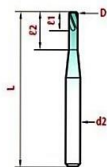




VHM - REF.8610--

HSSE - REF.2N600--

VHM - REF.8600--



MICRO-ALÉSOIRS

Micro-alésours fabriqués et stockés dans les diamètres progressant par 0,005 mm. Leur queue renforcée offre une plus grande stabilité, nécessaire à ces outils de haute précision.

MICRO REIBAHLEN

Mikro-Reibahlen in 0,005 mm Abstufung ab Lager. Der verstärkte Schaft gibt diesen Präzisionswerkzeugen eine größere Stabilität.

MICRO-ALESATORI

Micro-alesatori costruiti ed immagazzinati con diametri in progressione 0,005 mm. Il loro codolo rinforzato offre una maggiore robustezza, indispensabile a questi utensili di alta precisione.

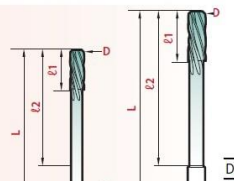
MICRO-PRÉCISION MIKRO-PRÄZISION MICRO-PRECISIONE

D*	L	e1	e2	d2	hs	8610
$\pm 0,001$						
0,200 - 0,245	39	0,9	2,0	3	€ 84,00	
0,250 - 0,295	39	1,1	2,5	3	83,00	
0,300 - 0,345	39	1,4	3,0	3	82,00	
0,350 - 0,395	39	1,7	3,5	3	81,00	
0,400 - 0,495	39	2,0	4,0	3	80,00	
0,500 - 0,595	39	2,3	5,0	3	79,00	

Z = 4 dents / Zähne / taglienti
 * progression / steigend / Progressione = 0,005

CONDITIONS D'UTILISATION SCHNITTDATEN DATI DI IMPIEGO

MATIÈRES À USINER ZU REARBEITENDES MATERIAL MATERIALI DA LAVORARE	VITESSE m/min, GESCHWINDIGKEIT VELOCITÀ	AVANCE mm/turn VORSCHUB mm/Drehz. Zahn. AVANZAMENTO mm/giro				
		Ø	d	Ø		
ALÈSIFER STAINL ACQUA < 500 N/mm²	20 - 25	0,200 - 0,345	0,01	0,015	0,02	0,03
		0,350 - 0,445	0,01	0,015	0,02	0,03
ALÈSIFER STAINL ACQUA 500-800 N/mm²	15 - 20	0,01	0,015	0,02	0,03	
ALÈSIFER STAINL ACQUA 800-1000 N/mm²	10 - 15	0,01	0,015	0,02	0,03	
ALÈSIFER STAINL ACQUA 1000-1300 N/mm²	8 - 10	0,01	0,015	0,02	0,03	
INOX ROSTFREIER STAHL	7 - 12	0,01	0,015	0,02	0,03	
INCONEL TITANE TITANO NIMONIC	5 - 10	0,01	0,015	0,02	0,03	
FONTE FERRE CHALUSSIS CHISA CHISIA	15 - 20	0,01	0,015	0,02	0,035	
< 180 HB		0,01	0,015	0,02	0,035	
FONTE FERRE CHALUSSIS CHISA CHISIA > 180 HB	10 - 15	0,01	0,015	0,02	0,035	
INOX KUPFER KUPFER DAME	20 - 25	0,01	0,015	0,02	0,035	
LATON MESSING OTTONE		30 - 35	0,01	0,015	0,02	0,03
BRONZE BRONZO	15 - 20	0,01	0,015	0,02	0,035	
ALUMINIUM ALLUMINIO		15 - 20	0,01	0,015	0,02	0,035
Diamètres de perçage Gebührten Durchmesser Diametri di foratura	Ø	0	0	0	0	
		-0,06	-0,08	-0,10	-0,12	



Tolérances	Toleranzen	Tolleranze	
D	d2	D	
0,60 ~ 3,00	0 +0,003	600	8600
3,01 ~ 6,00	0 +0,004	h8	h6
6,01 ~ 20,20	0 +0,005		

ALÉSOIRS MACHINE HAUTE PRECISION

L'hélice à gauche, combinée avec la coupe à droite, fait office de vis d'Archimède:

- le lubrifiant est ainsi amené directement sur les arêtes coupantes, favorisant lubrification et refroidissement,
- les copeaux sont poussés vers l'avant, ils ne risquent pas de rayer la partie du trou déjà alésée.

 Alésours recommandés pour obtenir un fini impeccable dans les trous débouchants.

ALESATORI A MACCHINA DI ALTA PRECISIONE

L'elica sinistra, combinata con il taglio destro, funge da vite di Archimede.

- il lubrificante viene così indirizzato direttamente sugli spigoli taglienti, favorendo lubrificazione e raffreddamento,
- i trucioli vengono spinti in avanti, senza rischiare così di rigare la parte del foro già alesata.

 Alesatori raccomandati per ottenere una finitura impeccabile nei fori passanti.

D	L	e1	e2	d2
0,01 mm				
0,60 - 0,69	33	7	17	D
0,70 - 0,79	33	7	17	D
0,80 - 1,05	38	7	22	D
1,06 - 1,55	40	10	24	D
1,56 - 1,79	43	11	26	D
1,80 - 2,36	49	12	31	D
2,37 - 3,75	57	18	38	D
3,76 - 4,25	75	19	51	4
4,26 - 4,75	80	21	55	4,5
4,76 - 5,30	86	23	60	5
5,31 - 5,80	93	26	66	5,5
5,81 - 6,70	101	28	73	6
6,71 - 7,55	109	31	80	7
7,56 - 8,55	117	33	86	8
8,56 - 9,55	125	36	91	9
9,56 - 10,05	133	38	99	10
10,06 - 11,30	133	38	99	10
11,31 - 12,05	151	44	106	12
12,06 - 13,05	151	44	106	12
13,06 - 13,20	151	44	106	12
13,21 - 13,96	160	47	110	14
13,97 - 14,05	160	47	110	14
14,06 - 14,96	162	50	112	14
14,97 - 15,05	162	50	112	14
15,06 - 15,96	170	52	117	16
15,97 - 16,05	170	52	117	16
16,06 - 16,20	175	54	122	16
16,97 - 17,05	175	54	122	16
17,97 - 18,05	182	56	129	16
18,10 - 18,20 (2)	189	58	136	16
18,97 - 19,05	189	58	136	16
19,97 - 20,05	195	60	142	16
20,10 - 20,20 (2)	195	60	142	16

VHM-H7 - REF.8670--

VHM-H7µ - REF.8675--

HSSE-REF.2N650--/RED-2N6509

VHM - REF.8650--

New



= DIN 8089-C

H7	H7	H7	H7
D 0,1 mm	D 0,01 mm	L	e1
3,9	3,98 - 3,99	56	20 4
4,0	4,00	56	20 4
4,1 - 4,2	4,01 - 4,02	56	20 4
4,3 - 4,7	56	20	4
4,8 - 4,9	4,98 - 4,99	63	22 4
5,0	5,00	63	22 4
5,1 - 5,3	5,01 - 5,02	63	22 4
5,4 - 5,8	63	22	4
5,9	5,98 - 5,99	63	22 5
6,0	6,00	63	22 5
6,1 - 6,7	6,01 - 6,02	63	22 5
6,8 - 7,5	71	25	6,3
7,6 - 7,9	7,98 - 7,99	71	25 6,3
8,0	8,00	71	25 6,3
8,1 - 8,5	8,01 - 8,02	71	25 6,3
8,6 - 9,9	9,98 - 9,99	71	25 8
10,0	10,00	71	25 8
10,1 - 10,6	10,01 - 10,02	71	25 8
10,7 - 11,3	80	28	10
11,4 - 11,9	11,98 - 11,99	80	28 10
12,0	12,00	80	28 10
	12,01 - 12,02	80	28 10

ALÉSOIRS AVEC LUBRIFICATION INTERNE trous borgnes

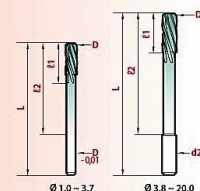
Arrosage central: le lubrifiant est projeté dans le trou à alésier.
 Hélice à droite: favorise la remontée des copeaux et du lubrifiant.

REIBAHLEN MIT ZENTRALER INNENKÜHLUNG für Sacklöcher

Zentral Kühlmittelzufuhr: das Kühlmittel fließt direkt auf den Grund der Bohrung.
 Die Rechtspirale: fördert Späne und Kühlmittel nach oben.

ALESATORI CON LUBRIFICAZIONE INTERNA per fori ciechi

Lubrificazione centrale: il refrigerante viene diretto nel foro da alésare.
 Elica destra: favorisce l'estrazione dei trucioli e del refrigerante.



ALÉSOIRS À MACHINE H7 HÉLICE 10°

L'hélice à gauche, combinée avec la coupe à droite, fait office de vis d'Archimède:

- le lubrifiant est ainsi amené directement sur les arêtes coupantes, favorisant lubrification et refroidissement,
- les copeaux sont poussés vers l'avant, ils ne risquent pas de rayer la partie du trou déjà alésée.

 Alésours recommandés pour obtenir un fini impeccable dans les trous débouchants.

H7 MASCHINENREIBAHLEN SPIRALE 10°

Die linksspiralisierte, rechtsschneidende Reibahle funktioniert wie eine Archimedische Schraube.
 Das Kühlmittel wird direkt auf die Schneide gerichtet, um eine bessere Schmirnung und Kühlung zu erreichen.
 Die Späne werden weggespült, sodass kein Risiko besteht, dass eine bereits geriebene Fläche durch Späne beschädigt wird.
 Reibahle ist speziell geeignet für die Erzeugung bester Oberflächen in Durchgangslöchern.
 Nota: Sacklöcher siehe, Seite 110 und 113.

ALESATORI A MACCHINA H7 ELICA 10°

L'elica sinistara, combinata con il taglio destro, funge da vite di Archimede.
 il lubrificante viene così indirizzato direttamente sugli spigoli taglienti, favorendo lubrificazione e raffreddamento,
 i trucioli vengono spinti in avanti, senza rischiare così di rigare la parte del foro già alesata.
 Alesatori raccomandati per ottenere una finitura impeccabile nei fori passanti.
 Nota: alesatori per fori ciechi pagina 110 e 113.

JEU SATZ ASSORTIMENTO



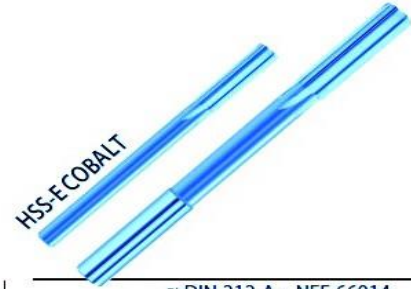
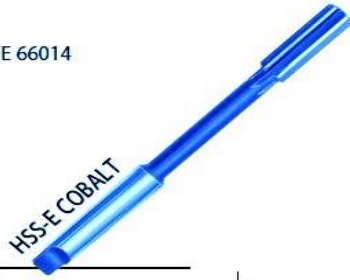
D H7	D H7	L	e1	e2	d2
inches	0,1 mm	h8			
1,0	38	7	22	D	
1,1 - 1,5	40	10	24	D	
1,6 - 1,7	43	11	25	D	
1,8 - 1,9	49	12	31	D	
2,0	49	12	31	D	
2,1 - 2,3	49	12	31	D	
2,4 - 2,9	57	18	38	D	
3,0	57	18	38	D	
3,175 (1/8")	57	18	38	D	
3,1 - 3,7	57	18	38	D	
3,8 - 3,9	75	19	51	4	
4,0	75	19	51	4	
4,1 - 4,2	75	19	51	4	
4,3 - 4,7	80	21	55	4,5	
4,762 (3/16")	86	23	60	5	
5,0	86	23	60	5	
5,1 - 5,3	86	23	60	5	
5,4 - 5,8	93	26	66	5,5	
5,9	101	28	73	6	
6,0	101	28	73	6	
6,35 (1/4")	101	28	73	6	
6,1 - 6,7	101	28	73	6	
6,8 - 7,5	109	31	80	7	
7,937 (5/16")	117	33	86	8	
8,0	117	33	86	8	
8,1 - 8,5	117	33	86	8	
8,6 - 9,5	125	36	91	9	
9,6 - 9,9	133	38	99	10	
10,0	133	38	99	10	
11,112 (7/16")	133	38	99	10	
11,4 - 11,9	151	44	106	12	
12,0	151	44	106	12	
12,7 (1/2")	151	44	106	12	
13,5 - 14,0	160	47	110	14	
14,287 (9/16")	162	50	112	14	
15,875 (5/8")	162	50	112	14	
16,5 - 17,0	175	54	122	16	
17,5 - 18,0	182	56	129	16	
18,5 - 19,0	189	58	136	16	
19,05 (3/4")	195	60	142	16	
19,5 - 20,0	195	60	142	16	

D H7	D H7	L	e1	e2	d2
inches	0,1 mm	h8			
1,0	38	7	22	D	
1,1 - 1,5	40	10	24	D	
1,6 - 1,7	43	11	25	D	
1,8 - 1,9	49	12	31	D	
2,0	49	12	31	D	
2,1 - 2,3	49	12	31	D	
2,4 - 2,9	57	18	38	D	
3,0	57	18	38	D	
3,175 (1/8")	57	18	38	D	
3,1 - 3,7	57	18	38	D	
3,8 - 3,9	75	19	51	4	
4,0	75	19	51	4	
4,1 - 4,2	75	19	51	4	
4,3 - 4,7	80	21	55	4,5	
4,762 (3/16")	86	23	60	5	
5,0	86	23	60	5	
5,1 - 5,3	86	23	60	5	
5,4 - 5,8	93	26	66	5,5	
5,9	101	28	73	6	
6,0	101	28	73	6	
6,35 (1/4")	101	2			

DIN-208A-HSSE H7 p/bronze/latão/fundição
Ref. 2N620

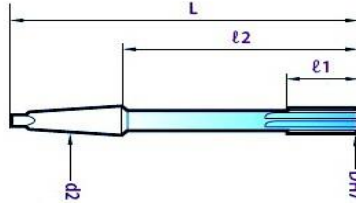
DIN 212A HSSE H7 p/bronze/latão/fundição
Ref.2N610

≈ DIN 212-A • NFE 66014



DIN 208-A • NFE 66015

D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°
6,0	138	28	72	1
8,0	156	33	90	1
10,0	168	38	102	1
12,0	182	44	116	1
13,0	182	44	116	1
14,0	189	47	123	1
15,0	204	50	124	2
16,0	210	52	130	2
17,0	214	54	134	2
18,0	219	56	139	2
19,0	223	58	143	2
20,0	228	60	148	2
21,0	232	62	152	2
22,0	237	64	157	2
24-25	268	68	168	3
26	273	70	173	3
28	277	71	177	3
30	281	73	181	3



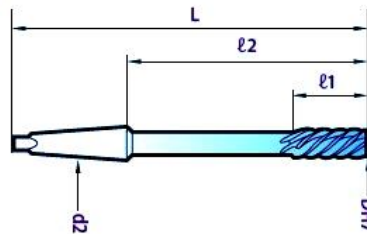
≈ DIN 212-A • NFE 66014

D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8
1,5	40	8	26	D
2,0	49	11	31	D
2,5	57	15	38	D
3,0	61	15	42	D
4,0	75	19	51	4,0
5,0	86	23	60	5,0
6,0	93	26	73	6,0
7,0	109	31	80	7,0
8,0	117	33	86	8,0
9,0	125	36	91	9,0
10,0	133	38	99	10,0
11,0	142	41	99	10,0
12,0	151	44	106	12,0
13,0	151	44	106	12,0
14,0	160	47	110	12,0
15,0	162	50	112	12,0
16,0	170	52	117	12,0
17,0	175	54	122	14,0
18,0	182	56	129	14,0
20,0	195	60	142	16,0

Fonte - Laiton - Bronze
Grauguss - Messing
Ghisa - Ottone - Bronzo

DIN-212-E-HSSE H7 p/ALUMINIOS
Ref. 2N630

DIN 208-E HSSE H7 p/ALUMINIOS
Ref.2N640



≈ DIN 212-E • NFE 66014

D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8
1,5	43	18	26	D
2,0	49	19	31	D
2,5	57	20	38	D
3,0	61	15	42	D
3,5	70	18	46	D
4,0	75	19	51	4,0
4,5	80	21	55	4,5
5,0	86	23	60	5,0
5,5	93	26	66	5,5
6,0	93	26	73	6,0
7,0	109	31	80	7,0
8,0	117	33	86	8,0
9,0	125	36	91	9,0
10,0	133	38	99	10,0
11,0	142	41	99	10,0
12,0	151	44	106	12,0
13,0	151	44	106	12,0
14,0	160	47	110	12,0
15,0	162	50	112	12,0

DIN 208-E • NFE 66015

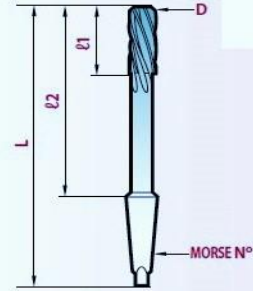
D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°
6,0	138	28	72	1
8,0	156	33	90	1
10,0	168	38	102	1
12,0	182	44	116	1
14,0	189	47	123	1
15,0	204	50	124	2
16,0	210	52	130	2
18,0	219	56	139	2
20,0	228	60	148	2
22,0	237	64	157	2
24-25	268	68	168	3
26	273	70	173	3
27-28	277	71	177	3
29-30	281	73	181	3
32	290	77	190	3
34-35	321	78	197	4
40	329	81	205	4

Alliages légers / Aluminium
Leichtmetall-Legierungen
Leghe leggere / Alluminio

DIN-208B-HSSE H7 – NAVALHAS EM HÉLICE - Ref. 2N660---

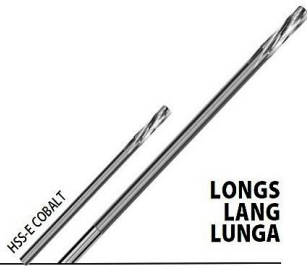
D H7 inches	D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°
	4,0	120	19	54	1
	5,0	125	26	59	1
	6,0	138	26	72	1
6,35 (1/4")	6,5	144	28	84	1
	7,0 - 7,5	150	31	84	1
7,937 (5/16")	8,0 - 8,5	156	33	90	1
	9,0 - 9,5	162	36	96	1
9,525 (3/8")	10,0 - 10,5	168	38	102	1
11,112 (7/16")	11,0 - 11,5	175	41	109	1
	12,0	182	44	116	1
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	182	44	116	1
	13,5 - 14,0	189	47	123	1
14,287 (9/16")	14,5 - 15,0	204	50	124	2
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	210	52	130	2
	16,5 - 17,0	214	54	134	2
	17,5 - 18,0	219	56	139	2
	18,5 - 19,0	223	58	143	2
19,05 (3/4")	19,5 - 20,0	228	60	148	2
	20,5 - 21,0	232	62	152	2
22,225 (7/8")	21,5 - 22,0	237	64	157	2
	22,5 - 23,0	241	66	161	2
	24 - 25	268	68	168	3
25,4 (1")	26	273	70	173	3
	27 - 28	277	71	177	3
	29 - 30 - 31	281	73	181	3
	32	290	77	190	3
	33 - 34 - 35	321	78	197	4
	36 - 37	325	79	201	4
	38 - 39 - 40	329	81	205	4
	41 - 42	333	82	209	4
	43 - 44 - 45	336	83	212	4
	46 - 47	340	84	216	4
	48 - 49 - 50	344	86	220	4
	55	344	86	220	4
	60	344	86	220	4

DIN 208-B • NFÉ 66015



Nombre de lèvres
Anzahl Schneiden
Numero di taglienti

z	650 / 6509 Ø	8650 Ø	660 Ø
4	1,0	1,0 ~ 2,3	
6	1,1 ~ 12,5	2,4 ~ 13,0	4,0 ~ 13,0
8	≥ 12,7	≥ 13,5	13,5 ~ 25,0
10			25,4 ~ 38,0
12			39,0 ~ 60,0

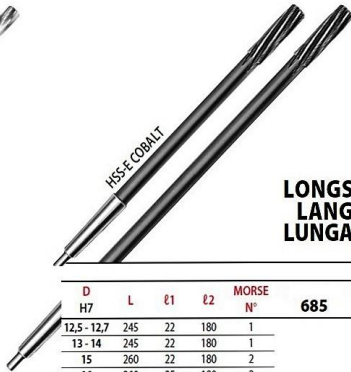


**LONGS
LANG
LUNGA**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	680
1,5	55	12	35	D	
2,0	65	14	45	D	
2,5	75	14	55	D	
3,0	90	14	70	D	
3,5	90	14	70	D	
4,0	105	16	80	4	
4,5	105	16	80	4,5	
5,0	115	16	90	5	
5,5	115	16	90	5,5	
6,0	130	16	100	6	
6,35 - 6,5	130	16	100	6	
7,0	140	18	110	7	
7,5	140	18	110	7	
8,0	160	18	130	8	
8,5	160	18	130	8	
9,0	175	18	140	9	
9,5	175	18	140	9	
10,0	190	20	150	10	
11,0	200	20	160	11	
12,0	210	20	160	12	

**ÜBERLANG EXTRA-LONGS
EXTRA LUNGA**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	683
1,5	65	15	45	D	
2,0	80	20	60	D	
2,5	100	25	80	D	
3,0	120	30	100	D	
3,5	140	30	120	D	
4,0	160	30	135	4	
4,5	180	30	155	4,5	
5,0	200	30	175	5	
5,5	220	30	195	5,5	
6,0	250	35	220	6	
7,0	250	35	220	7	
8,0	250	35	220	8	
9,0	250	35	220	9	
10,0	250	35	220	10	

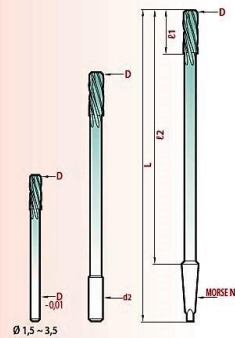


**LONGS
LANG
LUNGA**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	685
12,5 - 12,7	245	22	180	1	
13 - 14	245	22	180	1	
15	260	22	180	2	
16	260	25	180	2	
18	260	25	180	2	
20	270	28	190	2	
22	280	28	200	2	
24	300	32	200	3	
25	320	32	220	3	
26	330	32	230	3	
28	340	32	240	3	
30	350	36	250	3	
32	375	36	250	4	
34	375	36	250	4	
36	375	40	250	4	
38	395	40	270	4	
40	395	40	270	4	
42	405	40	280	4	
45	405	45	280	4	
50	415	45	290	4	

**ÜBERLANG EXTRA-LONGS
EXTRA LUNGA**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	687
12	315	40	250	1	
14	315	40	250	1	
16	350	45	270	2	
18	350	45	270	2	
20	350	45	270	2	
22	350	45	270	2	
24	450	70	350	3	
25	450	70	350	3	
26	450	70	350	3	
28	450	70	350	3	
30	450	70	350	3	
35	475	70	350	4	
40	475	70	350	4	

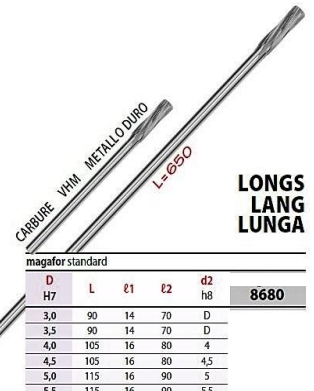


**ALÉSOIRS À MACHINE H7
LONGS ET EXTRA-LONGS**

**LANG UND ÜBERLANG
MASCHINEN-REIBAHLEN H7**

**ALESATORI A MACCHINA H7
LUNGI ED EXTRA LUNGI**

z	Ø	z	Ø
6	1,5 - 12,0	10	26,0 - 38,0
8	13,0 - 25,0	12	40,0 - 50,0



**LONGS
LANG
LUNGA**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	8680
3,0	90	14	70	D	
3,5	90	14	70	D	
4,0	105	16	80	4	
4,5	105	16	80	4,5	
5,0	115	16	90	5	
5,5	115	16	90	5,5	
6,0	130	16	100	6	
6,5	130	16	100	6	
7,0	140	18	110	7	
7,5	140	18	110	7	
8,0	160	18	130	8	
8,5	160	18	130	8	
9,0	175	18	140	9	
9,5	175	18	140	9	
10,0	190	20	150	10	
10,5	190	20	150	10	
11,0	190	20	150	10	
11,5	220	22	170	12	
12,0	220	22	170	12	
13,0	220	22	170	12	
14,0	220	22	170	12	
15,0	220	22	170	12	
16,0	230	25	180	16	
18,0	230	25	180	16	
20,0	230	25	180	16	

Carbure monobloc: Ø 3,0 - 13,0 / Fete carbure brasee: Ø 14,0 - 20,0
VHM: Ø 3,0 - 13,0 / HM-Kopf geschweisst: Ø 14,0 - 20,0
Metallo duro integrale: Ø 3,0 - 13,0 / Testa saldobrasata in metallo duro: Ø 14,0 - 20,0

L=650 New SUPER LONGS

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	8688
10,0	650	35	600	10	
12,0	650	40	600	10	
14,0	650	45	600	12	
16,0	650	50	600	12	
18,0	650	55	600	16	
20,0	650	60	600	16	

Fete carbure brasee: HM-Kopf geschweisst: Testa saldobrasata in metallo duro

OUTRAS MEDIDAS – EM MILIMETROS E POLEGADAS FAVOR CONSULTAR- (mais longos , mais curtos)