anneau de traction M 30	2		
46 39 03600	TCE 8210 T	10 T												

*Fiche technique sur demande



TC4 Compression-traction



- Normes de référence ISO 376 - EN 10002-3 - ASTM E 74
- Classe 1 - Linéarité hystérésis $\leq \pm 0,05\%$ FS
- Protection IP 67 - Lecture en KN - Câble de connexion longueur 5 m

**Certification COFRAC
ou équivalent, sur demande**

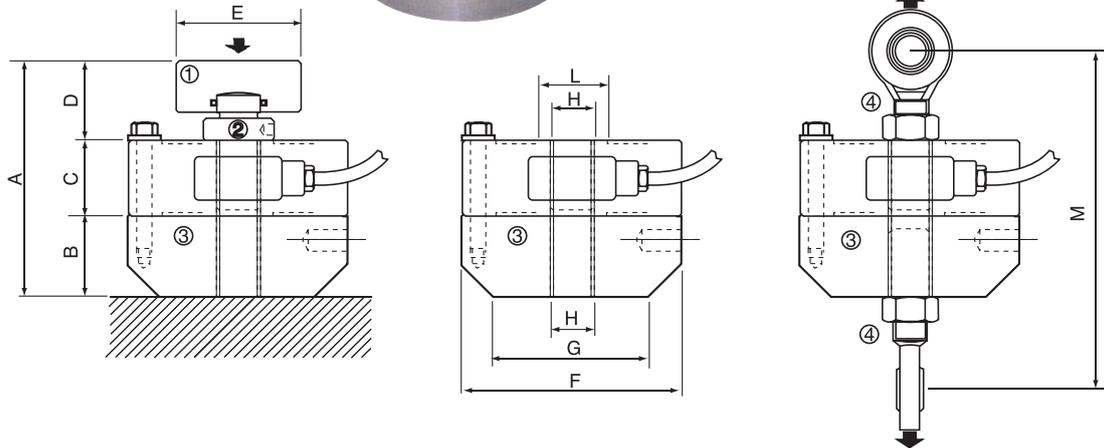
Code	Réf.	Capacité	Ø A	B	C	Ø D	Ø E	F	Ø G	Nbre G	H	T	(1) fn (kHz)	Poids
46 39 04000	TC 45 KN	5 KN											2,3	
46 39 04100	TC 410 KN	10 KN	100	86	35	72	32	M 20 x 1,5	9	6	121	7,5	2,3	1,6 kg
46 39 04200	TC 425 KN	25 KN											4,8	
46 39 04300	TC 450 KN	50 KN											3,8	
46 39 04400	TC 4100 KN	100 KN	127	110	35	92	47	M 30 x 2	10,5	8	149	7,5	5,8	2,5 kg
46 39 04500	TC 4200 KN	200 KN											5,7	
46 39 04600	TC 4300 KN	300 KN	165	138	50	108	62	M 42 x 3	17	12	188	15	7,3	5,8 kg
46 39 04700	TC 4500 KN	500 KN											9,8	
46 39 04800	TC 4750 KN	750 KN											18,2	
46 39 04900	TC 41 MN	1000 KN	230	185	80	147	96	M 60 x 3	25	12	254	30	18,2	16,5 kg

(1) Fréquence naturelle

Accessoires pour TC 4 (option)



- Vis de fixation - classe de résistance 12,9 - couple de serrage Nm :
 M 8 - 40 Nm M 16 - 368 Nm
 M 10 - 70 Nm M 24 - 460 Nm



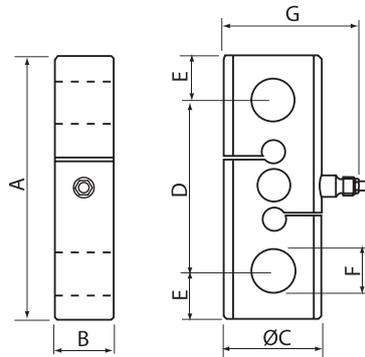
Code	Réf.	Pour TC 4	Désignation	Repère	A	B	C	D	Ø E	Ø F	Ø G	H	Ø L	~ M	VIS
46 39 01250	CTIC 22	5 KN 10 KN 25 KN	Tête d'appui	1	109	37	35	37	57	100	70	M 20 x 1,5	32	170	M 8
46 39 02890	CTC 425 M 20		Embout vissé M 20	2											
46 39 02895	CDARTC 4/100		Embase Ø 100	3											
46 39 02860	CEM 20		Anneau de traction M 20	4											
46 39 02875	CTIC 28	50 KN 100 KN	Tête d'appui	1	110	37	35	38	76	127	100	M 30 x 2	47	200	M 10
46 39 02880	CTC 445 M 30		Embout vissé M 30	2											
46 39 02900	CDARTC 4/127		Embase Ø 127	3											
46 39 02885	CEM 30		Anneau de traction M 30	4											
46 39 01260	CTIC 35	200 KN 300 KN 500 KN	Tête d'appui	1	158	60	50	48	76	165	100	M 42 x 3	62		M 16
46 39 02905	CTS 62/M 42		Embout vissé M 42	2											
46 39 02910	CDARTC 4/165		Embase Ø 165	3											
46 39 01270	CTIC 60	750 KN 1000 KN	Tête d'appui	1	253	85	80	88	126	230	180	M 60 x 3	96		M 24
46 39 02915	CTS 96 M 60		Embout vissé M 60	2											

*Fiche technique sur demande

T 20 Traction

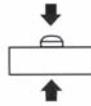
- Norme de référence OIML R 60 - classe 2
- Erreur combinée $\leq \pm 0,023\%$
- Protection IP 68

- Lecture en KgF
- Lecture en daN sur demande
- Câble de connexion longueur 5 m

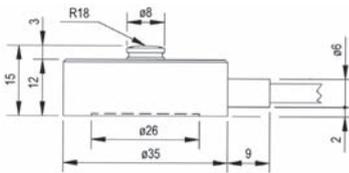


Code	Réf.	Capacité	A	B	Ø C	D	E	Ø F	G
46 39 06000	T 205 T	5 t	200	45	76	130	35	33	103
46 39 06100	T 207 T 5	7,5 t							
46 39 06200	T 2010 T	10 t							
46 39 06300	T 2015 T	15 t	250	54	82	156	47	42,5	109
46 39 06400	T 2020 T	20 t							

CM compression

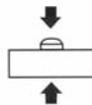


- Linéarité-hystérésis $\leq \pm 0,2\%$
- Lecture en KgF
- Protection IP67
- Câble de connexion longueur 5 m



Code	Réf.	Capacité
46 39 06500	CCM 100 K3	100 kg
46 39 06510	CCM 250 K3	250 kg
46 39 06520	CCM 500 K3	500 kg
46 39 06530	CCM 1T3	1000 kg
46 39 06540	CCM 2T53	2500 kg

DFIW compression avec afficheur intégré



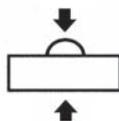
- Précision $\leq \pm 0,5\%$
- Lecture KgF , KN, daN, N, t programmables
- Protection IP40
- Alimentation par 4 piles 1,5 V AA
- Autonomie 1 an ou 200 heures
- Arrêt automatique programmable 1 à 30 mm
- Capteur entièrement en acier inox

Code	Réf.	Capacité
46 39 06600	DFIW 1	1000 kg
46 39 06610	DFIW 2	2000 kg
46 39 06620	DFIW 3	3000 kg
46 39 06630	DFIW 4	4000 kg



Un isolant a été incorporé à la surface de la sonde afin de faciliter le contrôle des machines à souder

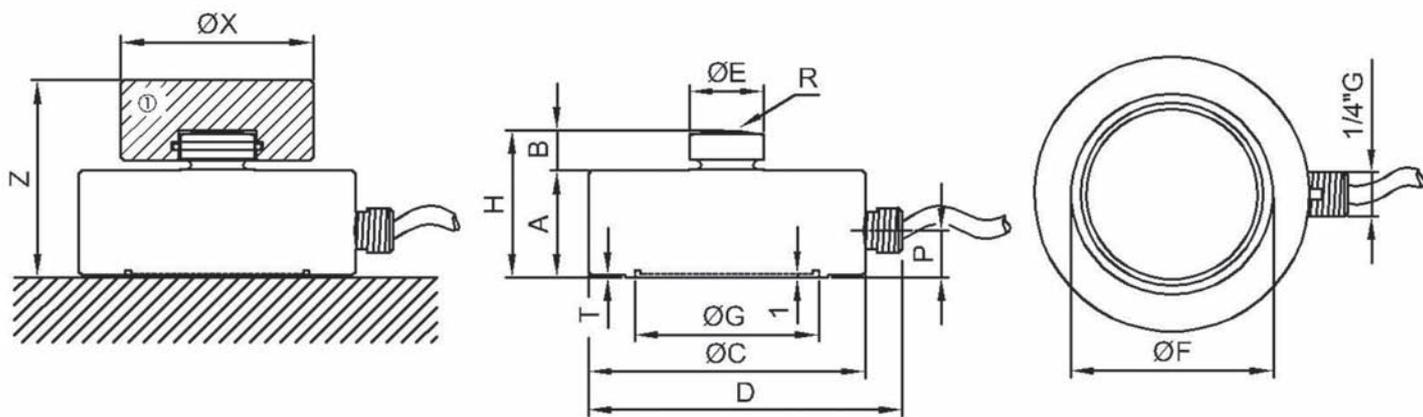
CBS compression
Série économique



- Norme de référence OIML R 60
- Protection IP 68 (DIN 40050)
- Erreur combinée $\pm 0,03\%$
- Lecture en KgF
- Charge maximum 150%
- Matière acier inoxydable
- Câble de connexion 5 m

Pour application dynamique

Code	Réf.	Désignation	A	B	Ø C	D	Ø E	Ø F	Ø G	H	R	T	P	Poids
46 39 01305	CCBS82250K5	250 kg	32	12	82	93	22	60	52,3	44	50	0,3	14	1,2 kg
46 39 01310	CCBS82500K5	500 kg												
46 39 01315	CCBS821T5	1 t												
46 39 01320	CCBS822T55	2,5 t												
46 39 01325	CCBS825T5	5 t												
46 39 01330	CCBS827T55	7,5 t												
46 39 01335	CCBS8210T5	10 t												
46 39 01340	CCBS10015T5	15 t	35	13	100	115	28	70	57,3	48	65	0,3	14	2 kg
46 39 01345	CCBS12620T5	20 t	40	14	126	137	35	92	77,3	54	160	0,5	14	3,8 kg
46 39 01350	CCBS12630T5	30 t												
46 39 01355	CCBS16550T5	50 t	60	20	165	180	60	115	92,3	80	300	1	28	9,4 kg
46 39 01360	CCBS16575T5	75 t												
46 39 01365	CCBS165100T5	100 t												



Accessoires pour capteurs CBS (option)

Têtes d'appui (1)

Code	Réf.	Pour CBS	Z	Ø X
46 39 01250	CTIC 22	250 kg à 10 t	59	57
46 39 01255	CTIC 28	15 t	63	76
46 39 01260	CTIC 35	20 t - 30 t	72	76
46 39 01270	CTIC 60	50 t - 75 t - 100 t	106	126



Afficheurs MP 2 L et MP 2 P encastrables

- Précision $\pm 0,01\%$ - mise à l'échelle très simple
- Affichage ± 100000
- Alimentation mono 220 V
- Protection face avant IP 65
- Dimensions 96 x H 48 x p 138 mm (DIN 43700)

Code	Réf.	Désignation
46 39 10010	MP 2 L	Afficheur standard pour capteurs de force
46 39 10015	MP 2 P	Afficheur standard pour capteurs de pression



Réf. PCC1

Boîtier de protection pour loger l'afficheur MP 2 L ou MP 2P avec interrupteur (secteur 220 V) et connecteur pour branchement des capteurs de force ou de pression
Dimensions 200 x H 65 x P 185 mm

Options pour afficheur MP 2 L et MP 2 P

Code	Réf.	Désignation
46 39 10020	AL 2	2 alarmes à relais
46 39 10030	SP	4 alarmes
46 39 10040	ANI	Sortie analogique isolée 4 - 20 mA
46 39 10050	ANV	Sortie analogique isolée bipolaire ± 5 V et unipolaire 0-10 V
46 39 10060	232	Sortie série RS 232
46 39 10070	Memo 8	Programme 8 mémoires
46 39 10080	Plainens	Face avant sans touche pour condamnation après réglage
46 39 10090	PCC1	Boîtier de protection pour MP 2 L et MP 2 P
46 39 10095		Sélecteur rotatif pour lecture jusqu'à 4 capteurs (nécessite un boîtier PCC2)

Afficheurs MP 10/2 - MP 10 pour capteurs de force et de pression



- Précision $\pm 0,0025\%$
- Affichage ± 200000
- Sortie RS 232 vers PC
- Canaux programmables 2
- Alimentation mono 220 V
- Tare peak mini-maxi
- Fond d'échelle programmable
- Protection IP 40
- Dimensions 210 x H 125 x P 240 mm - Poids 2,5 kg

Code	Réf.	Désignation
46 39 12000	MP 10/2	Afficheur avec sortie RS 232 vers PC
46 39 12010	MP 10	Afficheur avec sortie RS 232 vers PC et vers imprimante 24 colonnes - 10 canaux programmables

Afficheur DFI pour capteurs de force AEP

Afficheur digital à microprocesseur, idéal pour la mesure sur des machines de traction, presses, bancs d'essais et étalonnage de machines diverses. L'afficheur DFI est particulièrement résistant aux vibrations. Unités de lecture programmables : kN, daN, N, t, KgF.

Caractéristiques

- Précision $\pm 0,02\%$
- Divisions internes 65000
- Affichages ± 25000
- Sortie RS 232 (option)
- Alimentation par 4 piles 1,5 V AA
- Autonomie : 1 an ou 200 heures
- Arrêt automatique après 30 mn sans utilisation
- Protection IP 40
- Dimensions 82 x 80 x 48 mm

Code	Réf.	Désignation
46 39 12030	DFI	Afficheur digital



Poids d'ajustage, de calibrage, de contrôle

Les caractéristiques et possibilités techniques sont indiquées par des pictogrammes et apparaissent sur notre documentation pour chaque type de balance.

Certaines balances peuvent être utilisées en métrologie légale dans ce cas l'homologation en usine à la commande est nécessaire, et le signe **M** figure sur la balance. L'adresse exacte du lieu d'utilisation de la balance doit être connue.

M Homologation en usine pour métrologie légale (prix sur demande).



Toutes les balances et poids peuvent être certifiés.

Certification DKD (prix sur demande).

Pictogrammes

	Programme d'ajustage interne (CAL): règle rapidement la précision de la balance à l'aide d'un poids calibré interne motorisé.		Détermination du pourcentage: Affichage de l'écart par rapport au poids de référence (100 %) en % plutôt qu'en grammes.		Pesage sous la balance: support de charge possible au moyen d'un crochet au dessous de la balance.
	Programme d'ajustage externe (CAL): pour régler la précision de la balance. Poids de contrôle externe nécessaire.		Unités de mesure: convertibles par touche, par ex. pour passer à des unités non métriques. Voir modèle de la balance.		Fonctionnement sur pile: Le type de pile est indiqué pour chaque appareil.
	Comptage de pièces: Nombres de pièces de référence au choix. Commutation de l'affichage pièces/poids.		Pesage avec zone de tolérance: les valeurs limites supérieures et inférieures sont programmables, p. ex. pour dosage et triage.		Fonctionnement sur accu: ensemble rechargeable.
	Interface de données: Le type d'interface est indiqué par le pictogramme.		Protection contre la poussière et les projections d'eau: Le degré de protection est indiqué par le pictogramme.		Adaptateur: 230 V/50 Hz. En série F, sur demande aussi en série GB, AUS ou USA.
	Protocole selon GLP/ISO de données de pesage avec date, heure et n° d'ident., uniquement avec les imprimantes KERN.		Programme de pesée d'animaux: Les fortes vibrations sont filtrées.		Prise d'alimentation: Intégré à la balance. 230 V/50 Hz pour F. Sur demande, également en standard GB, AUS ou USA.
	Formule: mémoires séparées pour le poids du récipient de tarage, et des différents composants d'un mélange (total net)		Inox: La balance est protégée contre la corrosion.		Tare: remettre l'affichage à „0“ avec balance chargée, p.ex. pesage supplémentaire ou déduction d'un récipient.

BALANCES DE PRECISION KERN

EOB Balances pèse colis économiques



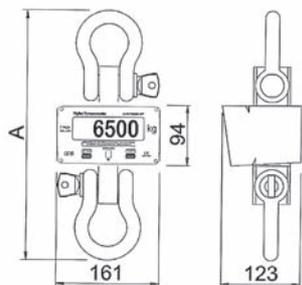
- Ecran LCD chiffres H 25 mm
- Alimentation secteur 220 v et 6 piles AA commutables
- Auto-off 3 mn (pile)
- Température ambiante + 5° à + 35°
- Poids 3,6 kg



Colonne en option H 450 mm

Code	Réf.	Portée	Lecture g	Charge mini g	Plateau inox
16 74 12210	EOB 6 K 2 M	6	2	40	290 x 270 x 50
16 74 12215	EOB 15 K 5 M	15	5	100	290 x 270 x 50
16 74 12220	EOB 30 K 10 M	30	10	200	290 x 270 x 50
16 74 12225	EOB 60 K 20 M	60	20	400	290 x 270 x 50
16 74 12230	EOB 150 K 50 M	150	50	1000	290 x 270 x 50
16 74 12290	EOB A O 1 N	Colonne verticale hauteur 450 mm			

INDICATEURS DE CHARGES



GR5

- A usage industriel interne HML
- Précision $\pm 0,05\%$ FS
- Affichage digital hauteur des chiffres 25 mm
- Télécommande, distance maxi 4 m
- Signal sonore en cas de surcharge
- Alimentation par 4 piles 1,5 v AA - Arrêt automatique après 30 mn sans utilisation
- Autonomie 1 an
- Tare sur toute l'échelle
- Protection IP 20 - 80% d'humidité maxi.

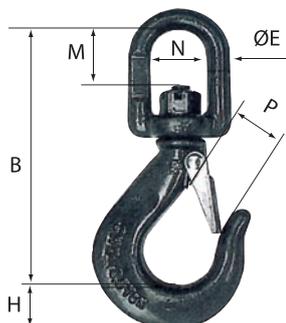
Certification COFRAC
ou équivalent sur demande



- Livrés en coffret avec 2 manettes et télécommande

Code	46 39 23000	46 39 23500	46 39 24500	46 39 25000	46 39 25500
Référence	GR5/05	GR5/1	GR5/3	GR5/6,5	GR5/9,5
Capacité maxi	500 kg	1000 kg	3000 kg	6500 kg	9500 kg
Résolution	0,1 kg	0,2 kg	0,2 kg	1 kg	2 kg
Précision	$\leq \pm 0,05\%$ FS				
Charge maxi avant déformation	150%				
Coefficient de sécurité	> 5				
Température de fonctionnement	- 10°C + 50°C				
Protection	IP 20				
Cote A mm	270	270	270	400	477
Poids avec manilles en kg	6,5	6,5	6,5	10	11,7

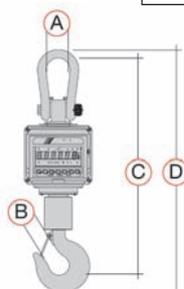
Crochets à émerillon et linguet pour indicateurs de charges



- Acier allié
- Ecroû arrêté par goupille mécanindus et non soudé

Code	Réf.	Charge maxi-tonnes Coef de sécurité 5	B	Ø E	H	M	N	P	Poids kg
46 39 27960	B 4060	1,12 T	120	11	19	28	29	23,5	0,4
46 39 27970	B 4080	2 T	143	12	22	36	34	30	0,7
46 39 27980	B 4100	3,15 T	178	14,5	29	37	41	37	1,3
46 39 28000	B 4160	8 T	277	21	53	65	60,5	48	4,7
46 39 28500	B 4200	12,5 T	323	30	64	92	75	47	7,2

HTS Indicateurs de charges avec télécommande



- Ecran à LED auto-lumineux
- Hauteur des chiffres 30 mm
- 10 mémoires de tare
- Mémoire de totalisation des pesées
- Peak hold manuel
- Précision 0,1% de max
- Affichage brut, tare, net
- Télécommande infrarouge 15 m
- Stand by 5 mn
- Alimentation par accus rechargeables
- Autonomie 150 h
- Dimensions du boîtier 279 x 254 x 381
- Protection IP 65

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Charge mini kg	A	B	C	D	Poids kg
16 74 13080	HTS 3 T 1 IP	3000	1000	20	90	45	735	815	40
16 74 13085	HTS 6 T 2 IP	6000	2000	40	100	67	900	1040	65
16 74 13090	HTS 10 T 5 IP	10000	5000	100	100	67	900	1040	65

Option : Homologation **M**, obligatoirement à la commande
Une homologation ultérieure n'est pas possible

HDB Pesons



- Ecran LCD chiffres H 12 mm
- Fonctions hold, tare, zéro
- Alimentation 2 piles AAA
- Auto-off après 5 mn
- Durée 180 h
- Dimensions 70 x 25 x 105 mm avec crochet 195 mm
- Poids 150 g

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g
16 74 09650	HDB 5 K 5	5	5
16 74 09660	HDB 10 K 10	10	10

CH Pesons



- Ecran LCD chiffres H 11 mm
- Fonctions hold, tare, zéro
- Alimentation 2 piles 9 v
- Auto-off après 3 mn
- Dimensions 90 x 30 x 175 mm avec crochet 270 mm
- Poids 250 g

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g
16 74 09600	CH 15 K 20	15	20
16 74 09620	CH 50 K 50	50	50
16 74 09630	CH 50 K 100	50	100

HUS Indicateurs de charges avec télécommande

HCB Indicateurs de charges



- Ecran LCD chiffres H 12 mm
- Fonctions hold, tare, zéro
- Alimentation 3 piles AA (300 h)
- Dimensions 80 x 45 x 150 mm
- Avec mousqueton et crochet 290 mm
- Crochet et mousqueton en inox

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g
16 74 09710	HCB 20 K 50	20	50
16 74 09715	HCB 50 K 20	50	20
16 74 09720	HCB 50 K 100	50	100
16 74 09725	HCB 99 K 50	99	50
16 74 09735	HCB 200 K 100	200	100
16 74 09740	HCB 200 K 500	200	500

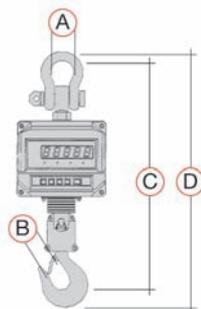
Boîtier en inox avec protection IP 65 sur demande



- Ecran LCD hauteur des chiffres 23 mm, rétro éclairé, commande à distance par télécommande infrarouge environ 2,5 m
- Fonctions hold, tare, zéro
- Alimentation par accus rechargeables autonomie environ 120 h
- Auto-off 4 mn
- Manille et crochet en acier inoxydable tournants
- Précision 0,2% de max
- Dimension carter 150 x 140 x 160 mm
- Longueur totale avec manille et crochet 350 à 400 mm
- Poids 4 kg

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g
16 74 13010	HUS 150 K 50	150	50
16 74 13020	HUS 300 K 100	300	100
16 74 13030	HUS 600 K 200	600	200

HUM Indicateurs de charges avec télécommande



- Ecran à LED auto-lumineux
- Hauteur des chiffres 25 mm
- Télécommande rayon 25 m
- Fonctions hold, tare, zéro
- Précision 0,2% de max
- Crochet tournant
- Alimentation par accus rechargeables
- Autonomie 80 h
- Auto-off 4 mn ou choix de fonctionnement continu
- Dimensions du boîtier 210 x 228 x 180 mm

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	A	B	C	D	Poids kg
16 74 13060	HUM 1000 K 500	1000	500	56	42	550	620	16
16 74 13065	HUM 3000 K 1000	3000	1000	73	45	580	650	18

EMB Balances standard simple pesage



- Ecran LCD chiffres H 15 mm
- Alimentation par pile 9 v
- Dimensions 170 x 240 x H 39 mm
- Auto-off après 3 mn
- Plateau Ø 150 mm
- Poids 600 g

Code	Réf.	Portée g	Lecture g
16 74 09800	EMB 500-1	500	0,1
16 74 09810	EMB 1200-1	1200	0,1
16 74 09820	EMB 2200-0	2200	1
16 74 09830	EMB 5.2 K1	5200	1
16 74 09840	EMB 5.2 K	5200	5

ECB Balances simple pesage extra-plate

convient pour une utilisation mobile



- Ecran LCD chiffres H 14 mm
- Alimentation par secteur 220 v et 6 piles AA commutables
- Température ambiante 5° à + 35°
- Dimensions 320 x 300 x H 60 mm
- Poids 2 kg

Code	Réf.	Portée Kg	Lecture g	Plateau inox
16 74 12330	ECB 10 K 10	10	10	320 x 260
16 74 12335	ECB 20 K 20	20	20	320 x 260
16 74 12340	ECB 50 K 50	50	50	320 x 260

CM Balances de poche pliantes avec calculatrice



- Ecran LCD chiffres H 12 mm
- Alimentation 2 piles AAA
- Auto-off après 4 mn
- Dimensions 85 x 130 x 25 mm
- Poids 180 g
- Plateau 80 x 70 mm

Code	Réf.	Portée g	Lecture g
16 74 12510	CM 60-2 N	60	0,01
16 74 12520	CM 320-1 N	320	0,1
16 74 12525	CM 1 K 1 N	1000	1

EW Balances de laboratoire pesage pour pharmacie, bijouterie



- Ecran LCD chiffres H 19 mm
- Alimentation par secteur 220 v
- Option : homologation **M**
- Température ambiante + 10° à + 30°
- Dimensions 177 x 230 x H 88 mm
- Poids 1,7 kg

Code	Réf.	Portée g	Lecture g	Linéarité	Plateau inox
16 74 12550	EW 150-3 M	150	0,001	± 0,003	Ø 110
16 74 12555	EW 600-2 M	600	0,01	± 0,02	Ø 140
16 74 12560	EW 1500-2 M	1500	0,01	± 0,02	Ø 140
16 74 12565	EW 3000-2 M	3000	0,01	± 0,02	Ø 140
16 74 12570	EW 6000-1 M	6000	0,1	± 0,2	172 x 142

440 Balances basiques de laboratoire pesage-comptage



- Ecran LCD chiffres H 15 mm
- Alimentation par secteur 220v et pile 9 v commutable
- Auto-off après 3 mn (pile)
- Température ambiante + 5° à + 35°
- Dimensions 165 x 230 x H 80 mm
- Poids 1,3 kg

Code	Réf.	Portée g	Lecture g	Linéarité g	Plateau inox
16 74 09900	440-33 N	200	0,01	± 0,02	Ø 105
16 74 09905	440-35 A	600	0,01	± 0,03	Ø 105
16 74 09920	440-45 N	1000	0,1	± 0,02	130 x 130
16 74 10000	440-47 N	2000	0,1	± 0,02	130 x 130
16 74 10050	440-51 N	4000	1	± 2	150 x 170
16 74 10100	440-53 N	6000	1	± 2	150 x 170
16 74 10105	440-55 N	6000	0,2	± 0,6	150 x 170

572 Balances de laboratoire pesage comptage



- Ecran LCD chiffres H 18 mm
- Alimentation par secteur 220 v
- Option : homologation **M**
- Température ambiante + 10° à + 40°C
- Dimensions 180 x 310 x H 90 mm
- Poids 4 kg

Code	Réf.	Portée g	Lecture g	Linéarité g	Plateau inox
16 74 10900	572-35	2410	0,01	± 0,003	Ø 150
16 74 10930	572-39	4210	0,01	± 0,003	Ø 150
16 74 10950	572-45	12100	0,05	± 0,15	160 x 200
16 74 11000	572-49	16100	0,1	± 0,3	160 x 200
16 74 11100	572-57	24100	0,1	± 0,3	160 x 200

FKB Balances standard pesage comptage



- Ecran LCD chiffres H 25 mm
- Alimentation par secteur 220 v et pile 9 v commutables
- Option : homologation **M**
- Température ambiante + 5° à + 35°
- Dimensions 350 x 390 x H 120 mm
- Poids 6 kg

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Poids mini au comptage g/PC	Plateau inox
16 74 10155	FKB 16 K O.2 A	16	0,2	0,4	340 x 240 mm
16 74 10175	FKB 30 K 1 A	30	1	2	340 x 240 mm
16 74 10195	FKB 60 K 5 A	60	5	10	340 x 240 mm

KB Balances pesage et comptage très précis



- Ecran LCD chiffres H 9 mm
- Alimentation par secteur 220 v
- Dimensions 165 x 280 x H 80 mm
- Option : homologation **M**
- Température ambiante + 10° à + 40°
- Poids 1,5 kg

Code	Réf.	Portée g	Lecture g	Plateau inox
16 74 11220	KB 360-3 N	361	0,001	Ø 81
16 74 11225	KB 1200-2 N	1210	0,01	130 x 130
16 74 11235	KB 2400-2 N	2410	0,01	130 x 130
16 74 11250	KB 10000-1 N	10100	0,1	150 x 170

FCB Balances compactes à double affichage pesage comptage



Affichage double à l'arrière de la balance



- Double écran LCD chiffres H 25 mm
- Alimentation par secteur 220v et pile 9 v commutable
- Température ambiante + 5° à + 35°
- Dimensions 270 x 345 x H 106 mm
- Poids 3 kg

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Poids mini au comptage g/PC	Plateau inox
16 74 10110	FCB 12 K 1	12	1	2	252 x 228
16 74 10115	FCB 30 K 1	30	1	2	252 x 228
16 74 10120	FCB 24 K 10	24	10	20	252 x 228

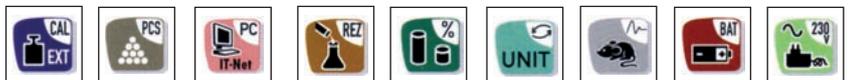
CXB Balances de comptage



- Ecran LCD chiffres H 18 mm
- Alimentation par accu
- Autonomie 200 h charge 8 h
- Signal sonore lorsque la valeur cible est atteinte
- Dimensions 300 x 330 x H 110 mm
- Poids 4 kg
- Option : homologation **M**
- Résolution comptage 30000 points
- Programmable : poids de référence connu, nombre de pièces de référence souhaité
- Pré-tare
- Température ambiante - 10° à + 40°C

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Poids mini au comptage g/PC	Plateau inox
16 74 11310	CXB 3 K 0,2	3	0,2	0,1	300 x 225
16 74 11320	CXB 6 K 0,5	6	0,5	0,2	300 x 225
16 74 11330	CXB 15 K 1	15	1	0,5	300 x 225
16 74 11340	CXB 30 K 2	30	2	1	300 x 225

DE Balances plate-forme pesage comptage
Afficheur déporté



- Ecran LCD chiffres H 25 mm
- Alimentation par secteur 220 v et pile 9 v commutable
- Longueur du câble 1,5 m
- Température ambiante - 5° à + 35°
- Pré-tare
- Option support vertical de l'afficheur

Support vertical en option
Hauteur 450 mm



Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Poids mini pour comptage g	Poids net environ kg	Plateau acier inox mm
16 74 12350	DE 6 K 2 N	6	2	4	4	315 x 305 x H 75
16 74 12360	DE 15 K 5 N	15	5	10	4	315 x 305 x H 75
16 74 12370	DE 36 K 10 N	36	10	20	4	315 x 305 x H 75
16 74 12390	DE 60 K 20 NL	60	20	40	16	522 x 403 x H 85
16 74 12400	DE 150 K 50 NL	150	50	100	16	522 x 403 x H 85
16 74 12410	DE 300 K 100 N	300	100	200	16	522 x 403 x H 85
16 74 12280	DE - A01	support vertical hauteur 450 mm				

EOE Balances plate-forme - Pesage standard

Afficheur déporté



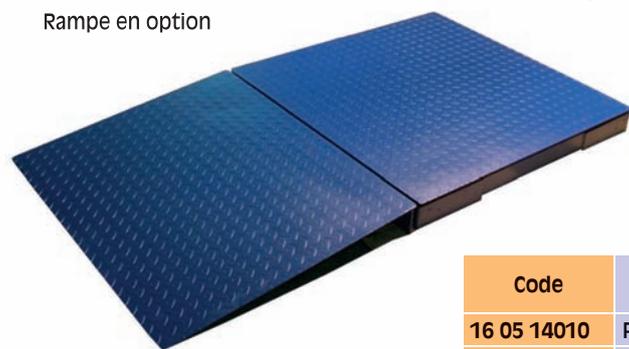
- Ecran LCD chiffres H 25 mm
- Alimentation par secteur 220 v et pile 9 v commutable

- Température ambiante + 10° à + 35° C
- Fourni avec un support mural pour l'afficheur
- Longueur du câble 1,8 m

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Poids kg	Plateau en acier peint
16 74 14030	EOE 60 K 50	60	50	4,2	310 x 300 x H 65
16 74 14040	EOE 150 K 100 L	150	100	14	505 x 505 x H 65
16 74 14045	EOE 150 K 100 XL	150	100	20	945 x 505 x H 65
16 74 14055	EOE 300 K 200 XL	300	200	22	945 x 505 x H 65

PT Balance plate-forme - Pesage comptage

Rampe en option



- Plateau en acier
- Pesage par 4 capteurs
- Pieds réglables pour mise à niveau
- Protection contre les surcharges
- Câble de connexion à l'afficheur L. 3 mètres
- Option : rampe d'accès chariot

Code	Réf.	Portée kg	Lecture g	Plateau	Poids kg
16 05 14010	PT 110	1000	200	1000 x 1000	90
16 05 14020	PT 210	2000	500	1000 x 1000	90
16 05 14030	PT 212	2000	500	1200 x 1200	120
16 05 14040	PT 312	3000	500	1200 x 1200	120
16 05 14050	PT 215	2000	500	1500 x 1500	170
16 05 14060	PT 315	3000	500	1500 x 1500	170
16 05 14080	9071	Rampe en acier - Largeur 1000 mm			
16 05 14085	9072	Rampe en acier - Largeur 1200 mm			
16 05 14090	9073	Rampe en acier - Largeur 1500 mm			

GK Afficheur pour balances à plate-forme PT



- Grand écran LCD rétro-éclairé
- Indication de capacité
- Alimentation par batterie
- Auto-off après quelques secondes
- Unités de pesage kg et g
- Interface RS 232
- Pesage - comptage
- Pesage en %
- Pesage d'animaux
- Poids 2 kg

Code	Réf.	Désignation
16 05 14070	GK	Afficheur pour balance PT

IMPRIMANTES POUR BALANCES KERN



- Imprimante standard YKB
- Papier largeur 112 mm
- Alimentation secteur 220 v
- Configurée à l'usine au modèle de la balance
- Dimensions 165 x 140 x 50
- Livrée sans câble d'interface



- Imprimante statistiques
- Papier largeur 58 mm
- Alimentation secteur 220 v
- Configurée à l'usine au modèle de la balance
- Dimensions 116 x 215 x 85
- Livrée sans câble d'interface

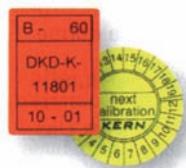
Code	Désignation
60 74 00055	Câble pour imprimante YKB/YKT vers balances types 440/572/DE-KB

Code	Réf.	Désignation
60 74 00020	YKB-01 N	Imprimante standard
60 74 00030	YKB-A01	Rouleau de papier 112 mm
60 74 00010	YKT-01	Imprimante statistiques
60 74 00035	YKT-A01	Rouleau de papier 58 mm



- Poids en laiton tourné
- Livrés en écrin carton de 1 g à 2 kg
- Coffret bois pour poids de 5 kg et 10 kg (Coffret bois pour tous les poids prix sur demande)

Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M₁
16 74 20000	347-41	1 g	± 1 mg
16 74 20100	347-42	2 g	± 1,2 mg
16 74 20200	347-43	5 g	± 1,5 mg
16 74 20300	347-44	10 g	± 2 mg
16 74 20400	347-45	20 g	± 2,5 mg
16 74 20500	347-46	50 g	± 3 mg
16 74 20600	347-47	100 g	± 5 mg
16 74 20700	347-48	200 g	± 10 mg
16 74 20800	347-49	500 g	± 25 mg
16 74 20900	347-51	1 kg	± 50 mg
16 74 21000	347-52	2 kg	± 100 mg
16 74 21100	347-53	5 kg	± 250 mg
16 74 21200	347-54	10 kg	± 500 mg



Certification DKD (prix sur demande)

CLASSE DE PRECISION

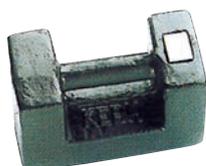


Série de poids en laiton tourné en coffret plastique classe de précision **M₁**

Pour la composition se référer au tableau ci-contre

Code	Réf.	Composition	Nbre de poids
16 74 26010	344-424	1 g - 50 g	6
16 74 26015	344-434	1 g - 100 g	7
16 74 26020	344-444	1 g - 200 g	8
16 74 26025	344-454	1 g - 500 g	9
16 74 26030	344-464	1 g - 1 kg	10
16 74 26035	344-474	1 g - 2 kg	11
16 74 26040	344-484	1 g - 5 kg	12
16 74 26045	344-49	1 g - 10 kg	13

Poids en acier inox pour contrôle des balances



- Poids en fonte, laqué noir
- Livrés en emballage carton (poids de valeur supérieure sur demande)

Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M₁
16 74 22000	346-86	5 kg	250 mg
16 74 22100	346-87	10 kg	500 mg
16 74 22200	346-88	20 kg	1000 mg
16 74 22300	346-89	50 kg	2500 mg



Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M₁
16 74 22410	347-141	10 kg	± 0,50 g
16 74 22420	347-151	20 kg	± 1 g
16 74 22430	347-161	50 kg	± 2,5 g

Coffrets vides en bois pour rangement des poids cylindriques
Le tableau ci-dessous permet de déterminer le type de coffret après sélection des poids désirés



Code	Poids le plus lourd de la série choisie	Coffret en bois vide Réf.
16 74 24100	200 g	335 - 040 - 200
16 74 24200	500 g	335 - 050 - 200
16 74 24300	1 kg	335 - 060 - 200
16 74 24400	2 kg	335 - 070 - 200
16 74 24500	5 kg	335 - 080 - 200
16 74 24600	10 kg	335 - 090 - 200

Poids milligrammes



En forme de plaque
Livrés en écrin carton

Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M_1
16 74 19910	348-04	10 mg	$\pm 0,25$ mg
16 74 19911	348-05	20 mg	$\pm 0,3$ mg
16 74 19912	348-06	50 mg	$\pm 0,4$ mg
16 74 19913	348-07	100 mg	$\pm 0,5$ mg
16 74 19914	348-08	200 mg	$\pm 0,6$ mg
16 74 19915	348-09	500 mg	$\pm 0,8$ mg

Poids à crochet en laiton

Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M_1
16 74 24000	347-416	1 g	± 1 mg
16 74 24005	347-426	2 g	$\pm 1,2$ mg
16 74 24010	347-436	5 g	$\pm 1,6$ mg
16 74 24015	347-446	10 g	± 2 mg
16 74 24020	347-456	20 g	$\pm 2,5$ mg
16 74 24025	347-466	50 g	± 3 mg
16 74 24030	347-476	100 g	± 5 mg
16 74 24035	347-486	200 g	± 10 mg
16 74 24040	347-496	500 g	± 25 mg
16 74 24045	347-516	1 kg	± 50 mg
16 74 24050	347-526	2 kg	± 100 mg
16 74 24055	347-536	5 kg	± 250 mg
16 74 24060	347-546	10 kg	± 500 mg



Poids à fente avec tige support

Poids additionnels à fente en laiton



Tiges support en laiton avec crochet pour poids additionnels à fente. Classe de précision M_1

Code	Réf.	Poids de base	Poids additionnel le plus lourd	Charge maxi
16 74 22650	347-445-100	10 g	100 g	200 g
16 74 22660	347-475-100	100 g	1 kg	2 kg
16 74 22670	347-495-100	500 g	10 kg	20 kg
16 74 22680	347-515-100	1000 g	10 kg	40 kg



Code	Réf.	Valeur nominale	Classe de Précision M_1
16 74 22500	347-415	1 g	$\pm 1,0$ mg
16 74 22510	347-425	2 g	$\pm 1,2$ mg
16 74 22520	347-435	5 g	$\pm 1,5$ mg
16 74 22530	347-445	10 g	$\pm 2,0$ mg
16 74 22540	347-455	20 g	$\pm 2,5$ mg
16 74 22550	347-465	50 g	$\pm 3,0$ mg
16 74 22560	347-475	100 g	± 5 mg
16 74 22570	347-485	200 g	± 10 mg
16 74 22580	347-495	500 g	± 25 mg
16 74 22590	347-515	1 kg	± 50 mg
16 74 22600	347-525	2 kg	± 100 mg
16 74 22610	347-535	5 kg	± 250 mg
16 74 22620	347-545	10 kg	± 500 mg

Tableau des classes de précision OIML

Valeur nominale	Classe de précision - Tolérance \pm						
	E1	E2	F1	F2	M1	M2	M3
1 mg	$\pm 0,003$ mg	$\pm 0,006$ mg	$\pm 0,020$ mg	$\pm 0,06$ mg	$\pm 0,20$ mg		
2 mg	$\pm 0,003$ mg	$\pm 0,006$ mg	$\pm 0,020$ mg	$\pm 0,06$ mg	$\pm 0,20$ mg		
5 mg	$\pm 0,003$ mg	$\pm 0,006$ mg	$\pm 0,020$ mg	$\pm 0,06$ mg	$\pm 0,20$ mg		
10 mg	$\pm 0,003$ mg	$\pm 0,008$ mg	$\pm 0,025$ mg	$\pm 0,08$ mg	$\pm 0,25$ mg		
20 mg	$\pm 0,003$ mg	$\pm 0,010$ mg	$\pm 0,03$ mg	$\pm 0,10$ mg	$\pm 0,3$ mg		
50 mg	$\pm 0,004$ mg	$\pm 0,012$ mg	$\pm 0,04$ mg	$\pm 0,12$ mg	$\pm 0,4$ mg		
100 mg	$\pm 0,005$ mg	$\pm 0,016$ mg	$\pm 0,05$ mg	$\pm 0,16$ mg	$\pm 0,5$ mg	$\pm 1,6$ mg	
200 mg	$\pm 0,006$ mg	$\pm 0,020$ mg	$\pm 0,06$ mg	$\pm 0,20$ mg	$\pm 0,6$ mg	$\pm 2,0$ mg	
500 mg	$\pm 0,008$ mg	$\pm 0,025$ mg	$\pm 0,08$ mg	$\pm 0,25$ mg	$\pm 0,8$ mg	$\pm 2,5$ mg	
1 g	$\pm 0,010$ mg	$\pm 0,03$ mg	$\pm 0,10$ mg	$\pm 0,3$ mg	$\pm 1,0$ mg	$\pm 3,0$ mg	± 10 mg
2 g	$\pm 0,012$ mg	$\pm 0,04$ mg	$\pm 0,12$ mg	$\pm 0,4$ mg	$\pm 1,2$ mg	$\pm 4,0$ mg	± 12 mg
5 g	$\pm 0,016$ mg	$\pm 0,05$ mg	$\pm 0,16$ mg	$\pm 0,5$ mg	$\pm 1,6$ mg	$\pm 5,0$ mg	± 16 mg
10 g	$\pm 0,020$ mg	$\pm 0,06$ mg	$\pm 0,20$ mg	$\pm 0,6$ mg	$\pm 2,0$ mg	$\pm 6,0$ mg	± 20 mg
20 g	$\pm 0,025$ mg	$\pm 0,08$ mg	$\pm 0,25$ mg	$\pm 0,8$ mg	$\pm 2,5$ mg	$\pm 8,0$ mg	± 25 mg
50 g	$\pm 0,03$ mg	$\pm 0,10$ mg	$\pm 0,3$ mg	$\pm 1,0$ mg	$\pm 3,0$ mg	± 10 mg	± 30 mg
100 g	$\pm 0,05$ mg	$\pm 0,16$ mg	$\pm 0,5$ mg	$\pm 1,6$ mg	$\pm 5,0$ mg	± 16 mg	± 50 mg
200 g	$\pm 0,10$ mg	$\pm 0,3$ mg	$\pm 1,0$ mg	$\pm 3,0$ mg	± 10 mg	± 30 mg	± 100 mg
500 g	$\pm 0,25$ mg	$\pm 0,8$ mg	$\pm 2,5$ mg	$\pm 8,0$ mg	± 25 mg	± 80 mg	± 250 mg
1 kg	$\pm 0,5$ mg	$\pm 1,6$ mg	$\pm 5,0$ mg	± 16 mg	± 50 mg	± 160 mg	± 500 mg
2 kg	$\pm 1,0$ mg	$\pm 3,0$ mg	± 10 mg	± 30 mg	± 100 mg	± 300 mg	± 1000 mg
5 kg	$\pm 2,5$ mg	$\pm 8,0$ mg	± 25 mg	± 80 mg	± 250 mg	± 800 mg	± 2500 mg
10 kg	$\pm 5,0$ mg	± 16 mg	± 50 mg	± 160 mg	± 500 mg	± 1600 mg	± 5000 mg
20 kg	± 10 mg	± 30 mg	± 100 mg	± 300 mg	± 1000 mg	± 3000 mg	± 10 g
50 kg	± 25 mg	± 80 mg	± 250 mg	± 800 mg	± 2500 mg	± 8000 mg	± 25 g
100 kg		± 160 mg	± 500 mg	± 1600 mg	± 5000 mg	± 16 g	± 50 g

TABLE COMPARATIVE ENTRE LES DIFFERENTS ESSAIS BRINELL - ROCKWELL - VICKERS

Brinell		Rockwell bille			Rockwell diamant			Charge de rupture		Rockwell superficiel			Vickers
Ø 10 mm 3000 kgf Ø 2,5 mm 187,5 kgf	Ø 10 mm 500 kgf Ø 5 mm 125 kgf	Ø 1/16 " 100 kgf	Ø 1/16 " 60 kgf	Ø 1/16 " 150 kgf	Diamant 150 kgf	Diamant 60 kgf	Diamant 100 kgf	Aciers alliés mm2	Aciers ou carbonne mm2	Diamant 15 kgf	Diamant 30 kgf	Diamant 45 kgf	Diamant 10 kgf
HB 30	HB 5	B	F	G	C	A	D	0,36	0,34	15 N	30 N	45 N	HV 10
					72	88	80			94,5	87	79,5	1245
					80	86,5	78,5			94	86	77,5	1076
					68	85,5	77			93	84,5	75,5	940
					66	84,5	75,5			92,5	83	73	870
					64	83,5	74			91,5	81	71	813
					62	82,5	72,5			91	79	69	762
614					60	81	71			90	77,5	66,5	715
587					58	80	69			89	75,5	64	672
560					56	79	67,5	206	194	88,5	74	62	632
534					54	78	66	194	184	87,5	72	59,5	593
510					52	77	64,5	186	175	86,5	70	57,5	558
485					50	76	63	177	167	85,5	68,5	55	526
462					48	74,5	61,5	168	158	84,5	66,5	52,5	495
440					46	73,5	60	150	149	83,5	65	50	466
423					44	72,5	58,5	150	141	82,5	63	48	440
405					42	71,5	57	143	135	81,5	61,5	45,5	416
387					40	70,5	55,5	136	128	80	59,5	43	392
368					38	69,5	54	130	122	79,5	57,5	41	370
350					36	68,5	52,5	124	117	78,5	56	38,5	350
332					34	67,5	50,5	118	112	77	54	36	332
314					32	66,5	49	113	107	76	52	33,5	314
298				92	30	65,5	47,5	107	101	75	50,5	31,5	298
283				90	28	64,5	46	101	96	74	48,5	29	283
269				88	26	63,5	44,5	97	91	72,5	47	26,5	268
256				86	24	62,5	43	92	87	71,5	45	24	256
244	201	100		82,5	22	61,5	41,5	88	83	70,5	43	22	244
234	189	98		79	20	60	40	84	79	69,5	41,5	19,5	234
216	179	96		76	16,5	59		78	73				216
205	171	94		72,5	14	57,5		74	70				205
195	163	92		69	11	56,5		70	66				195
185	157	90		66	8	55,5		67	63				185
176	151	88		62,5	6	54		63	60				176
169	145	86		59	3	53		61	58				169
162	140	84		56	1	52		58	55				162
156	135	82		52,5		50,5		56	53				156
150	130	80		49		49,5		54	51				150
144	126	78		46		48,5		52	49				144
139	122	76		42,5		47		50	47				139
135	118	74	99	39		46		48	46				135
130	114	72	98	36		45		47	44				130
125	110	70	97	32,5		44		45	42				125
121	107	68	95,5	29,5		43		43	41				121
117	104	66	94,5	26,5		42		43	41				117
114	101	64	93,5	23,5		41,5		41	39				114
110	98	62	92	20,5		40,5		39	37				110
107	95	60	91	17,5		39,5		39	37				107
104	92	58	90	14,5		38,5		38	36				104
101	90	56	89	11,5		38		38	36				101
98	87	54	87,5	8,5		37		36	34				98
95	85	52	86,5	5,5		36							
92	83	50	85,5	2,5		35							
89	81	48	84,5			34,5							
86	80	46	83			33,5							
83	78	44	82			32,5							
80	76	42	81			31,5							
	75	40	79,5			31							
	73	38	78,5			30							
	72	36	77,5			29							
	70	34	76,5			28							
	69	33	75,5			27,5							
	67	30	74			26,5							
	66	28	73			25,5							
	64	25	72			24							
	63	24	70,5			24							
	62	22	69,5			23							
	61	20	68,5			22							
	60	18	67			21							
	59	16	66			20,5							
	58	14	65										
	57	12	64										
	56	10	63										
	54	8	61,5										
	53	6	60,5										
	52	4	59,5										
	51	2	58										
	49		54										
	47		51										
	45		49										
	43		46										
	41		42										
	39		38										

Ces conversions sont données à titre indicatif, car il n'existe aucune correspondance mathématique entre ces différentes échelles.



Duromètre motorisé TWIN
Rockwell, Rockwell superficiel, Brinell

Sur simple demande, nous pouvons vous adresser une table murale.