




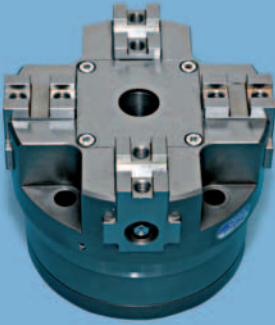



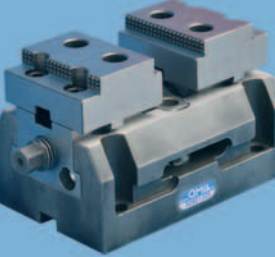



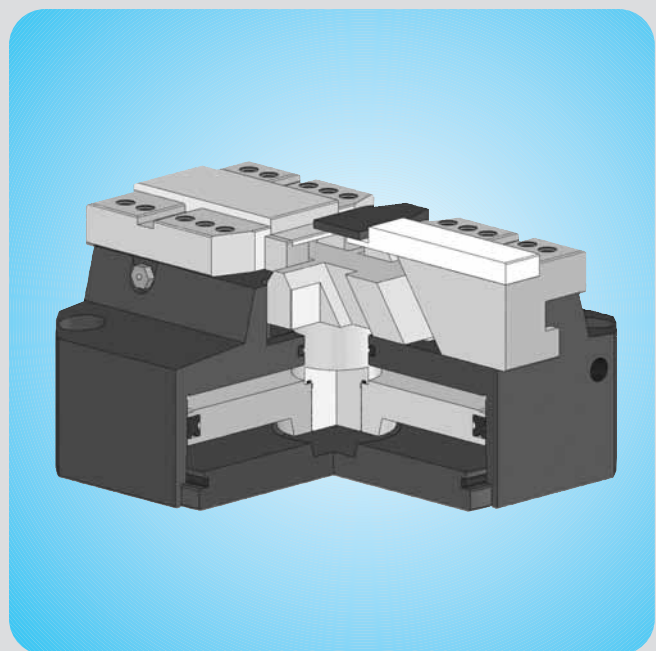
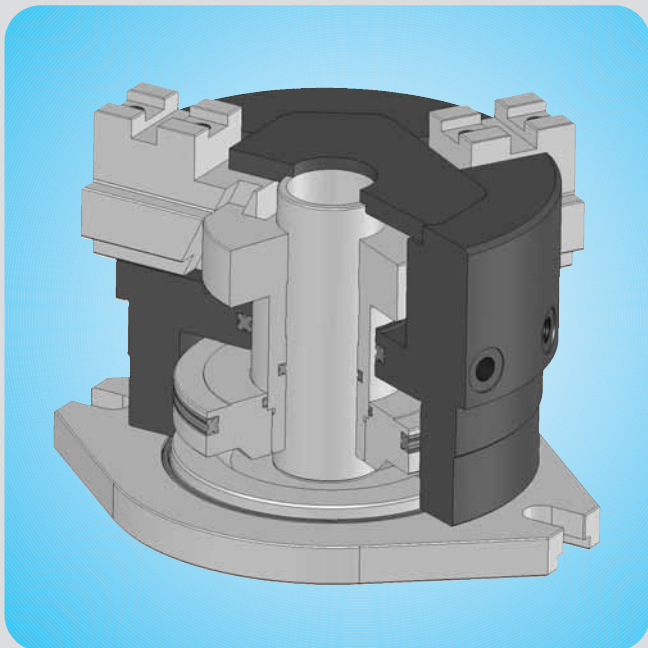
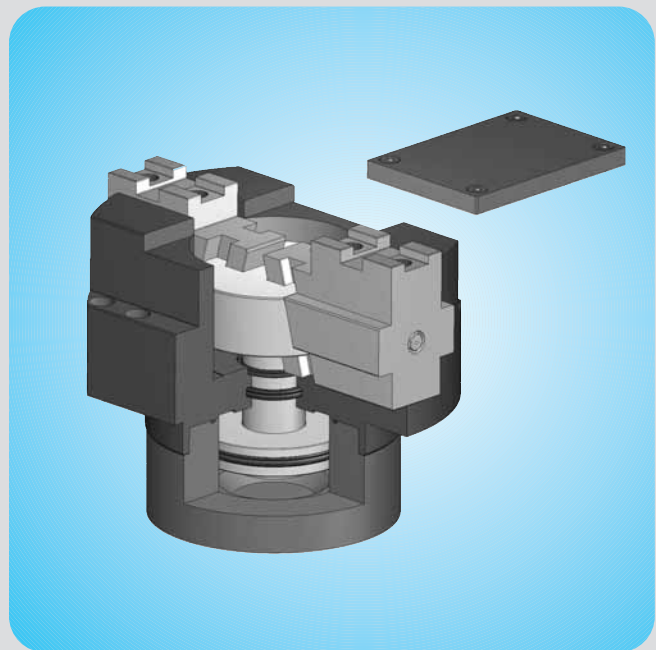
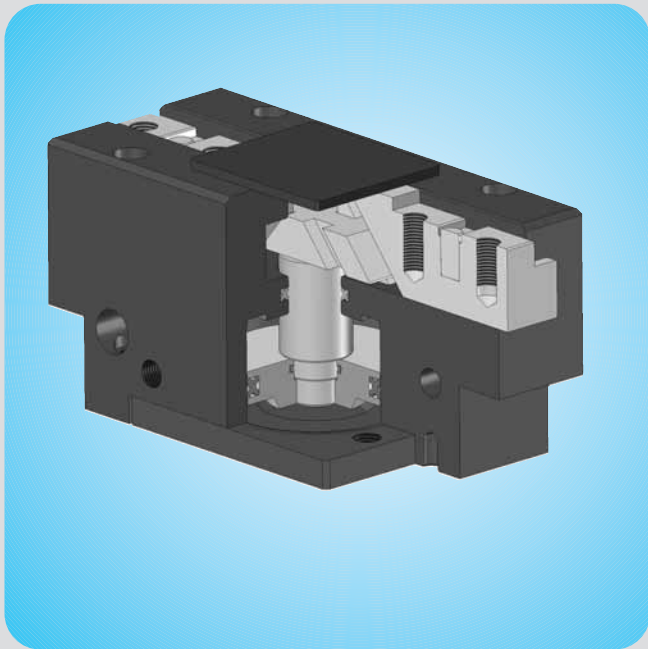


Clamping force block 2-3-4 jaws self- centering	Type	Clamping force (N)	Total stroke (mm)	Mass (Kg)	Features
	CFB 66/PN	4500 /	4 /	1.5	Clamping force blocks Pneumatic or hydraulic Centric clamping 2 jaws Serrated jaws Pressurization Central lubrication Page 5
	CFB 100/PN	7600 19000	12 4	4.5	
	CFB 160/PN	20000 46000	16 6	14	
	CFB 200/PN	21000 52000	20 8	23	
	CFB 250/PN	21000 55000	30 10	35	
	CFB 66/ID	4500 /	4 /	1.5	
	CFB 100/ID	8000 19000	12 4	4.9	
	CFB 160/ID	20000 46000	16 6	14.5	
	CFB 200/ID	50000 /	20 /	24	
	CFB 250/ID	60000 /	30 /	35	
	MIA1-G2- 20	890 1480	12 6	0.8	Clamping force blocks Centric clamping Hydraulic 2 jaws Big stroke Spring-packaged pressure plate Serrated jaws Control position Page 11
	MIA1-G2- 25	1290 2150	16 8	1.2	
	MIA1-G2- 32	3010 5080	20 10	1.8	
	MIA1-G2- 40	4360 7120	26 13	2.9	
	MIA1-G2- 50	8470 14280	32 16	5.4	
	MIA1-G2- 54	10660 17830	40 20	8.5	
	MIA1-G2- 60	12540 20960	50 25	11.5	
	MIA1-G2- 80	25820 43140	60 30	24.5	
	MIA1-G2-100	33000 53070	72 36	44.5	
	MIA1-G2-120	45600 73320	100 50	97	
	MISA 95	3470 6070	9 5	2.9	Clamping force blocks Centric clamping Hydraulic 2 jaws Pressurization Central lubrication Serrated jaws Page 17
	MISA 115	4940 8610	12 7	4.9	
	MISA 140	10270 17800	16 9	8.5	
	MISA 165	15960 27700	20 12	13.6	
	MISA 195	22100 38400	26 15	24	
	MISA 240	31800 55370	33 19	42	
	MISA 280	38200 66550	38 22	60.5	
	MISA 330	49960 86800	44 25	95	
	MPA 105	5820 12000	9 5	3.8	Stationary clamping chuck Hydraulic 3 jaws Pressurization Central lubrication Serrated jaws Page 21
	MPA 125	8700 17800	12 7	6.5	
	MPA 140	15900 32700	16 9	9.5	
	MPA 175	22140 45400	20 12	16.3	
	MPA 210	31440 64500	26 15	31	
	MPA 265	61080 125000	33 19	60	
	MPA 305	73170 150500	38 22	88	
	MPA 360	97500 200000	44 25	140	
	MPAF/3-115	13500 ...	9 5 /	5.5 ...	Stationary clamping chuck Pneumatic / Hydraulic 3 jaws Central hole Version with 1 or 2 chuck Plate for milling machine Central lubrication Pressurization Page 25
	MPAF/3-135	16500 ...	12 7 3.8	9 ...	
	MPAF/3-155	22700 ...	16 9 4.8	13.5 ...	
	MPAF/3-200	28500 ...	20 12 6.2	25 ...	
	MPAF/3-250	56600 ...	26 15 7.8	51 ...	
	MPAF/3-310	93200 ...	33 19 10	91 ...	
	MPAF/3-380	130800 ...	38 22 11.4	144 ...	
	MPAF/3-450	206000 ...	44 25 /	228 ...	

Clamping force block 2-3-4 jaws self-centering	Type	Clamping force (N)	Total stroke (mm)	Mass (Kg)	Features
	MPAF/4-115	13500 ...	9 5 /	5.5	Stationary clamping chuck Pneumatic / Hydraulic 4 jaws Central hole Central lubrication Serrated jaws Pressurization Pag 33
	MPAF/4-135	16500 ...	12 7 3.8	9	
	MPAF/4-155	22700 ...	16 9 4.8	13.5	
	MPAF/4-200	28500 ...	20 12 6.2	25	
	MPAF/4-250	56600 ...	26 15 7.8	51	
	MPAF/4-310	93200 ...	33 19 10	91	
	MPAF/4-380	130800 ...	38 22 11.4	144	
	MPAF/4-450	206000 ...	44 25 /	228	
	MAS-G2-64	940 1690	12 6	1.25	Stationary clamping chuck Pneumatic / Hydraulic 2 jaws Big stroke Spring-packaged Pressure plate Serrated jaws Control position Page 37
	MAS-G2-90	1390 2500	16 8	2.2	
	MAS-G2-100	2680 4820	20 10	4	
	MAS-G2-125	3540 6370	26 13	7.3	
	MAS-G2-160	6000 10780	32 16	13.5	
	MAS-G2-200	9260 16650	50 25	31.5	
	MAS-G3-64	940 1690	12 6	1.25	Stationary clamping chuck Pneumatic / Hydraulic 3 jaws Big stroke Spring-packaged Pressure plate Serrated jaws Control position Page 39
	MAS-G3-90	1390 2500	16 8	2.2	
	MAS-G3-100	2680 4820	20 10	4	
	MAS-G3-125	3540 6370	26 13	7.3	
	MAS-G3-160	6000 10780	32 16	13.5	
	MAS-G3-200	9260 16650	50 25	31.5	
	MFA 85	1000 2300	12 6	1.8	Stationary clamping chuck Pneumatic / Hydraulic 3 jaws Big stroke Spring-packaged Pressure plate Serrated jaws Control position Page 45
	MFA 110	1380 3050	16 8	3.5	
	MFA 140	2180 4850	20 10	7	
	MFA 170	3400 6600	26 13	12	
	MFA 220	5500 10100	32 16	24.5	
	MZS 80	18000	30	3.5	Clamping force blocks Manually Centric clamping 2 jaws Big stroke Serrated jaws with quick change Pag 49
	MZS 90	27000	50	5.9	
	MZS 125/1	37000	60	14.2	
	MZS 125/2	37000	150	18	

Accessories	Type	Clamping force (N)	Total stroke (mm)	Mass (Kg)	Features
	PBA1 PBA2 PBA3	see CFB-PN			Base plate in 3 versions 5/2 way control valve Integrated pressure maintenance valve Pressure gauge Pressure switch Page 57
	TOMBSTONE	see CFB-PN			Pneumatic tombstone 5/2 way control valve Integrated pressure maintenance valve Pressure gauge Pressure switch Page 61
	MH-CFB MT-CFB C1010 B1010 A1010 FGC1010 D100 C1210				Top jaws High tensile alluminium or cement steel Page 63



Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche-idrauliche, autocentranti - CFB
Clamping force blocks, pneumatic-hydraulic, centric clamping - CFB
Kraftspannblock, pneumatisch-hydraulisch, zentrisch spannend - CFB
Étaux de serrage, pneumatique-hydraulique, autocentreurs - CFB



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: 9 bar con aria (6 bar per CFB 250) max 60 bar con olio
- Precisione di reperibilità: CFB 66... 100 0.01 mm
CFB 160...200 0.02 mm
CFB 250 0.03 mm su 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60°C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Corsa totale dei carrellini da 4 a 30 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Funzionamento: olio filtrato (10µm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° aria compressa filtrata (10µm) e lubrificata
- attacchi: laterali-base
- manutenzione: lubrificare 100.000 cicli con presa di manipolazione ogni 5.000 cicli per presa in lavorazione

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 9 bar (6 bar bei CFB 250) in der pneumatischen Version; max 60 bar in der hydraulischen Version
- Wiederholgenauigkeit: CFB 66... 100 0.01 mm
CFB 160...200 0.02 mm
CFB 250 0.03 mm über Schaltspiele
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Wirkprinzip: Keilhakenprinzip zwangsgeführt über schräge Ebene
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 2 bis 30 mm
- Ausrichten der Gehäuse durch Verstiftung H7
- Gehäusematerial: aus gehärtetem Stahl
- Funktionsteile: aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10µm), Viskosität 46 mm²/s bei 40°C ISO VG; maximal 60°C, pneumatisch über gefilterte Druckluft (10µm) und geölt
- Schmierintervall bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele

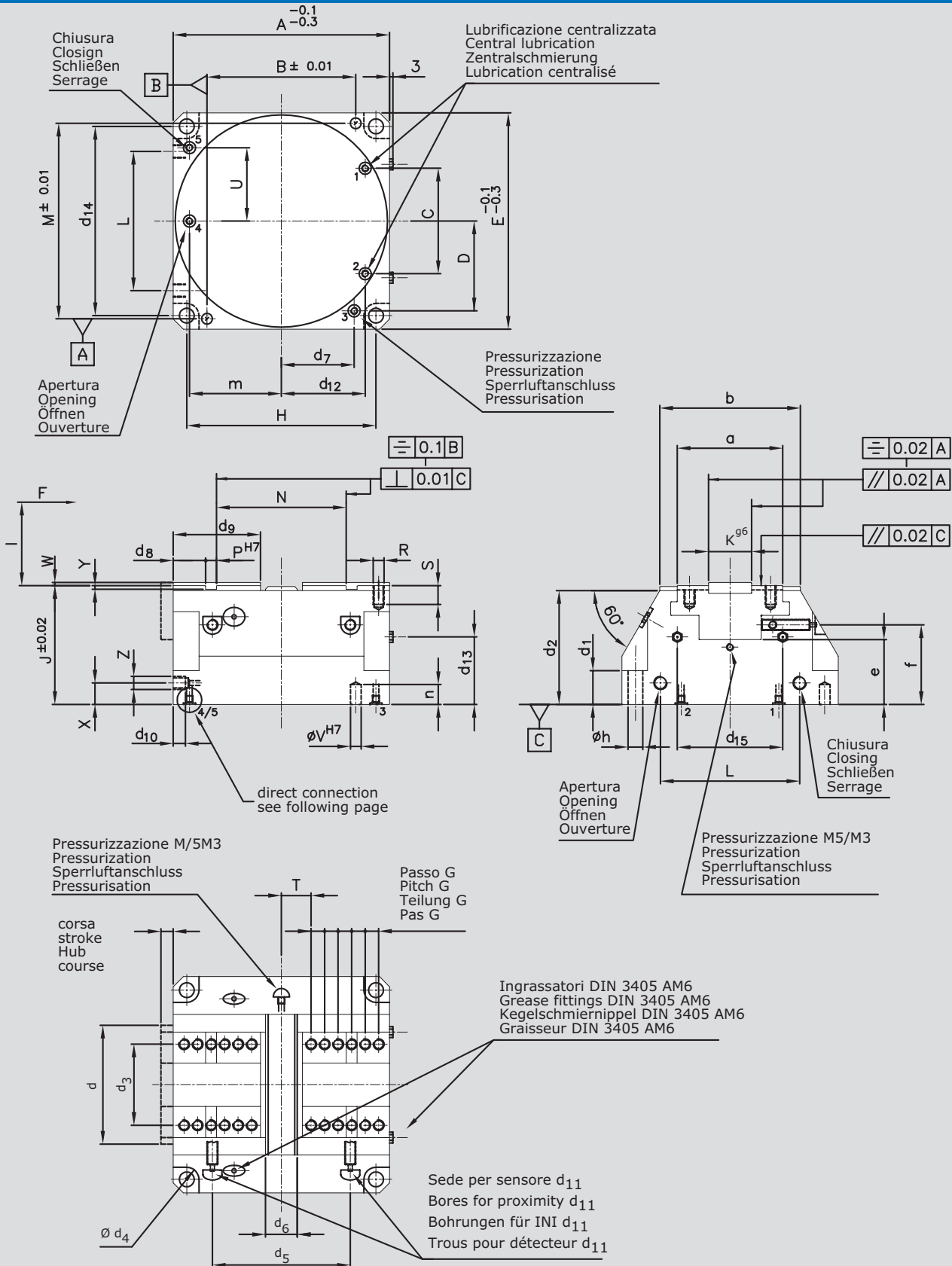
Technical data

- Operating pressure range: 9 bar with air (6 bar per CFB 250) max 60 bar with oil
- Repeatability accuracy: CFB 66... 100 0.01 mm
CFB 160...200 0.02 mm
CFB 250 0.03 mm over 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 4 to 30 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10µm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60° compressed air (10µm) and lubricated
- Connections: sides-base
- Maintenance: relubricated every 10.000 cycles when used in handling. When used in machining centers for tool clamping, lubricate every 5.000 cycles

Données techniques

- Pressione de service: max 9 bar en pneumatique aria (6 bar pour CFB 250) max 60 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: CFB 66... 100 0.01 mm
CFB 160...200 0.02 mm
CFB 250 0.03 mm sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 2 à 30 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7
- Matière du corps: en Acier trempé
- Matière des pièces fonctionnelles: en Acier trempé
- Fonctionnement: huile filtré (10µm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; max 60° air filtré (10µm) et lubrifié
- Conduites: sur le coté - sur la base
- Maintenance: lubrification tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner les 100.000 cycles avec serrage de manipulation

Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche-idrauliche, autocentranti - CFB
Clamping force blocks, pneumatic-hydraulic, centric clamping - CFB
Kraftspannblock, pneumatisch-hydraulisch, zentrisch spannend - CFB
Étaux de serrage, pneumatique-hydraulique, autocentreurs - CFB



PNEUMATIC

Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	P	R	S	U	V	Z	X	Y	W	J	K	a	b
CFB66	66	42	34	29.5	66	5x3	54	37	59	4	M4	6.5	18.5	4	M5	15	2.7	1.8	53	14	30	43
CFB 100	102	64	50	45	102	7x4	80	63	90	6	M6	9	31	6	M5	20	2.7	1.8	71.5	20	47	66
CFB 160	160	110	78	55	160	10x5	140	103	140	8	M8	13	51.5	8	1/8	16	3.2	1.8	88.5	32	78	104
CFB 200	200	130	106	65	200	10x7	164	128	186	8	M8	13	64	8	1/8	18	4	2.3	93.5	40	102	140
CFB 250	254	156	124	79	254	12x7	202	159	232	10	M10	18	79.5	10	1/8	18	4	2.3	103	50	125	170

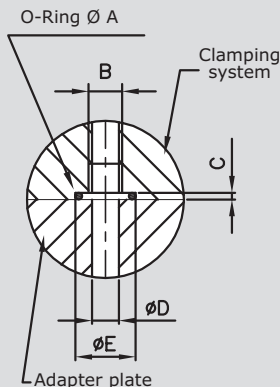
Type	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	d ₁₅	e	f	Vers. 1			Vers. 2		
																		T	N	d ₈	T	N	d ₈
CFB66	38	26	49.5	24	11	/	12	19.5	26.3	6	/	23	16	54	34	30	/	10.2	26.4	15.8	/	/	/
CFB 100	58	34	68	35	13.5	55	19	31	41	6	M5	37	15	80	51	38	47.5	14.5	51	19.5	15	52	19
CFB 160	91	25	84.8	60	18	102	24	70	67.5	9	M8	62	49.5	140	78	47.5	58.5	18.8	89.6	27.2	19	90	27
CFB 200	118	35	89.5	74	19	110	27	87	85.5	9	M8	91.5	54	164	106	51	74	20	92	46	20	92	46
CFB 250	142	45	98.8	90	19	150	35	109	108.5	9	M8	119	58	202	124	55	81	32.5	103	65.5	25	112	61

Tipo	Type	Typ	Type	h	l	m	n	Forza di serraggio a 9 bar (N)		Tempo circa (s)		Consumo aria per doppia corsa (cm ³)		Corsa per griffa (mm)		Massa morsa (kg)		Lungh. max griffe	
								Gripping force at 9 bar (N)		Approx. time (sec.)		Air consumption for double stroke (cm ³)		Stroke for jaw (mm)		Mass vice (kg)		Max finger length	
								Spannkraft bei 9 Bar (N)		Schließzeit (sec.)		Luftverbrauch pro Doppelhub (cm ³)		Hub Backe (mm)		Masse (kg)		Max Finger Länge	
								Force de serrage 9 Bar (N)		Temp environ (s)		Consommation air pour double course (cm ³)		Course par morsa (mm)		Masse pince (kg)		Lungh. max. griffe	
Vers 1		Vers 2		ouverture		serrage		Vers 1		Vers 2		Vers 1		Vers 2					
CFB 66	6.5	10	25	7.5	4500	/	0.1	0.1	30	2	/	1.5	60	/					
CFB 100	8.5	16	31.5	12	7600	19000	0.2	0.2	135	6	2	4.5	150	60					
CFB 160	11	25	52	14	20000	46000	0.4	0.4	500	8	3	14	200	60					
CFB 200	13	32	66	14	21000	52000	0.85	0.85	685	10	4	23	280	95					
CFB 250	13	40	88.5	18	21000*	55000*	1	1	1420	15	5	35	500	145					

- La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze individuali delle griffe che si crea a "l" mm a 9 bar
 - The gripping force is the arithmetic sum of the individual forces created at the fingers at "l" distance at 9 bar
 - Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand "l" mm bei 9 Bar
 - La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à "l" mm à 9 bar
- * **Forza di serraggio a 6 bar / Gripping force at 6 bar / Spannkraft bei 6 bar / Force de serrage à 6 bar.**

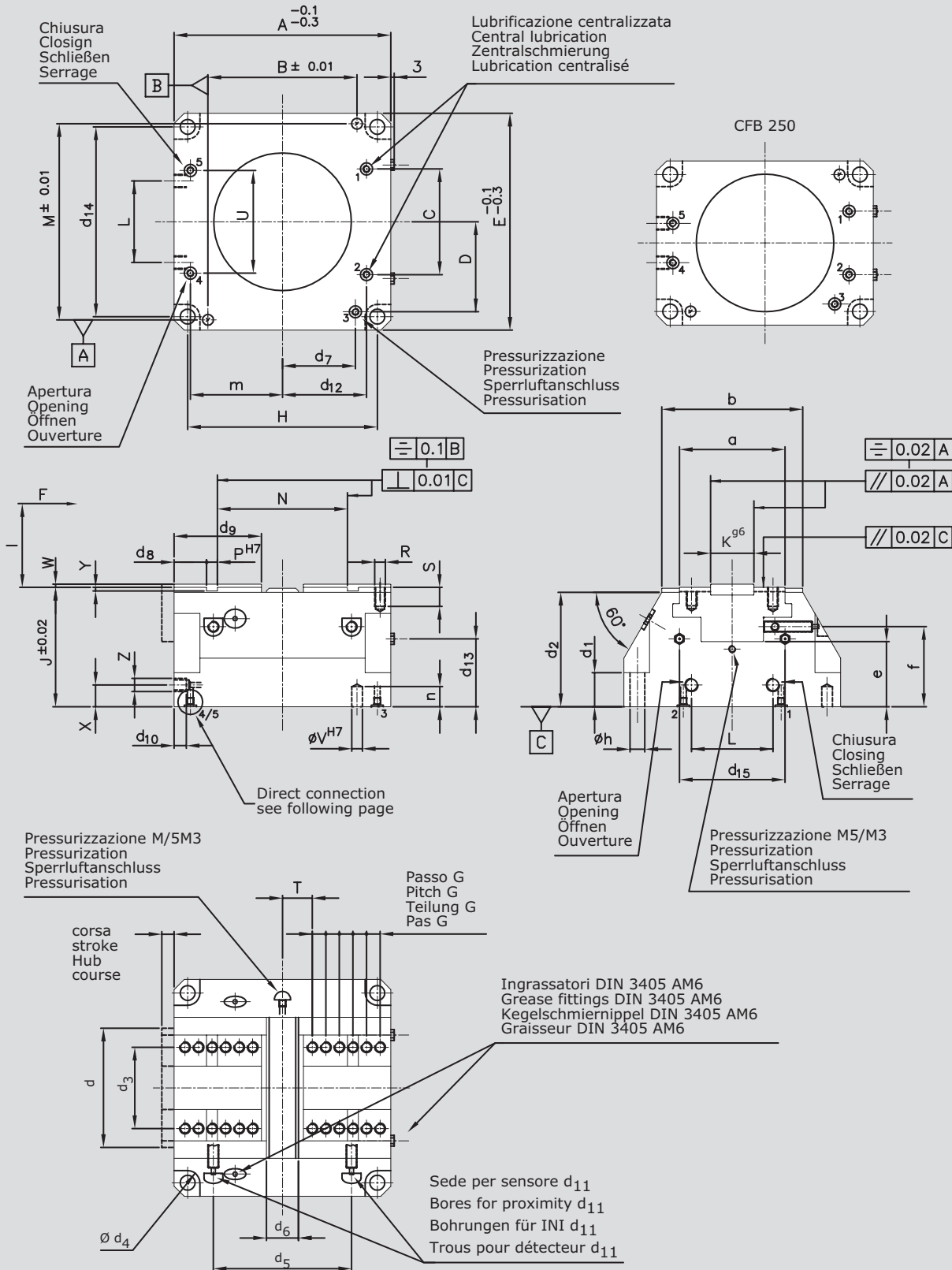
Conessioni dirette senza tubi Hose-free direct connection

Maße für schlauchlosen Direktanschluss Connexion directe sans tuyaux



Type	Hole 4 and 5 Funzionamento Actuation Betaetigung Fontionnement					Hole 3 Pressurizzazione Pressurization Sperrluftanschluss Pressurisation					Hole 1 and 2 Lubrificazione centralizzata Central lubrication Zentralschmierung Lubrification centralisé				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
CFB 66	Ø4x1	M3	0.7	2.5	6	Ø3.5x1	M3	0.7	2.5	5.5	Ø3.5x1	M3	0.7	2.5	5.5
CFB 100	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
CFB 160	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
CFB 200	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9
CFB 250	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9

Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche-idrauliche, autocentranti - CFB
Clamping force blocks, pneumatic-hydraulic, centric clamping - CFB
Kraftspannblock, pneumatisch-hydraulisch, zentrisch spannend - CFB
Étaux de serrage, pneumatique-hydraulique, autocentrents - CFB



HYDRAULIC

Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	P	R	S	U	V	Z	X	Y	W	J	K	a	b
CFB66	66	42	34	28	66	5x3	54	27	59	4	M4	6.5	35	4	1/8	15	2.7	1.8	53	14	30	43
CFB 100	102	64	51	44.5	102	7x4	80	34	90	6	M6	9	34	6	1/8	20	2.7	1.8	71.5	20	47	66
CFB 160	160	110	78	55	160	10x5	140	42	140	8	M8	13	42	8	1/8	16	3.2	1.8	88.5	32	78	104
CFB 200	200	130	106	65	200	10x7	164	70	186	8	M8	13	70	8	1/8	18	4	2.3	93.5	40	102	140
CFB 250	254	156	124	79	210	12x7	202	96	189	10	M10	18	96	10	1/8	18	4	2.3	103	50	125	170

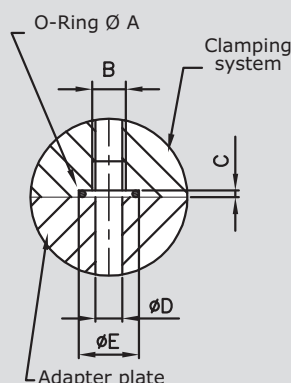
Type	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	d ₁₅	e	f	Vers. 1			Vers. 2		
																		T	N	d ₈	T	N	d ₈
CFB66	38	26	49.5	24	11	/	12	19	26.3	8	/	25	16	54	34	30	/	10.2	26.4	15.8	/	/	/
CFB 100	58	34	68	35	13.5	55	19	31	41	8	M5	37.2	15	80	51	38	47.5	14.5	51	19.5	15	52	19
CFB 160	91	25	84.8	60	18	102	24	70	67.5	9	M8	62	49.5	140	78	47.5	58.5	18.8	89.6	27.2	19	90	27
CFB 200	118	35	89.5	74	19	110	27	87	85.5	9	M8	91.5	54	164	106	51	74	20	92	46	/	/	/
CFB 250	142	45	98.8	90	19	150	35	109	108.5	9	M8	119	58	189	124	55	81	32.5	103	65.5	/	/	/

Tipo	Type	Typ	Type	h	l	m	n	Forza di serraggio a 60 bar (N)		Tempo circa (s) apertura chiusura		Consumo olio per doppia corsa (cm ³)		Corsa per griffa (mm)		Massa morsa (kg)	Lungh. max griffe	
								Gripping force at 60 bar (N)		Approx. time (sec.) opening closing		Oil consumption for double stroke (cm ³)		Stroke for jaw (mm)		Mass vice (kg)	Max finger length	
								Spannkraft bei 60 Bar (N)		Schließzeit (sec.) Öffnen Schließen		Ölverbrauch pro Doppelhub (cm ³)		Hub pro Finger (mm)		Masse (kg)	Max Finger Länge	
								Force de serrage à 60 bar (N) Vers 1 Vers 2		Temps environ (s) ouverture serrage		Consommation huile pour double course (cm ³)		Course par morse (mm) Vers 1 Vers 2		Masse pince (kg)	Lungh. max. griffe Vers 1 Vers 2	
CFB 66	6.5	10	25	7.5	4500	/	0.5	0.5	10	2	/	1.5	60	/				
CFB 100	8.5	16	40	12	8000	19000	1	1	33	6	2	4.9	150	60				
CFB 160	11	25	68	14	20000	46000	1.5	1.5	105	8	3	14.5	200	60				
CFB 200	13	32	88	14	50000	/	2.3	2.3	240	10	/	24	95	/				
CFB 250	13	40	115	18	60000	/	3	3	440	15	/	35	140	/				

- La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze individuali delle griffe che si crea a "l" mm a 60 bar
- The gripping force is the arithmetic sum of the individual forces created at the fingers at "l" distance at 60 bar
- Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand "l" mm bei 60 Bar
- La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à "l" mm à 60 bar

Conessioni dirette senza tubi Hose-free direct connection

Maße für schlauchlosen Direktanschluss Connexion directe sans tuyaux

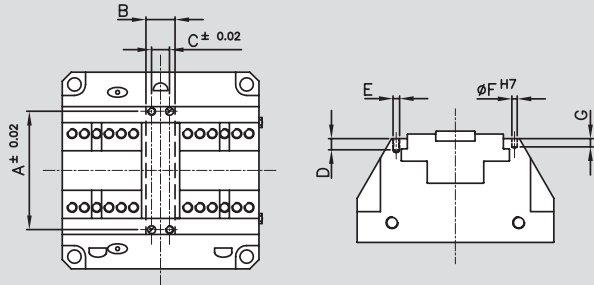


Type	Hole 4 & 5 Funzionamento Actuation Betaetigung Fontionement					Hole 3 Pressurizzazione Sperrluftanschluss Pressurisation					Hole 1 & 2 Lubrificazione centralizzata Central lubrication Zentralschmierung Lubrication centralisé				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
CFB 66	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø2.5x1.5	M3	1	2.5	5.5	Ø2.5x1.5	M3	1	2.5	5.5
CFB 100	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
CFB 160	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
CFB 200	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9
CFB 250	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9

Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche-idrauliche, autocentranti - CFB
Clamping force blocks, pneumatic-hydraulic, centric clamping - CFB
Kraftspannblock, pneumatisch-hydraulisch, zentrisch spannend - CFB
Étaux de serrage, pneumatique-hydraulique, autocentreurs - CFB

Centraggio - codice BC
Centering - code BC

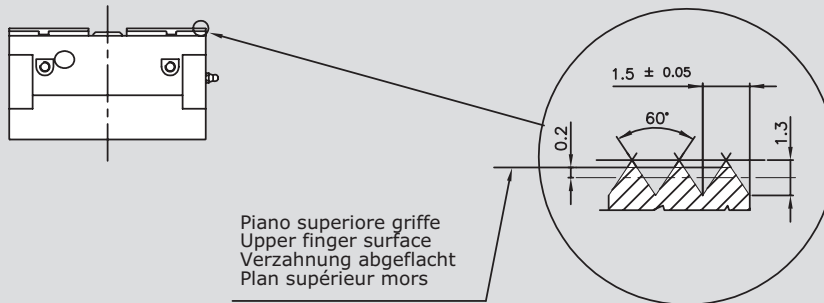
Zentrier - Code BC
Centrage - code BC



Code	A	B	C	D	E	F	G
CFB 66	37.4	12	5	4	M2.5	3	3
CFB 100	58	19	9	5	M3	4	4
CFB 160	94	23.6	10	7	M4	5	7
CFB 200	126	27	12	9	M5	5	7
CFB 250	155	35	14	12	M6	6	9

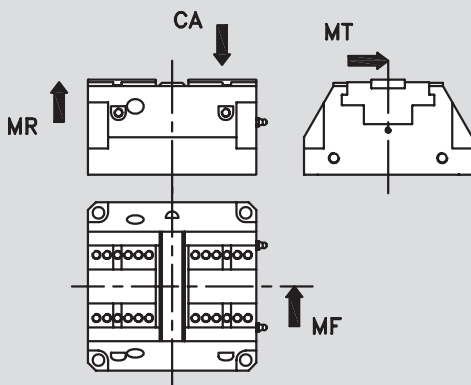
Versione con griffe dentate - Cod. D
Version with serrated fingers - code D

Mit Spitzverzahnung - Version D
Version à morse striées - code D



Dati di carico
Load data

Lastdaten
Données de charge



Type	CA (N)	MR (Nm)	MF (Nm)	MT (Nm)
CFB 66	500	25	25	60
CFB 100	2500	70	120	140
CFB 160	18000	100	250	200
CFB 200	22000	120	250	240
CFB 250	24500	140	250	270

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Versione 1 o 2	Indicare PN per vers. pneumatica e ID per vers. idraulica	Boccole per sensore indicare cod. S	Per centraggio indicare cod. BC	Griffe dentate cod. D
Type	Version 1 or 2	Indicate for pneumatic PN and for hydraulic ID	Bush for sensor indicate code S	For centering indicate BC	Serrated fingers code D
Typ	Version 1 oder 2	Pneumatische Ausf. Kennung N, hydraulische Ausf. Kennung ID	Mit Hubfrage Ausführung S	Mit Zentrier Ausführung BC	Mit spitzverzahnung Ausführung Code D
Type	Version 1 ou 2	Indiquer pour pneumatique PN et hydraulique ID	Pour douilles signaler code S	Pour centrage signaler code BC	Morses striées code D
CFB 160	C1	PN	S	BC	D

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MIA1-G2
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MIA1-G2
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MIA1-G2
Étaux de serrage, hydraulique, autocentreurs - MIA1-G2



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: max 45 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità: MIA1-G2- 20... 50 0.02 mm
MIA1-G2- 54... 80 0.03 mm
MIA1-G2-100... 120 0.05 mm
con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 6 a 72 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10µm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C;
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione
- Optional: griffe dentate, controllo posizione dita mediante sensori di prossimità, pressione a molla

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 45 Bar hydraulisch
- Wiederholgenauigkeit: MIA1-G2- 20... 50 0.02 mm
MIA1-G2- 54... 80 0.03 mm
MIA1-G2-100... 120 0.05 mm
über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 6 bis 72 mm
- Ausrichten der Gehäuse durch Verstiftung H7
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10µm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele.
- Zubehör: Näherungsschalter, Fingerrohlinge, federnder Andrückstern

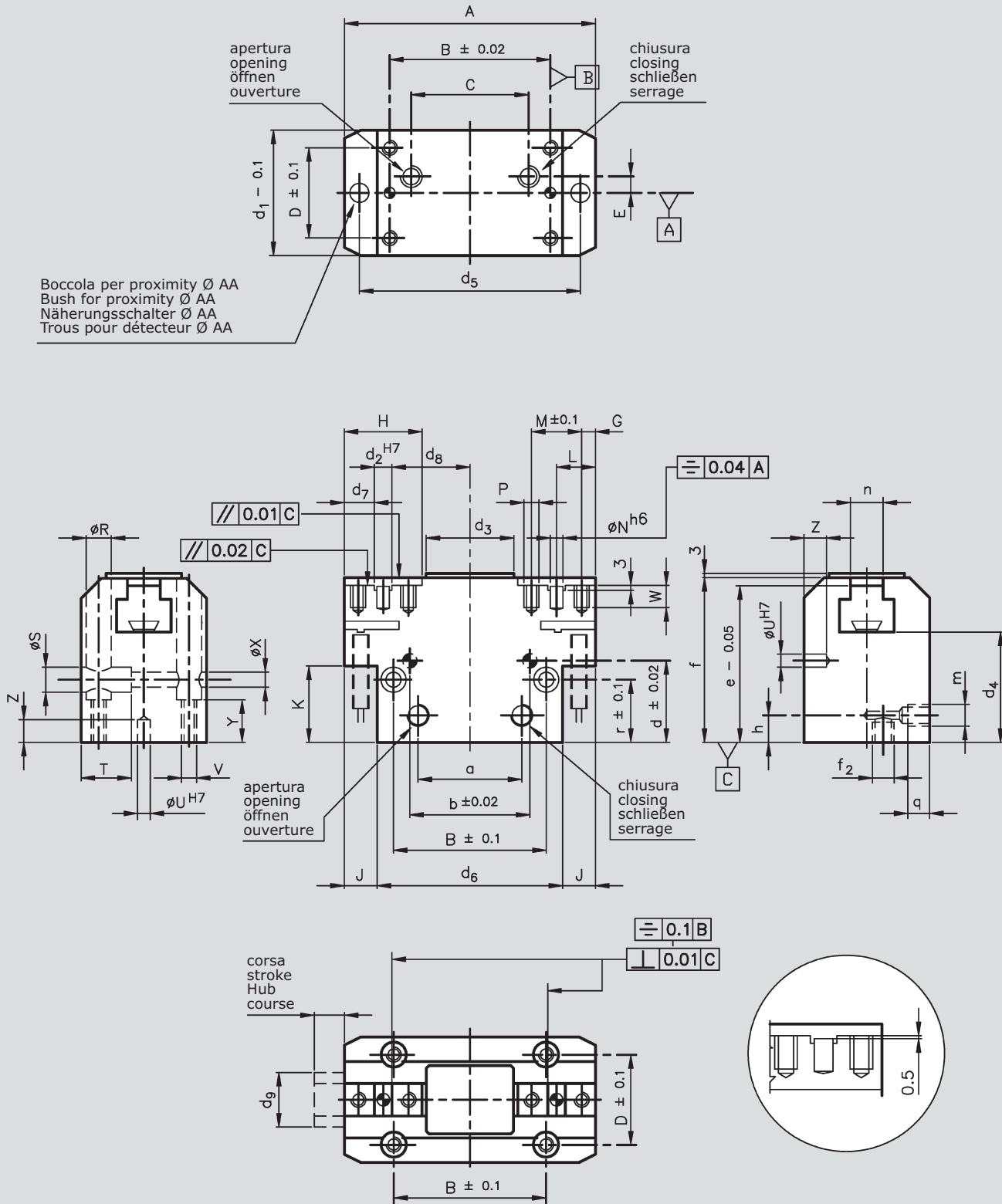
Technical data

- Operating pressure range: max 45 bar with oil
- Repeatability accuracy: MIA1-G2- 20... 50 0.02 mm
MIA1-G2- 54... 80 0.03 mm
MIA1-G2-100... 120 0.05 mm
with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 6 to 72 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10µm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling
- Options: proxy switch adjustment, serrated fingers, spring-packaged pressure plate

Données techniques

- Pression de service: max 45 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: MIA1-G2- 20... 50 0.02 mm
MIA1-G2- 54... 80 0.03 mm
MIA1-G2-100... 120 0.05 mm
sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 6 à 72 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10µm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation
- Accessoires: trous pour détecteurs, mors à denture, ejecteur de pièce

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MIA1-G2
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MIA1-G2
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MIA1-G2
Étaux de serrage, hydraulique, autocentrents - MIA1-G2



Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	W	J
MIA1 G2 20	68	42	28	27	8	4	21	10.5	13	4	M4	7.5	7.5	13	4	M5	4	16	4.5	7	8
MIA1 G2 25	80	52	36	32	9	5	25	13	16	5	M5	7.5	9	16	4	M5	6	15	5.5	9	8
MIA1 G2 32	100	66	44	38	13	6	32	16	20	6	M6	9.5	11	19	5	M6	6	15	6.5	10	10
MIA1 G2 40	125	82	56	45	14	8.5	40	20.5	24	6	M8	11	14	25	6	M8	8	15	9	12	12.5
MIA1 G2 50	160	100	70	56	12	9	50	25	32	8	M10	11	14	31	6	M8	10	19	9	15	17.5
MIA1 G2 54	180	120	76	60	14	9.5	55	27.5	36	10	M10	14	17	45	8	M10	10	20	11	16	20
MIA1 G2 60	200	130	80	68	18	11	62	31	40	12	M12	17	19	50	10	M12	12	24	13	20	22.5
MIA1 G2 80	250	164	112	90	28	17	80	41	48	12	M12	19	25	56	12	M16	16	30	17	22	25
MIA1 G2 100	320	200	140	112	24	18	100	50	64	16	M16	19	25	82	12	M16	20	40	17	26	35
MIA1 G2 120	400	260	160	136	36	22	124	62	80	20	M20	32	38	100	20	M24	24	48	25	38	45

Type	K	a	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	e	f	f ₁	f ₂	h	m	n	Max fing. leng.
MIA1 G2 20	17	26	24	20	36	5	21	35.5	59	52	8	19	18	48	50	M3	M3	12	1/8	11	38
MIA1 G2 25	20	32	40	24	42	6	29	39	69	64	10	24	22	53	56	M3	M5	12	1/8	13	45
MIA1 G2 32	21	40	48	24	50	8	34	39	89	80	12	30	25	57	60	M3	1/8	15	1/8	15	60
MIA1 G2 40	24	52	62	27	60	8	43	44	112	100	16.5	38	30	64	68	M3	1/8	15	1/8	18	75
MIA1 G2 50	29	66	76	32	72	10	56	51	144	125	20	50	38	77	81	M3	1/8	18	1/8	22	80
MIA1 G2 54	32	72	94	38	80	12	66	62	162	140	21.5	56.5	40	94	98	M4	1/8	20	1/8	26	80
MIA1 G2 60	34	76	100	42	90	14	74	70	180	155	24	62	46	108	112	M5	1/8	22	1/8	30	90
MIA1 G2 80	50	104	124	56	120	16	88	88	224	200	33	76	55	128	136	M6	1/4	30	1/4	36	90
MIA1 G2 100	58	132	152	60	144	20	116	98	292	250	40	100	68	154	162	M6	1/4	36	1/4	44	100
MIA1 G2 120	70	170	200	85	180	26	148	140	372	310	49	125	89	216	224	M8	3/8	44	3/8	60	110

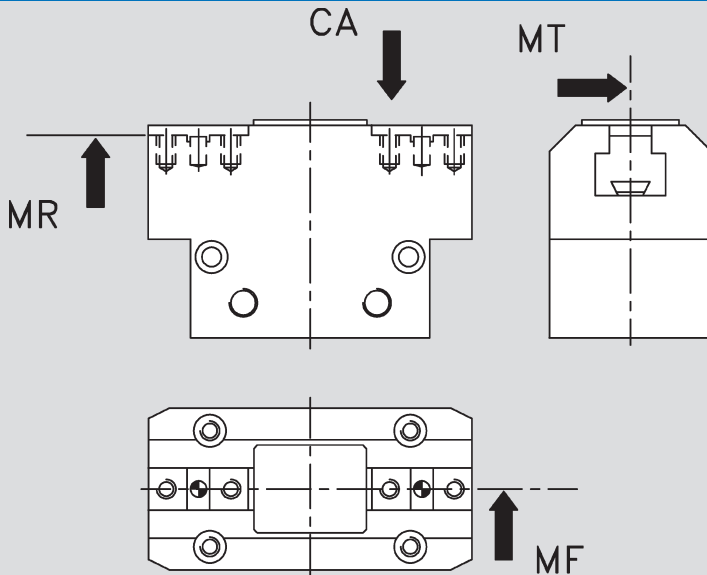
Tipo	r	q	AA	Corsa per griffa (mm)		Forza di presa a 45 bar (N)		Peso del pezzo raccomandato (kg)		Tempo di serraggio (sec)		Oilio consumato per doppia corsa (cm ³)	Massa morsa kg	
Type	r	q	AA	Stroke for jaw		Gripping force at 45 bar (N)		Suggested work piece mass (kg)		Approx time (sec)		Oil consumption for double stroke (cm ³)	Mass vice kg	
Typ	r	q	AA	Hub pro Finger (mm)		Spannkraft bei 45 Bar (N)		max. empfohlenes Werkstückgewicht (kg)		Schließzeit (sec)		Ölverbrauch pro Doppelhub (cm ³)	Masse kg	
Type	r	q	AA	Course par morse		Force de serrage à 45 bar (N)		Masse de la pièce à usiner recomm. (kg)		Temps en environ (sec)		Consomm. huile pour double course (cm ³)	Masse mors kg	
MIA1 G2 20	19	8.5	Ø4	M5	6	3	890	1480	3.8	6.8	0.25	0.3	8	0.8
MIA1 G2 25	20	8.5	Ø4	M8	8	4	1290	2150	5.8	10.4	0.25	0.3	16	1.2
MIA1 G2 32	20	8.5	Ø6.5	M8	10	5	3010	5080	12.2	22	0.3	0.35	26	1.8
MIA1 G2 40	25	8.5	Ø6.5	M8	13	6.5	4360	7120	21.3	38.4	0.35	0.4	57	2.9
MIA1 G2 50	27	8.5	Ø6.5	M8	16	8	8470	14280	33.6	60.6	0.4	0.45	101	5.4
MIA1 G2 54	28	8.5	M8	M12	20	10	10660	17830	42.6	76.7	0.5	0.55	146	8.5
MIA1 G2 60	32	8.5	M8	M12	25	12.5	12540	20960	51.4	92.5	0.65	0.75	237	11.5
MIA1 G2 80	48	12.5	M8	M12	30	15	25820	43140	82.5	143	1.1	1.35	411	24.5
MIA1 G2 100	50	12.5	M8	M12	36	18	33000	53070	127.5	221	1.25	1.4	752	44.5
MIA1 G2 120	65	14	M8	M12	50	25	45600	73320	165	285	1.35	1.5	1549	97

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6 MPa.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is an arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 6MPa.
- Empfehlung für max Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 6 MPa.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 6 MPa.

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MIA1-G2
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MIA1-G2
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MIA1-G2
Étaux de serrage, hydraulique, autocentrents - MIA1-G2

Dati di carico ammissibili sulle dita
Max. adm. forces and moments of fingers

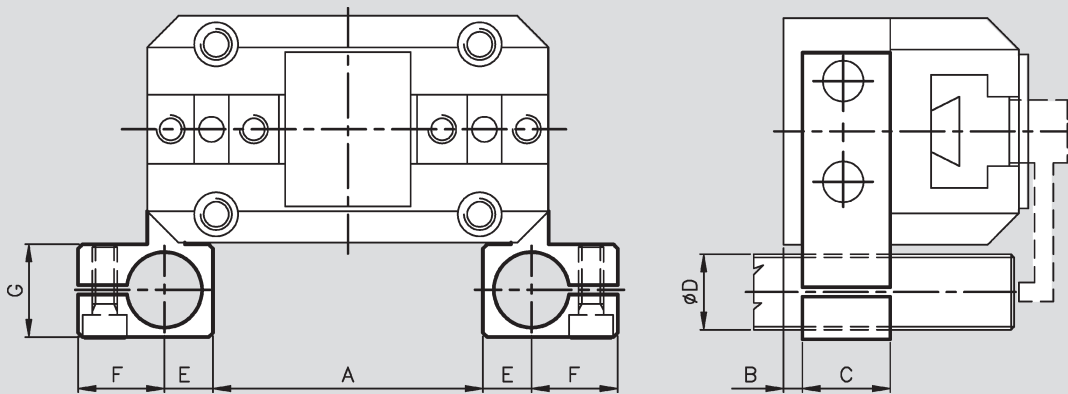
Max. kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible



Type	CA (N)	MR (Nm)	MF (Nm)	MT (Nm)
MIA1 G2 20	500	35	30	20
MIA1 G2 25	1200	90	40	35
MIA1 G2 32	2200	100	55	55
MIA1 G2 40	6000	105	80	70
MIA1 G2 50	10000	110	90	90
MIA1 G2 54	12000	125	110	110
MIA1 G2 60	15000	160	150	150
MIA1 G2 80	20000	300	220	220
MIA1 G2 100	30000	500	360	360
MIA1 G2 120	45000	700	470	470

Staffe per proximity induttivi cod. SB
Outside mounting brackets cod. SB

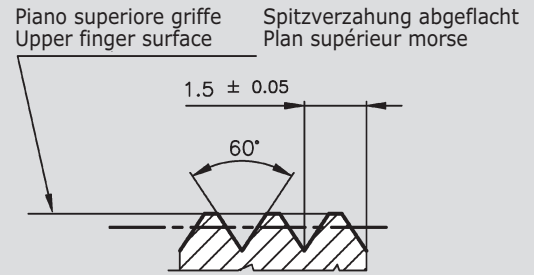
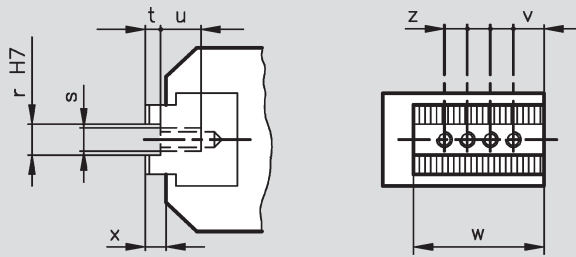
Halterung Näherungsschalter für Vers. cod. SB
Supports extérieurs de détecteurs cod. SB



Type	MIA1 G2 20	MIA1 G2 25	MIA1 G2 32	MIA1 G2 40	MIA1 G2 50	MIA1 G2 54	MIA1 G2 60	MIA1 G2 80	MIA1 G2 100	MIA1 G2 120
A	46	54	68	92	114	158	178	176	220	348
B	2	5	1	4	4	7	9	20	28	40
C	15	15	20	20	25	25	25	30	30	30
D	M8/M12	M8/M12	M8/M12	M8/M12	M12	M12	M12	M18	M18	M18
E	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12
F	14	14	14	14	14	14	14	18	18	18
G	16	16	16	16	16	16	16	24	24	24

Versione con griffe dentate - cod. D
Version with serrated fingers - cod. D

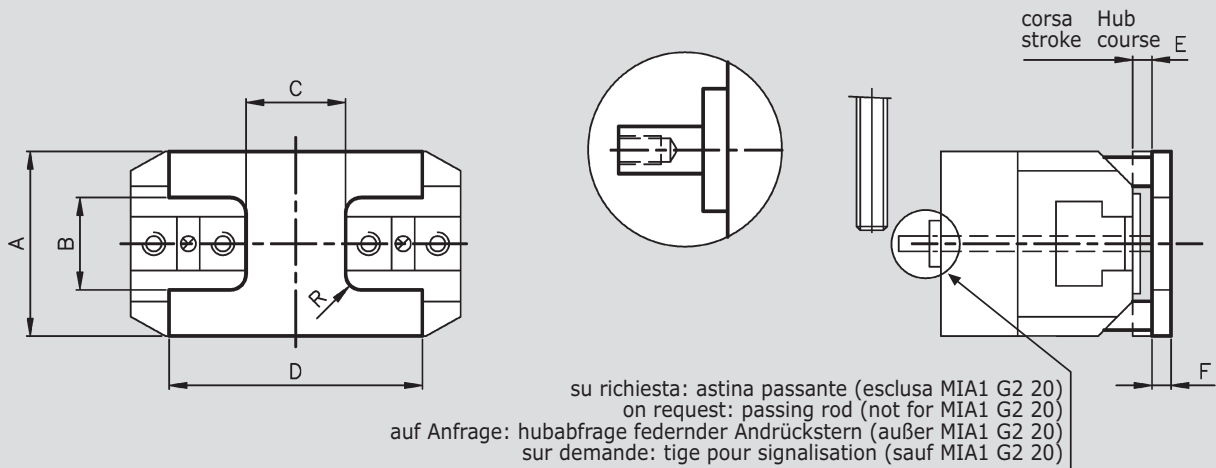
Version mit Spitzverzahnung - Ausf. D
Version morse à denture - cod. D



Type	MIA1 G2									
	20	25	32	40	50	54	60	80	100	120
r	5	6	7	9	11	11	13	16	18	24
s	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
t	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
u	8	10	12	14	18	18	22	22	26	36
v	3.5	4	5	6.5	8	8	9	9	12	15
z	8x2	9x2	11x2	14x2	17x2	19x2	21x2	21x3	25x3	31x3
w	23	25	32	40	50	55	62	80	100	124
x	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9

Pressore a molla - cod. P
Spring-packaged pressure plate

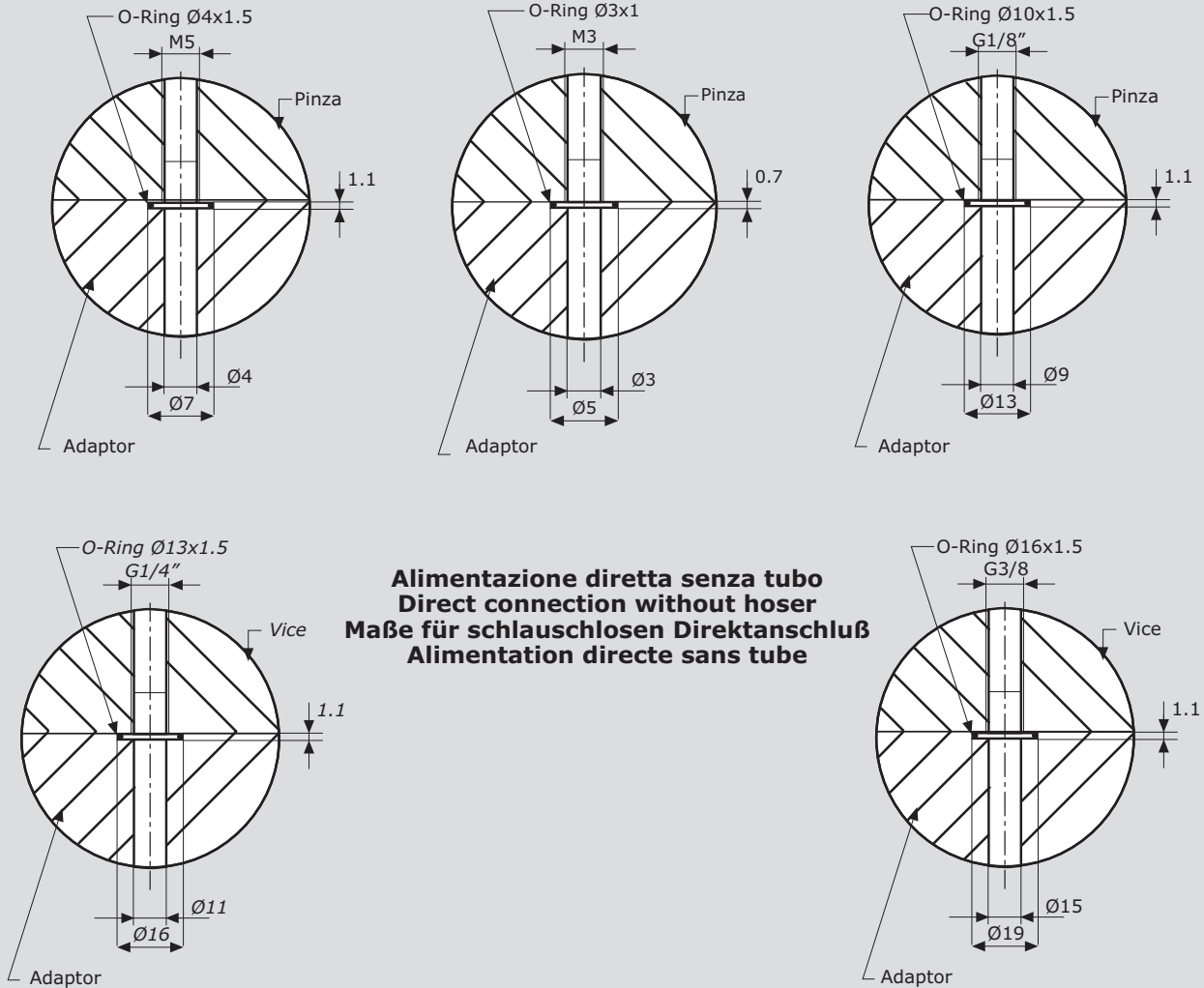
Federnder Andrückstern - Ausf. P
Ejecteur de pièces - code P



Type	MIA1 G2									
	20	25	32	40	50	54	60	80	100	120
A	38	44	52	62	74	80	90	120	144	180
B	16	22	26	32	42	44	48	60	80	90
C	20	24	26	38	48	60	66	88	116	150
D	53	62	80	98	120	140	154	196	240	310
E	4	4	5	6	6	8	8	10	10	12
F	5	6	7	8	8	9	9	12	14	16
R	3	4	4	5	5	6	6	8	10	10
Spring force	11-30N	38-45N	50-80N	100-240N	165-410N	210-380N	250-330N	380-510N	420-620N	640-1080N

Note: con il pressore a molla la morsa potrà essere fissata tramite i soli fori filettati inferiori
Note: if spring controlled plate is used, the gripper can be mounted using the lower holes only
Bemerkung: der Greifer mit federndem Andrückstern kann nur über unteren Kolben abgefragt werden
N.B.: les pinces, avec l'ejecteur des pièces, peuvent être montées par les trous intérieurs

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MIA1-G2
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MIA1-G2
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MIA1-G2
Étaux de serrage, hydraulique, autocentrents - MIA1-G2



Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Codice 1 o 2	Per boccole e camme indicare B + valore	Per astina passante indicare C	Per staffe esterne indicare SB + Ø sensore	Per pressore a molla indicare P	Per griffe dentate indicare D
Type	Code 1 or 2	For bush indicate B + Ø proximity	For passing rod indicate C	Outside mounting brackets indicate SB + Ø proximity	Spring-packaged pressure plate indicate code P	Serrated fingers code D
Typ	Hub 1 oder 2	Nähungsschalter Halterung Standard B + Ø Initiator	Für Federnden Andrückstern C	Externe Halterung Nähungsschalter SB + Ø Initiator	Greifkraftsicherung über Feder P	Spitzverzahnte Grundbacken D
Type	Code 1 ou 2	Pour douilles signaler B + Ø détecteur	Tige pour signalisation signaler C	Supports extérieurs signaler SB + Ø détecteur	Ejecteur de pièce signaler code P	Mors à denture code D
MIA1 G2 32	C1	B8	C	SB8	P	D

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MISA
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MISA
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MISA
Étaux de serrage, hydraulique, autocentres - MISA



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: max 50 bar
- Precisione di ripetibilità: 0.01 mm con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 5 a 44 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7 - centraggio H6
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10µm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C;
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione

Technical data

- Operating pressure range: max 50 bar
- Repeatability accuracy: 0.01 mm with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 5 to 44 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins - H6 centering
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10µm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 50 bar
- Wiederholgenauigkeit: 0.01 mm über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitzen 5 bis 44 mm
- Ausrichten der Gehäuse durch Verstiftung H7 - Zentrierung H6
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10µm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele

Données techniques

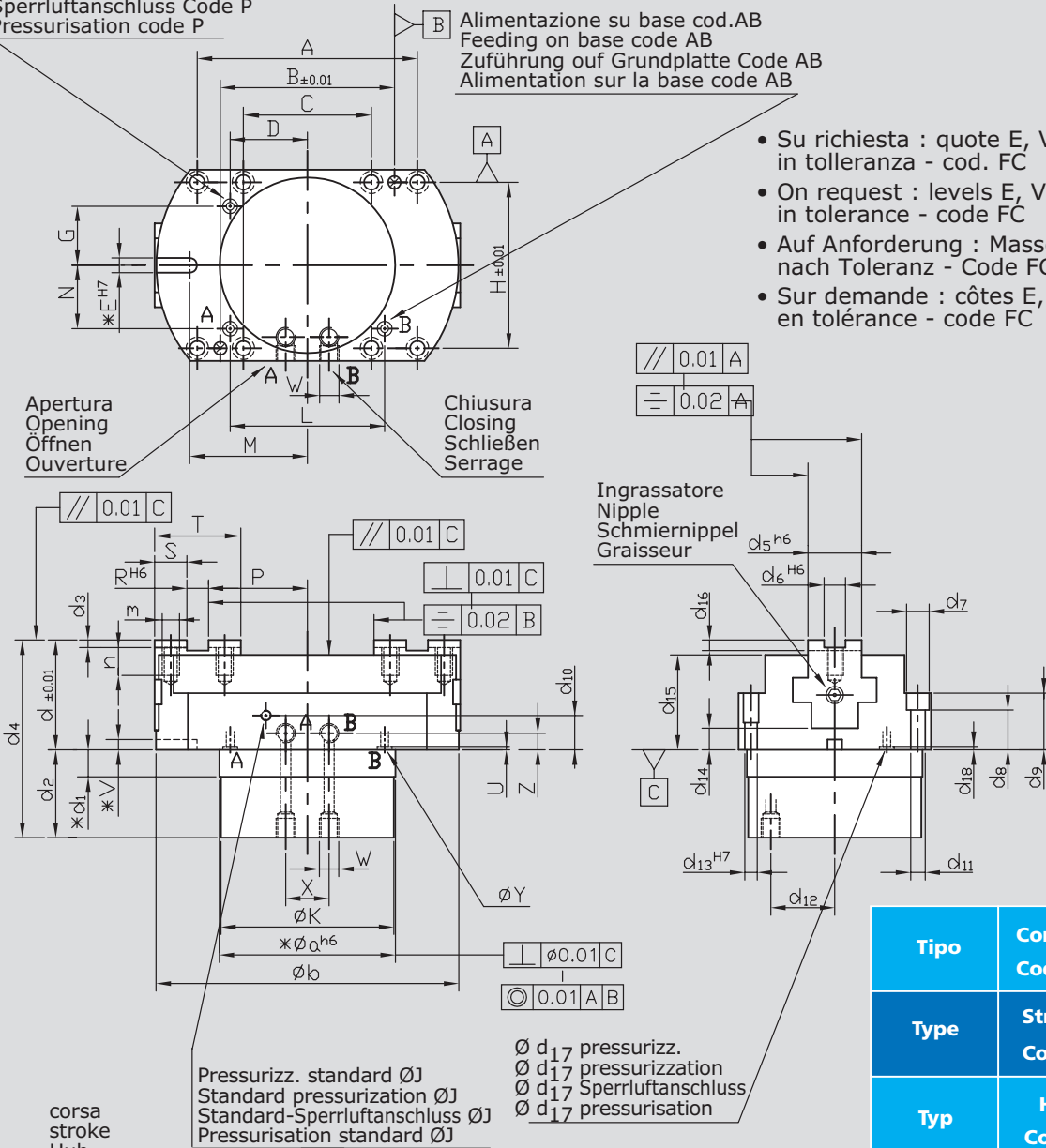
- Pression de service: max 50 bar
- Précision de répétabilité: 0.01 mm sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 5 à 44 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 - centrage H6
- Matière du corps: en acier trempé
- Matière des pièces fonctionnelles: en acier trempé
- Fonctionnement: huile filtré (10µm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation

Basi statiche di bloccaggio, idrauliche, autocentranti - MISA
Clamping force blocks, hydraulic, centric clamping - MISA
Kraftspannblock, hydraulisch, zentrisch spannend - MISA
Étaux de serrage, hydraulique, autocentreurs - MISA

Pressurizz. cod.P
 Pressurization code P
 Sperrluftanschluss Code P
 Pressurisation code P

Alimentazione su base cod.AB
 Feeding on base code AB
 Zuführung auf Grundplatte Code AB
 Alimentation sur la base code AB

- Su richiesta : quote E, V, a, d₁ in tolleranza - cod. FC
- On request : levels E, V, a, d₁ in tolerance - code FC
- Auf Anforderung : Massen E, V, a, d₁ nach Toleranz - Code FC
- Sur demande : côtes E, V, a, d₁ en tolérance - code FC



Tipo	Corsa per griffa	
	Cod.1	Cod.2
MISA 95	4.5	2.5
MISA 115	6	3.5
MISA 140	8	4.5
MISA 165	10	6
MISA 195	13	7.5
MISA 240	16.5	9.5
MISA 280	19	11
MISA 330	22	12.5

Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K
MISA 95	/	55	36	35	8	20	66	M5	60	38.5	24	29	8	11	30	1.3	7	8	7	18	63
MISA 115	/	66	42	43	10	24	80	M5	74	46.5	29	35	10	13	36	1.3	9	9	9	18	76
MISA 140	/	82	58	54	10	28	98	M5	92	59	39	45	10	15	40	1.3	9	9	10	28	99
MISA 165	/	102	72	64	12	32	110	M5	108	68	43	53	12	19	50	1.3	11	9	11	38	114
MISA 195	/	128	94	75	16	42	128	1/8"G	118	79	52	62	14	23	60	1.3	13	11	13	30	136
MISA 240	154	122	90	95	20	45	156	1/8"G	140	97	63	76	20	26	72	1.3	15	12	16	40	162
MISA 280	190	148	106	110	20	54	170	1/8"G	180	111	68	91	20	33	86	1.3	16	14	18	50	182
MISA 330	232	174	116	125	24	64	198	1/4"G	200	121	78	104	28	36	100	1.3	16	16	20	64	208

Type	W	Max finger length	a	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	d ₁₅	d ₁₆	d ₁₇
MISA 95	1/8"G	35	65	95	51	9	32	3	83	20	8	11	19	25	15	6.5	24	6	14	45	4	6
MISA 115	1/8"G	38	78	115	60	10	43	4	103	25	10	13.5	22	30	16	8.5	29	8	16	52	6	7
MISA 140	1/8"G	40	102	140	70	12	48	4	118	30	12	13.5	26	34	17	8.5	39	8	17	61	7	7
MISA 165	1/8"G	40	116	164	80	15	59	5	139	35	14	17	30	40	20	11	43	8	17	70	8	8
MISA 195	1/4"G	55	138	194	99	20	70	5	169	40	17	17	38	48	26	11	52	8	20	88	9	10
MISA 240	1/4"G	65	164	238	122	22	80	6	202	45	21	17	51	61	30	11	63	10	25	111	9	12
MISA 280	3/8"G	70	184	278	142	25	91	7	233	50	21	17	60	70	36	11	68	10	27	127	13	12
MISA 330	1/2"G	75	210	328	164	30	102	8	266	60	28	19	72	84	37	13	78	12	30	147	15	14

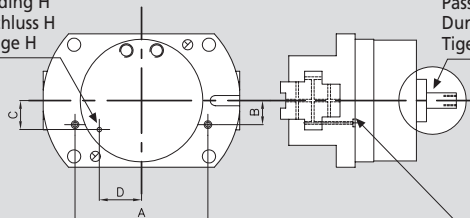
Tipo	d ₁₈	d ₁₉	d ₂₀	f	l	m	n	q	r	t	massa (Kg)	Forza di serraggio a 50 bar (N)	Tempo circa (sec.) apertura / chiusura	Olio consum.
MISA 95	0.7	54	79	17	9	M6	11	6	18	30	2.9	3470 / 6070	0.2 / 0.2	16
MISA 115	0.7	66	96	21	9	M8	14	7	22	38	4.9	4940 / 8610	0.25 / 0.2	30
MISA 140	0.7	82	114	29	14	M8	14	7	26	44	8.5	10270 / 17800	0.4 / 0.35	78
MISA 165	1.3	92	129	33	19	M10	20	10	30	50	13.6	15960 / 27700	0.7 / 0.6	160
MISA 195	1.3	110	148	39	15	M12	24	10	40	59	24	22100 / 38400	0.7 / 0.6	274
MISA 240	1.3	136	178	49	20	M16	28	14	44	68	42	31800 / 55370	0.85 / 0.75	505
MISA 280	1.3	148	190	57	25	M16	28	17	52	74	60.5	38200 / 66550	0.85 / 0.75	700
MISA 330	1.3	174	220	67	32	M20	34	18	64	88	95	49960 / 86800	0.9 / 0.8	1045

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 50 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 50 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 50 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 50 bar.

Lubrificazione - cod. CL
Zentralschmierung - Code CL

Lubrication - cod. CL
Lubrication - cod. CL

Spurgo H
Bleeding H
Anschluss H
Curage H



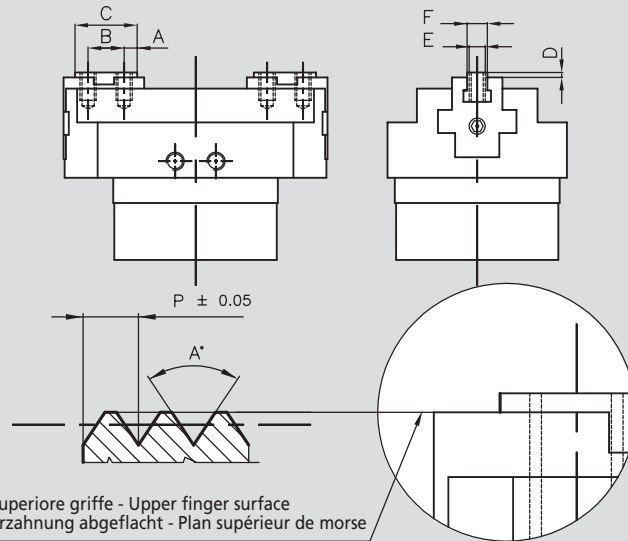
Astina per segnalazione cod. E
Passing rod code E
Durchgehender Stab Code E
Tige pour signalisation code E

Lubrificazione ø E prof. G
Lubrication ø E depth G
Zentralschmierung ø E Tiefe G
Lubrication ø E prof. G

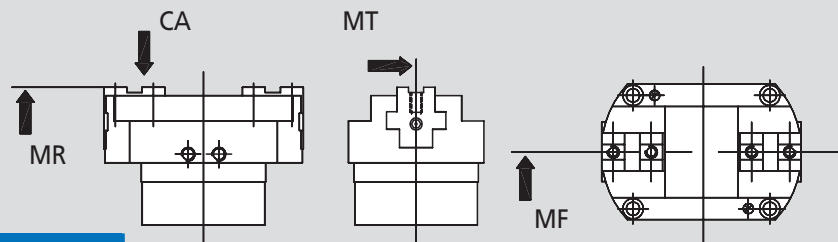
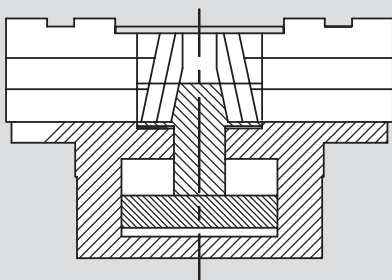
Type	A	B	C	D	E	G	H
MISA 95	70	12	24	9	6	0.7	M5
MISA 115	86	15	29	9	7	0.7	M5
MISA 140	108	18	38	14	7	0.7	M5
MISA 165	128	21	43	19	8	1.3	1/8"G
MISA 195	150	24	52	15	10	1.3	1/8"G
MISA 240	190	27	63	20	12	1.3	1/8"G
MISA 280	220	30	68	25	12	1.3	1/8"G
MISA 330	250	36	78	32	14	1.3	1/8"G

Versione con griffe dentate - cod. GB
Version with serrated fingers - code GB
Version mit Spitzverzahnung - Ausf. GB
Version morse à denture - code GB

Tipo	Passo e Angolo
Type	Pitch and Angle
Typ	Verzahnungsgröße
Type	Pas et Angle
MISA 115-280	1/16" x 90°
MISA 330	3/32" x 90°



Type	A	B	C	D	E	F
MISA 115	8	16	32	2.5	M8	10
MISA 140	7	16	30	2.5	M8	12
MISA 165	9.5	16	35	2.5	M10	14
MISA 195	9	23	41	2.5	M12	17
MISA 240	12	30	54	3.5	M16	21
MISA 280	12	34	54	3.5	M16	21
MISA 330	15	38	68	3.5	M20	25.5

Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers
Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible

Schema costruttivo
Layout
Funktionsprinzip
Dessin d'ensemble


Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MISA 95	9000	80	110	80
MISA 115	10000	120	280	95
MISA 140	14000	150	280	95
MISA 165	18000	200	410	130
MISA 195	22000	240	480	220
MISA 240	30000	300	600	270
MISA 280	38000	410	750	400
MISA 330	45000	520	900	500

Esempio d'ordine
Ordering data
Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Indicare codice 1 o 2	Funzionamento ID (idraulico)	Lubrificazione centralizzata cod. CL	Griffe dentate cod. GB	Centraggio e chiave cod. FC	Astina indicare cod. E	Pressurizz. su base cod. P	Alimentaz. su base cod. AB
Type	Indicate code 1 or 2	Actuation ID (hydraulic)	Centralized lubrication code CL	Serrated fingers cod. GB	Centering and key code FC	Rod indicate code E	Pressuriz. on base code P	Feeding on base code AB
Typ	Angeben code 1 o 2	Funktioesteile ID (Hydrauliköl)	Zentral-schmierung Code CL	Spitzerzahn Grundbacken GB	Kreuzversatz Code FC	Abfrage Code E angeben	Sperrluft Code P	Ausführung Grundplatte Code AB
Type	Signaler code 1 ou 2	Fonctionnement ID (huile)	Graissage centralisé code CL	Morses striées code GB	Centrage et clavette code FC	Tige signaler code E	Pressuris. sur la base code P	Alimentat. sur la base code AB
MISA 165	C1	ID	/	GB	/	/	/	/

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, idraulico - MPA
Stationary 3-jaw-clamping-chuck, hydraulic- MPA
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, hydraulisch- MPA
Mandrines e serrage hydraulique statique, 3 mors - MPA



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: max 60 bar
- Precisione di ripetibilità: MPA - 105 ... 175 0.02 mm
MPA - 210 ... 285 0.03 mm
MPA - 305 ... 360 0.05 mm
con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 5 a 44 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7 centraggio H6
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 60 bar
- Wiederholgenauigkeit: MPA - 105 ... 175 0.02 mm
MPA - 210 ... 285 0.03 mm
MPA - 305 ... 360 0.05 mm
über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 5 bis 44 mm
- Gehäuse ausgerichtet durch Verstiftung H7 und Zentrierung H6
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele

Technical data

- Operating pressure range: max 60 bar
- Repeatability accuracy: MPA - 105 ... 175 0.02 mm
MPA - 210 ... 285 0.03 mm
MPA - 305 ... 360 0.05 mm
with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 5 to 44 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins and centering
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60° C
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling

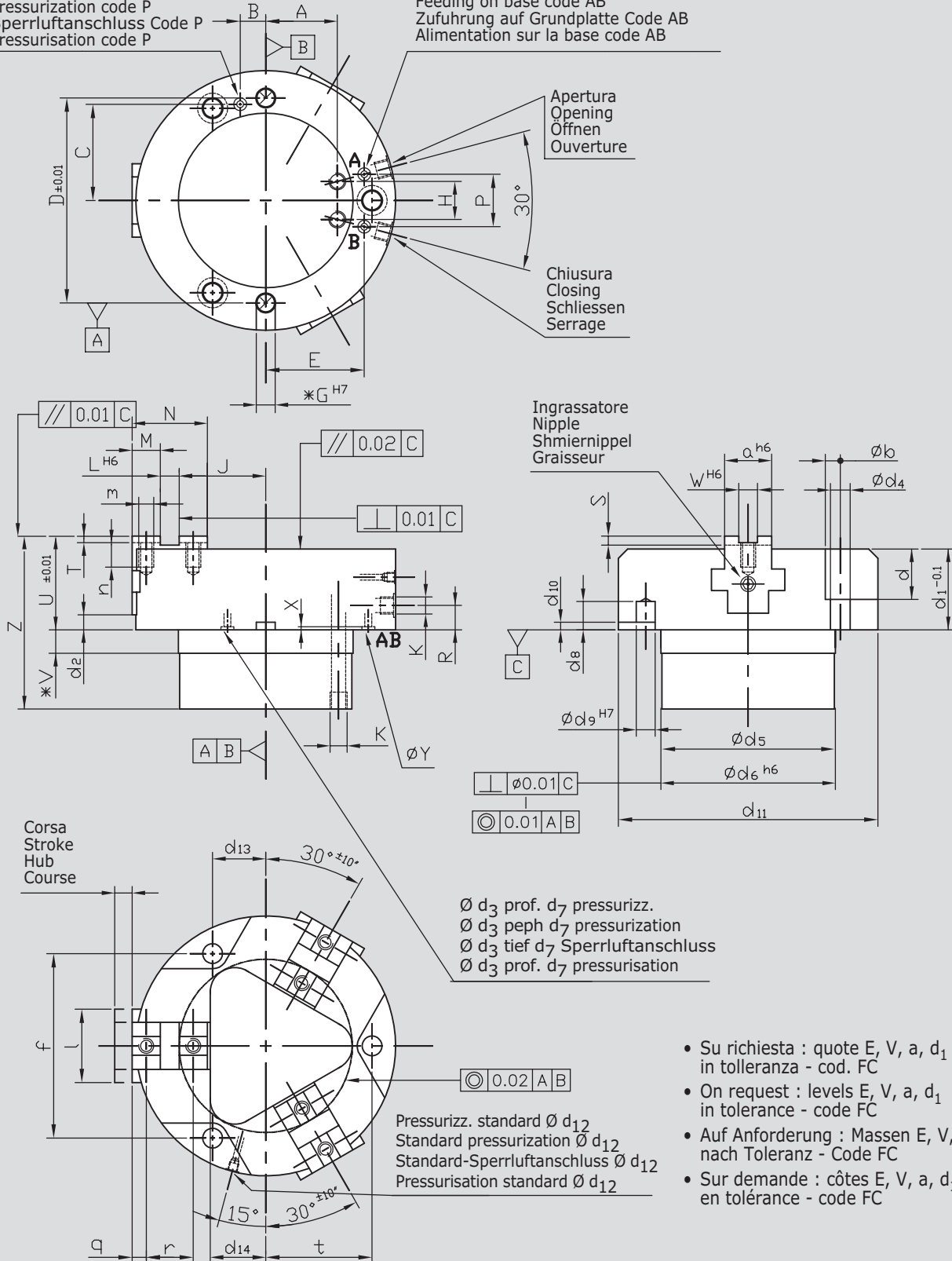
Données techniques

- Pression de service: max 60 bar
- Précision de répétabilité: MPA - 105 ... 175 0.02 mm
MPA - 210 ... 285 0.03 mm
MPA - 305 ... 360 0.05 mm
sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 5 à 44 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 et centrage H6
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, idraulico - MPA
Stationary 3-jaw-clamping-chuck, hydraulic- MPA
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, hydraulisch- MPA
Mandrins e serrage hydraulique statique, 3 mors - MPA

Pressurizz. cod. P
 Pressurization code P
 Sperrluftanschluss Code P
 Pressurisation code P

Alimentazione su base cod. AB
 Feeding on base code AB
 Zuführung auf Grundplatte Code AB
 Alimentation sur la base code AB



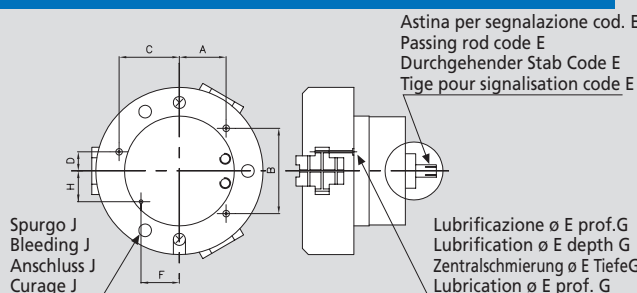
Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K
MPA 105	28	12	42	90	42	8	16	34	8	11	30	23	8	4	3	51	10	83	8	1.3	1/8" G
MPA 125	32	13	51	106	49	10	19	39	10	13	36	27	9	6	4	60	12	103	9	1.3	1/8" G
MPA 140	40	16	58	120	57	10	22	47	10	15	40	31	9	7	4	70	12	118	10	1.3	1/8" G
MPA 175	48	19	70	146	70	12	26	58	12	19	50	38	9	8	5	80	16	139	11	1.3	1/8" G
MPA 210	58	24	88	184	89	16	32	72	14	23	60	49	11	9	5	99	22	169	13	1.3	1/4" G
MPA 265	77	30	112	230	110	20	42	89	20	26	72	60	12	9	6	122	25	202	16	1.3	1/4" G
MPA 305	83	33	123	260	124	20	46	105	20	33	86	68	14	13	7	142	30	233	18	1.3	3/8" G
MPA 360	96	38	146	308	145	24	52	121	28	36	100	78	16	15	8	164	35	266	20	1.3	1/2" G

Type	W	a	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	f	Max finger length
MPA 105	8	20	14	26	45	14	6	9	73	75	0.7	16	8	7	104	M5	22.5	22	78	35
MPA 125	10	25	17	30	52	16	7	11	86	88	0.7	18	10	9	124	M5	26.5	25	92	38
MPA 140	12	30	19	39	61	17	7	13	99	102	0.7	20	10	9	140	M5	30	31	104	40
MPA 175	14	35	25	44	70	17	8	17	122	124	1.3	20	12	9	174	M5	36.5	38	126.5	40
MPA 210	17	40	25	60	88	20	10	17	152	154	1.3	26	16	13	210	1/8" G	46	48	159.5	55
MPA 265	21	45	32	75	111	25	12	21	196	198	1.3	36	20	14	264	1/8" G	57.5	62	199	60/65
MPA 305	21	50	38	90	127	27	12	25	216	218	1.3	37	20	16	304	1/8" G	65	71	225	65/70
MPA 360	28	60	42	105	147	30	14	28	256	258	1.3	42	24	16	356	1/4" G	77	84	267	70/75

Tipo	l	m	n	q	r	t	Corsa per griffa cod. 1 cod. 2		Forza di serraggio a 60 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Consumo per corsa x 2 (cm ³)	Massa (Kg)
Type	l	m	n	q	r	t	Stroke for jaw code 1 code 2		Gripping force at 60 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Consumption for stroke x 2 (cm ³)	Mass (Kg)
Typ	l	m	n	q	r	t	Hub / Backe Code 1 Code 2		Spannkraft bei 60 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) öffnen schließen		Oelverbrauch Hub x 2 (cm ³)	Masse (Kg)
Type	l	m	n	q	r	t	Course / mors code 1 code 2		Force de serrage à 60 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage		Consommation course x 2 (cm ³)	Masse (Kg)
MPA 105	30	M6	11	6	18	45	4.5	2.5	5820	12000	0.15	0.15	22	3.8
MPA 125	38	M8	14	7	22	53	6	3.5	8700	17800	0.25	0.25	43	6.5
MPA 140	44	M8	14	7	26	60	8	4.5	15900	32700	0.4	0.35	100	9.5
MPA 175	50	M10	20	10	30	73	10	6	22140	45400	0.55	0.5	185	16.8
MPA 210	59	M12	24	10	40	92	13	7.5	31440	64500	0.8	0.75	330	31
MPA 265	68	M16	28	14	44	115	16.5	9.5	61080	125000	1.1	1	750	60
MPA 305	74	M16	28	17	52	130	19	11	73170	150500	0.9	0.85	1110	88
MPA 360	88	M20	34	18	64	154	22	12.5	97500	200000	1.1	1	1690	140

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 60 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 60 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 60 bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 60 bar.

Lubrificazione - cod. CL Central lubrication - cod. CL
Zentralschmierung - Code CL Lubrication - cod, CL

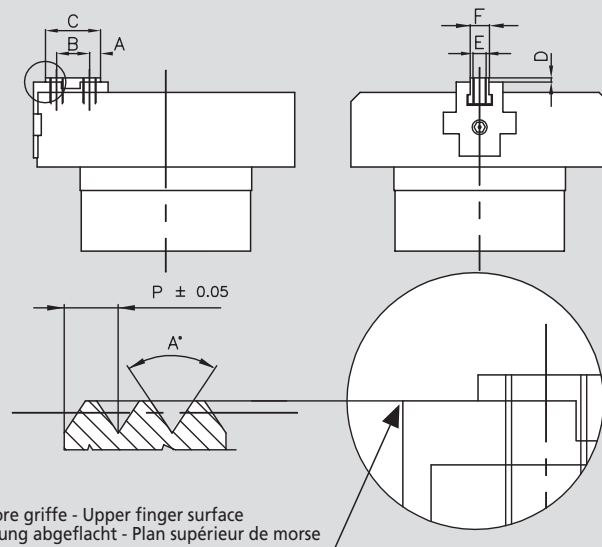
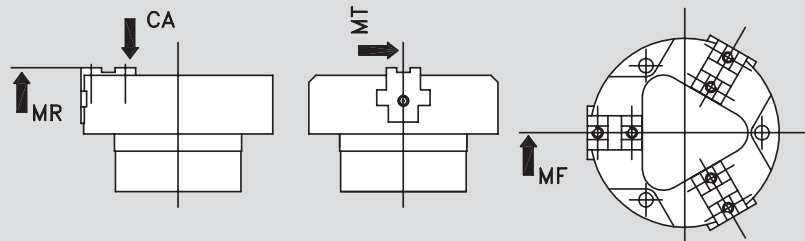
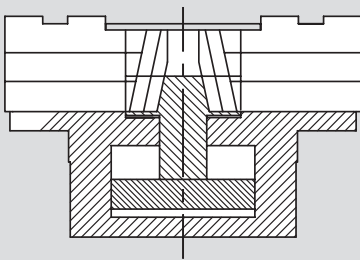


Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MPA 105	31	60	42	12	6	19	0.7	22	M5
MPA 125	39	75	52	15	7	25	0.7	25	M5
MPA 140	44	80	57	18	7	30	0.7	30	M5
MPA 175	53	100	70	21	8	35	1.3	35	1/8" G
MPA 210	64	124	86	24	10	45	1.3	45	1/8" G
MPA 265	79	164	110	27	12	57	1.3	57	1/8" G
MPA 305	87	186	124	30	12	62	1.3	62	1/8" G
MPA 360	104	218	146	36	14	70	1.3	70	1/8" G

Versione con griffe dentate - code GB
Version with serrated fingers - code GB
Version mit Spitzverzahnung - Ausf. GB
Version morse à denture - code GB

Tipo	Passo e Angolo
Type	Pitch and Angle
Typ	Verzahnungsgröße
Type	Pas et Angle
MPA 125-305	1/16" x 90°
MISA 360	3/32" x 90°

Type	A	B	C	D	E	F
MPA 125	8	16	32	2.5	M8	10
MPA 140	7	16	30	2.5	M8	12
MPA 175	9.5	16	35	2.5	M10	14
MPA 210	9	23	41	2.5	M12	17
MPA 265	12	30	54	3.5	M16	21
MPA 305	12	34	54	3.5	M16	21
MPA 360	15	38	68	3.5	M20	25.5


Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers
Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible

Schema costruttivo
Layout
Funktionprinzip
Dessin d'ensemble


Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MPA 105	9000	80	110	80
MPA 125	10000	120	280	95
MPA 140	14000	150	360	130
MPA 175	18000	200	410	170
MPA 210	22000	240	480	220
MPA 265	30000	300	600	270
MPA 305	38000	410	750	400
MPA 360	45000	520	900	500

Esempio d'ordine
Ordering data
Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Indicare codice 1 o 2	Funzionamento ID (idraulico)	Lubrificazione centralizzata cod. CL	Griffe dentate cod. GB	Centraggio e chiave cod. FC	Astina indicare cod. E	Pressurizz. su base cod. P	Alimentaz. su base cod. AB
Type	Indicate code 1 or 2	Actuation ID (hydraulic)	Centralized lubrication code CL	Serrated fingers cod. GB	Centering and key code FC	Rod indicate code E	Pressuriz. on base code P	Feeding on base code AB
Typ	Angeben code 1 o 2	Funktiosteile ID (Hydrauliköl)	Zentral-schmierung Code CL	Spitzerzahnte Ausfuehrung GB	Kreuzversatz Code FC	Abfrage Code E angeben	Sperrluft Code P	Ausführung Grundplatte Code AB
Type	Signaler code 1 ou 2	Fontionnement ID (huile)	Graissage centralisé code CL	Morses striées code GB	Centrage et clavette code FC	Tige signaler code E	Pressuris. sur la base code P	Alimentat. sur la base code AB
MPA 170	C1	ID	/	GB	/	/	/	/

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/3
Stationary 3-jaws-Clamping-Chuck, pneumatic-hydraulic- MPAF/3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/3
Mandrine de serrage pneumatique-hydraulique statique, 3 mors - MPAF/3



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: 2 ... 12 bar in pneumatica, max 50 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità: MPAF/3 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/3 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/3 - 305 ... 450 0.05 mm
con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 5 a 44 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7 centraggio H6
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C; aria compressa filtrata (10µm), secca o lubrificata
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione

Technische Daten

- Betriebsdruck: 2 ... 12 bar in pneumatisch, max 50 Bar hydraulisch
- Wiederholgenauigkeit: MPAF/3 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/3 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/3 - 305 ... 450 0.05 mm
über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 5 bis 44 mm
- Gehäuse ausgerichtet durch Verstiftung H7 und Zentrierung H6
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C; pneumatisch über gefilterte Druckluft (10mm), trocken oder geölt
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele

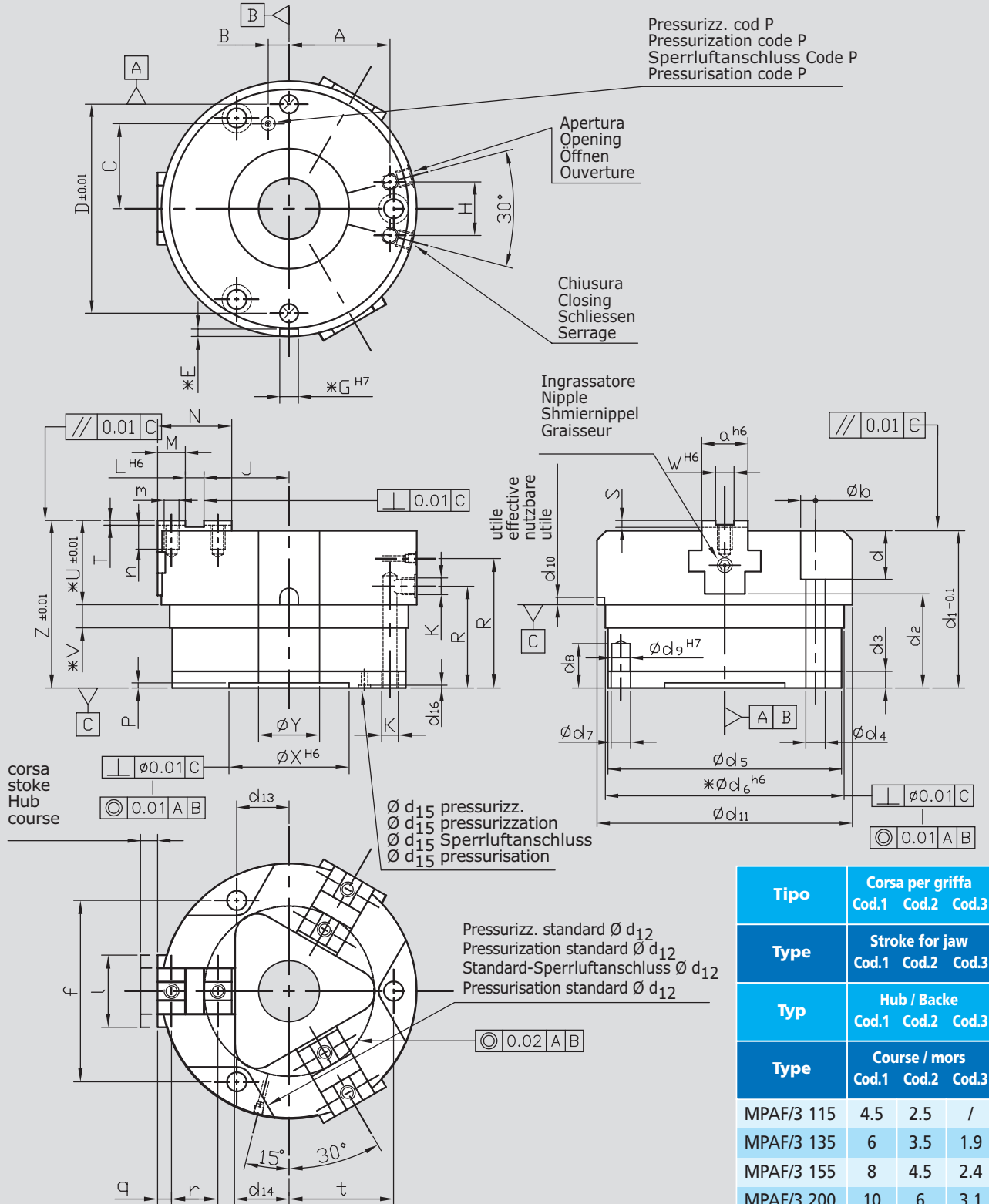
Technical data

- Operating pressure range: 2 ... 12 bar with air, max 50 bar with oil
- Repeatability accuracy: MPAF/3 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/3 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/3 - 305 ... 450 0.05 mm
with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 5 to 44 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins and centering
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C, filtered compressed air (10mm) dry or lubricated
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling

Données techniques

- Pression de service: 2 ... 12 bar en pneumatique, max 50 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: MPAF/3 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/3 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/3 - 305 ... 450 0.05 mm
sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 5 à 44 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 et centrage H6
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C; air comprimé filtré (10mm), sec ou lubrifié
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/3
Stationary 3-jaws-Clamping-Chuck, pneumatic-hydraulic- MPAF/3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/3
Mandrine de serrage pneumatique-hydraulique statique, 3 mors - MPAF/3



Tipo	Corsa per griffa		
	Cod.1	Cod.2	Cod.3
MPAF/3 115	4.5	2.5	/
MPAF/3 135	6	3.5	1.9
MPAF/3 155	8	4.5	2.4
MPAF/3 200	10	6	3.1
MPAF/3 250	13	7.5	3.9
MPAF/3 310	16.5	9.5	5
MPAF/3 380	19	11	5.7
MPAF/3 450	22	12.5	/

- Su richiesta : quote E, V, a, d_6 in tolleranza - cod. FC
- On request : levels E, V, a, d_6 in tolerance - code FC
- Auf Anforderung : Massen E, V, a, d_6 nach Toleranz - Code FC
- Sur demande : côtes E, V, a, d_6 en tolérance - code FC

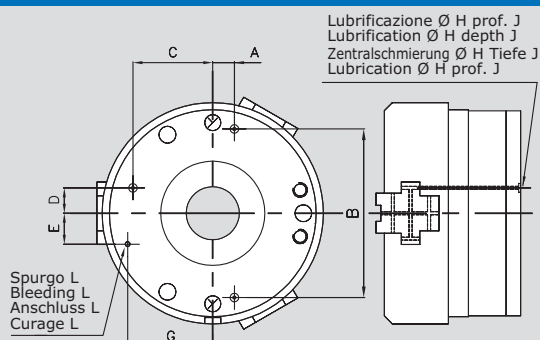
Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a
MPAF/3-115	42	12	44	92	3,5	8	23	39	8	11	30	3.5	55	4	3	47	12	92	15	40	1/8" G	8	20
MPAF/3-135	50	13	52	106	4,5	10	30	45	10	13	36	3.5	64	6	4	56	16	108	20.5	50	1/8" G	10	25
MPAF/3-155	60	17	61	126	4.8	12	33	56	10	15	40	4	70	7	4	67	20	125	30.5	65	1/8" G	12	30
MPAF/3-200	77	21	77	160	6.5	12	42	73	12	19	50	4.5	81	8	5	76	24	144	41	100	1/4" G	14	35
MPAF/3-250	96	26	97	200	7.5	16	52	91	14	23	60	4.5	95	9	5	93	30	174	51	115	3/8" G	17	40
MPAF/3-310	122	33	123	260	7.5	20	66	112	20	26	72	5.5	113	9	6	114	35	212	66	130	3/8" G	21	45
MPAF/3-380	141	38	141	300	18	20	76	142	20	33	86	6.5	128	13	7	132	40	242	96	160	1/2" G	21	50
MPAF/3-450	166	45	166	360	19	24	90	165	28	36	100	8	149	15	8	165	40	279	116	180	3/4" G	28	60

Type	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	d ₁₅	d ₁₆	f	l	m	n	q	Max finger length
MPAF/3-115	14	23	86	55	11	9	104	106	9	25	8	7	114	M5	23	27	6	0.7	79.5	30	M6	11	6	40
MPAF/3-135	17	30	100	64	12	11	122	124	11	30	10	8	134	M5	26.5	31	7	0.7	92	38	M8	14	7	40
MPAF/3-155	19	38	116	72	13	13	142	144	13	32	12	10	154	M5	31.5	40	8	0.7	109	44	M8	14	7	55
MPAF/3-200	25	40	134	81	16	17	182	184	13	36	12	10	198	1/8" G	40	53	10	1.3	138.5	50	M10	20	10	70
MPAF/3-250	25	52	163	95	18	17	230	232	17	46	16	12	248	1/8" G	50	67	12	1.3	173	59	M12	24	10	75
MPAF/3-310	32	70	201	115	24	21	288	290	21	56	20	16	306	1/8" G	65	85	12	1.3	225	68	M16	28	14	75
MPAF/3-380	38	80	227	127	26	25	336	338	21	60	20	18	378	1/8" G	75	108	14	1.3	260	74	M16	28	17	80
MPAF/3-450	42	100	262	145	29	28	398	400	25	74	24	20	446	1/4" G	90	128	16	1.3	312	88	M20	34	18	85

Tipo	r	t	Forza di serraggio a 6 bar (N) cod. 3 cod. 2		Forza di serraggio a 50 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Consumo per corsa x 2 (cm ³) aria olio		Massa (Kg)		
Type	r	t	Gripping force at 6 bar (N) code 3 code 2		Gripping force at 50 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Consumption for stroke x 2 (cm ³) air oil		Mass (Kg)		
Typ	r	t	Spannkraft bei 6 Bar (N) Code 3 Code 2		Spannkraft bei 50 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) Öffnen Schließen		Verbrauch Hub x 2 (cm ³) Luft Öl		Masse (Kg)		
Type	r	t	Force de serrage à 6 bar (N) code 3 code 2		Force de serrage à 50 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage pn id pn id		Consommation course x 2 (cm ³) air huile		Masse en Kg		
MPAF/3-115	18	46	/	4260	6600	13500	0.1	0.15	0.1	0.15	32	16	5.5
MPAF/3-135	22	53	13500	7020	8200	16500	0.15	0.25	0.15	0.2	127	49	9
MPAF/3-155	26	63	19100	10000	11100	22700	0.25	0.45	0.2	0.35	236	93	13.5
MPAF/3-200	30	80	25800	13470	13900	28500	0.35	0.6	0.3	0.4	426	180	25
MPAF/3-250	40	100	42800	22320	27700	56600	0.4	0.7	0.35	0.5	898	376	51
MPAF/3-310	44	130	69500	36420	45300	93200	0.6	1	0.5	0.7	1836	678	91
MPAF/3-380	52	150	91700	48050	63500	130800	0.7	1.35	0.6	0.95	2810	1070	144
MPAF/3-450	64	180	/	69200	100100	206000	0.8	1.2	0.7	0.9	4560	1755	228

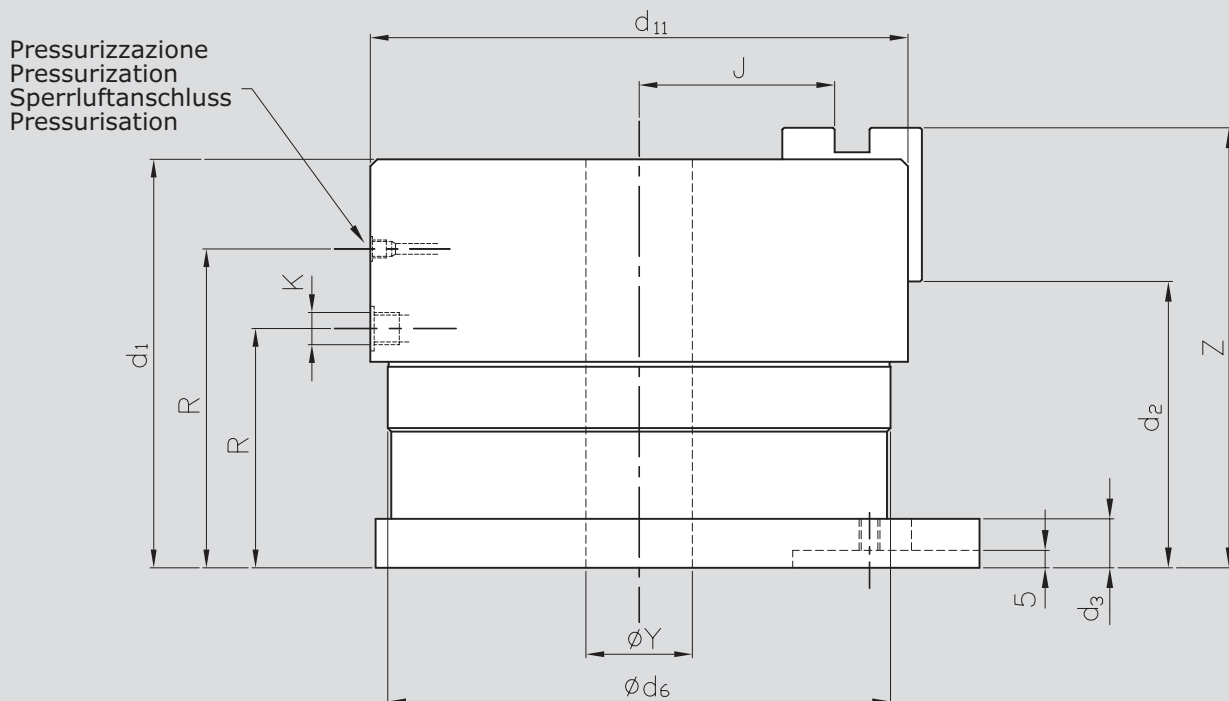
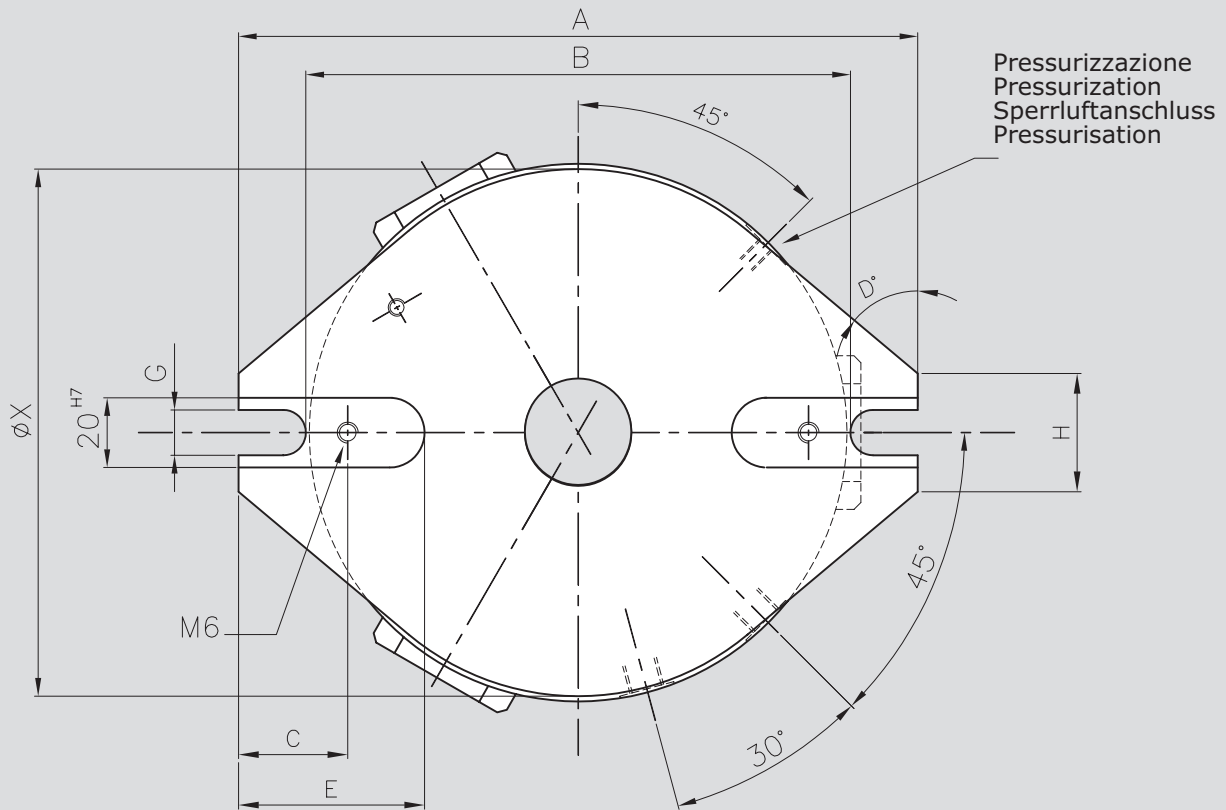
- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6/50 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 6/50 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 6/50 bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 6/50 bar.

Lubrificazione - cod. CL Lubrification - cod. CL
Zentralschmierung - Code CL Lubrication - cod. CL



Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L
MPAF/3-115	13	91	46	12	15	41	6	0.7	M5
MPAF/3-135	13	104	52	15	22	50	7	0.7	M5
MPAF/3-155	15	122	60	18	27	57	8	0.7	M5
MPAF/3-200	57	113	77	21	27	75	10	1.3	1/8" G
MPAF/3-250	70	144	98	24	34	95	12	1.3	1/8" G
MPAF/3-310	85	188	124	27	43	120	12	1.3	1/8" G
MPAF/3-380	98	216	142	30	50	136	14	1.3	1/8" G
MPAF/3-450	115	256	168	36	59	162	16	1.3	1/8" G

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/3
Stationary 3-jaws-Clamping-Chuck, pneumatic-hydraulic- MPAF/3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/3
Mandrine de serrage pneumatique-hydraulique statique, 3 mors - MPAF/3



Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/3
Stationary 3-jaws-Clamping-Chuck, pneumatic-hydraulic- MPAF/3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/3
Mandrines de serrage pneumatique-hydraulique statique, 3 mors - MPAF/3

Versione MPAF/3 - FL
Version MPAF/3 - FL

Version MPAF/3 - FL
Version MPAF/3 - FL

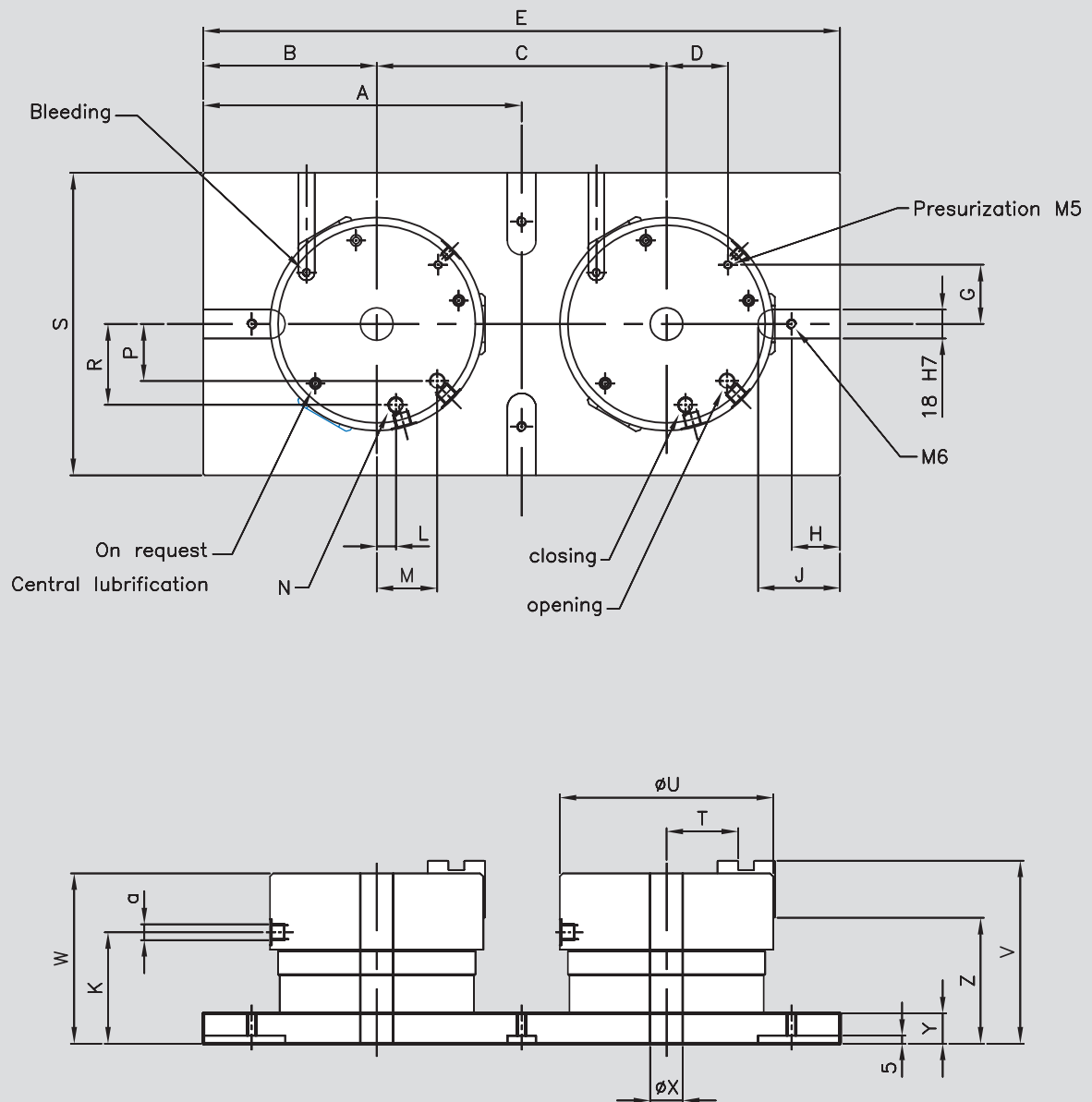
Type	A	B	C	D	E	G	H	J	R	Z	Y	X	K	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	d ₁₁
MPAF/3-FL-115	155	118	30.5	55	52.5	13	23.3	39	58	95	15	108	1/8''G	89	58	14	106	114
MPAF/3-FL-135	170	133	30.5	50	52.5	13	21.8	45	66	110	20.5	126	1/8''G	102	74	14	124	134
MPAF/3-FL-155	195	156	31.5	50	53.5	13	33.5	56	71	126	30.5	151	1/8''G	117	82	14	144	154
MPAF/3-FL-200	248	200	36	50	58	15	45.2	73	81	144	41	194	1/4''G	134	91	16	184	198
MPAF/3-FL-250	295	248	35.5	50	57.5	15	63.2	91	95	174	51	238	3/8''G	163	95	18	232	248
MPAF/3-FL-310	365	314	38.5	50	60.5	18	77.5	112	113	212	66	294	3/8''G	201	136	22	290	306
MPAF/3-FL-380	400	350	41	50	63	18	103	142	128	242	96	336	1/2''G	227	142	26	338	378

Tipo	Forza di serraggio a 6 bar (N)		Forza di serraggio a 50 bar (N)		Tempo circa (sec.)				Consumo per corsa x 2 (cm ³)		Massa (Kg)
	cod. 3	cod. 2	cod. 1	cod. 2	apertura		chiusura		aria	olio	
Type	Gripping force at 6 bar (N)		Gripping force at 50 bar (N)		Approx. time (sec.)				Consumption for stroke x 2 (cm ³)		Mass (Kg)
Typ	Spannkraft bei 6 Bar (N)		Spannkraft bei 50 Bar (N)		SchlieÙzeit (Sec.)				Verbrauch Hub x 2 (cm ³)		Masse (Kg)
Type	Force de serrage à 6 bar (N)		Force de serrage à 50 bar (N)		Temps environ (sec.)				Consommation course x 2 (cm ³)		Masse en Kg
	code 3	code 2	code 1	code 2	ouverture		serrage		air	huile	
					pn	id	pn	id			
MPAF/3-FL-115	/	4260	6600	13500	0.1	0.15	0.1	0.15	32	16	6
MPAF/3-FL-135	13500	7020	8200	16500	0.15	0.25	0.15	0.2	127	49	10
MPAF/3-FL-155	19100	10000	11100	22700	0.25	0.45	0.2	0.35	236	93	15
MPAF/3-FL-200	25800	13470	13900	28500	0.35	0.6	0.3	0.4	426	180	26
MPAF/3-FL-250	42800	22320	27700	56600	0.4	0.7	0.35	0.5	898	376	52
MPAF/3-FL-310	69500	36420	45300	93200	0.6	1	0.5	0.7	1836	678	93
MPAF/3-FL-380	91700	48050	63500	130800	0.7	1.35	0.6	0.95	2810	1070	146

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6/50 bar. Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 6/50 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 6/50 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 6/50 bar.

Type	Stroke for jaw		
	Cod.1	Cod.2	Cod.3
MPAF/3 115	4.5	2.5	/
MPAF/3 135	6	3.5	1.9
MPAF/3 155	8	4.5	2.4
MPAF/3 200	10	6	3.1
MPAF/3 250	13	7.5	3.9
MPAF/3 310	16.5	9.5	5
MPAF/3 380	19	11	5.7

Mandrini multipli di bloccaggio statici - MPAF13-DV
Stationary multiple clamping chuck - MPAF13-DV
Stationäre Mehrfachspannfutter - MPAF13-DV
Unités multiples pour centres d'usinage - MPAF13-DV



Mandrini multipli di bloccaggio statici - MPAF/3-DV
Stationary multiple clamping chuck - MPAF/3-DV
Stationäre Mehrfachspannfutter - MPAF/3-DV
Unités multiples pour centres d'usinage - MPAF/3-DV

Versione MPAF/3 - DV
 Version MPAF/3 - DV

Version MPAF/3 - DV
 Version MPAF/3 - DV

Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	X	Y
MPAF/3-135-DV	200	109	182	38.5	400	37.2	30.5	51.5	12	38	1/8	26.5	35.8	190	45	134	115	59	20.5	19
MPAF/3-155-DV	230	118	224	44.3	460	45.2	31.5	52.5	15.7	44.3	1/8	31.5	43.7	220	56	154	135	68	30.5	23
MPAF/3-200-DV	292.5	155.5	274	56.2	585	56.7	36	57	20.3	56.7	1/4	40	56.2	260	73	18	156	80	41	28
MPAF/3-250-DV	330	168	324	71	660	71	35.5	56.5	25.5	70.5	3/8	50	70.1	320	91	248	188	95	51	32
MPAF/3-310-DV	390	203	374	90	780	90.1	38.5	59.5	32.4	89.6	3/8	65	89.2	380	112	306	222	108	66	32

Type	W	K	a
MPAF/3-DV-135	107	70	1/8
MPAF/3-DV-155	126	80	1/8
MPAF/3-DV-200	146	93	1/4
MPAF/3-DV-250	177	109	3/8
MPAF/3-DV-310	211	122	3/8

Tipo	Corsa per griffa cod. 1 cod. 2 cod. 3			Forza di serraggio a 6 bar (N) cod. 3 cod. 2		Forza di serraggio a 50 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura				Consumo per corsa x 2 (cm ³) aria olio		Massa (Kg)
Type	Stroke for jaw code 1 code 2 code 3			Gripping force at 6 bar (N) code 3 code 2		Gripping force at 50 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing				Consumption for stroke x 2 (cm ³) air oil		Mass (Kg)
Typ	Hub / Backe Code 1 Code 2 Code 3			Spannkraft bei 6 Bar (N) Code 3 Code 2		Spannkraft bei 50 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) öffnen schließen				Verbrauch Hub x 2 (cm ³) Luft Öl		Masse (Kg)
Type	Course / mors code 1 code 2 code 3			Force de serrage à 6 bar (N) code 3 code 2		Force de serrage à 50 bar (N) code 1 code 2		Temps environ ouverture serrage pn id pn id				Consommation course x 2 (cm ³) air huile		Masse en Kg
MPAF/3-135	6	3.5	1.9	13500	7020	8200	16500	0.15	0.25	0.15	0.2	127	49	28
MPAF/3-155	8	4.5	2.4	19100	10000	11100	22700	0.25	0.45	0.2	0.35	236	93	43
MPAF/3-200	10	6	3.1	25800	13470	13900	28500	0.35	0.6	0.3	0.4	426	180	80
MPAF/3-250	13	7.5	3.9	42800	22320	27700	56600	0.4	0.7	0.35	0.5	898	376	152
MPAF/3-310	16.5	9.5	5	69500	36420	45300	93200	0.6	1	0.5	0.7	1836	678	252

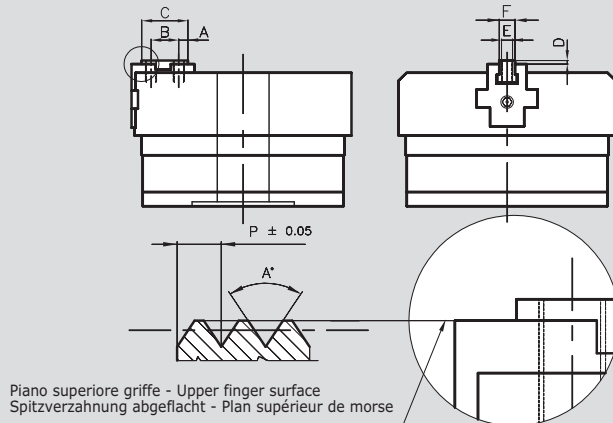
- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6/50 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 6/50 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 6/50 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 6/50 bar.

Versione con griffe dentate - code GB
Version with serrated fingers - code GB

Version mit Spitzverzahnung - Ausf. GB
Version morse à denture - code GB

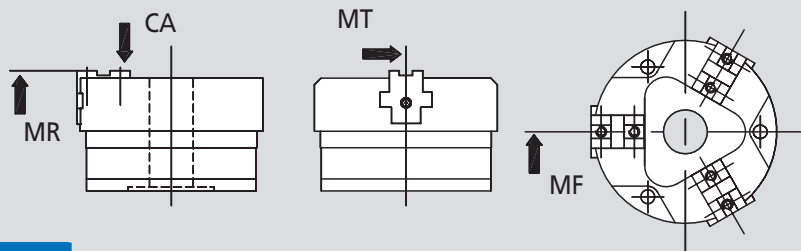
Tipo	Passo e Angolo
Type	Pitch and Angle
Typ	Verzahnungsgröße
Type	Pas et Angle
MPAF 135-380	1/16" x 90°
MPAF 450	3/32" x 90°

Type	A	B	C	D	E	F
MPAF 135	8	16	32	2.5	M8	10
MPAF 155	7	16	30	2.5	M8	12
MPAF 200	9.5	16	35	2.5	M10	14
MPAF 280	9	23	41	2.5	M12	17
MPAF 310	12	30	54	3.5	M16	21
MPAF 380	12	34	54	3.5	M16	21
MPAF 450	15	38	68	3.5	M20	25,5



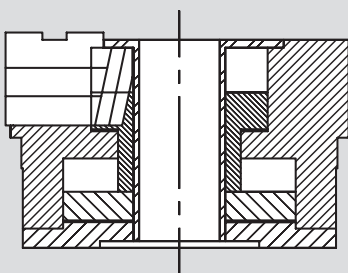
Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers

Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible



Schema costruttivo
Layout

Funktionprinzip
Dessin d'ensemble



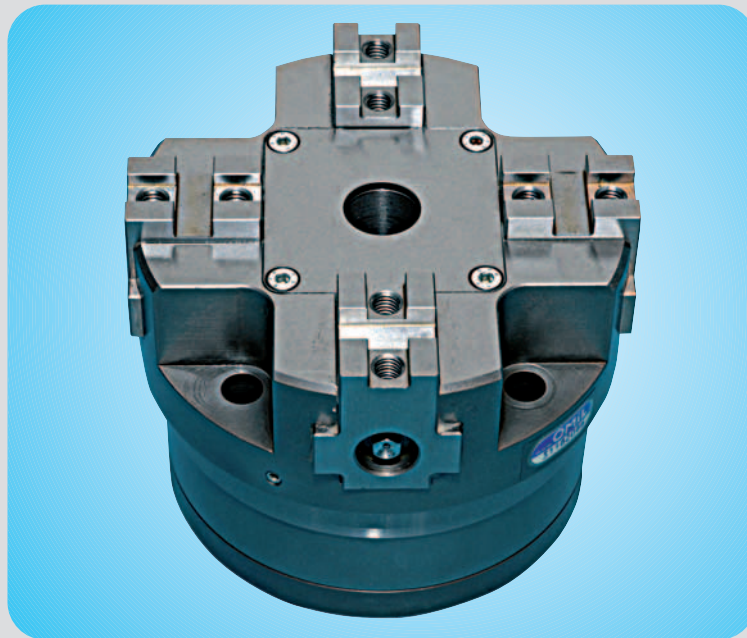
Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MPAF/3 115	9000	80	110	80
MPAF/3 135	10000	120	280	95
MPAF/3 155	14000	150	360	130
MPAF/3 200	18000	200	410	170
MPAF/3 250	22000	240	480	220
MPAF/3 310	30000	300	600	270
MPAF/3 380	38000	410	750	400
MPAF/3 450	45000	520	900	500

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Indicare codice 1 o 2 o 3	Funzionamento PN (pneumatico) ID (idraulico)	Lubrificazione centralizzata cod. CL	Griffe dentate cod. GB	Centraggio e chiave cod. FC	Astina indicare cod. E	Pressurizz. su base cod. P	Alimentaz. su base cod. AB
Type	Indicate code 1 or 2 or 3	Actuation PN (pneumatic) ID (hydraulic)	Centralized lubrication code CL	Serrated fingers code GB	Centering and Key code FC	Rod indicate code E	Pressuriz. on base code P	Feeding on base code AB
Typ	Angeben code 1 od. 2 od. 3	Funktioesteile PN (Druckluft) ID(Hydrauliköl)	Zentral-schmierung Code CL	Spitzverzahnung Grundbacken GB	Kreuzversatz Code FC	Abfrage Code E angeben	Sperrluft Code P	Ausführung Grundplatte Code AB
Type	Signaler code 1 or 2 ou 3	Fonctionnement PN (pneumatique) ID (huile)	Graissage centralisé code CL	Morses striées code GB	Centrage et clavette code FC	Tige signaler code E	Pressuris. sur la base code P	Alimentat. sur la base cod. AB
MPAF/3 FL-200	C 3	PN	/	GB	/	/	/	/

Mandrino di bloccaggio statico a 4 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/4
Stationary 4-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MPAF/4
Stationäre 4-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/4
Mandrine de serrage pneumatique-hydraulique statique, 4 mors - MPAF/4



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: 2 ... 12 bar in pneumatica, max 50 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità: MPAF/4 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/4 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/4 - 310 ... 450 0.05 mm con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 5 a 44 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7 centraggio H6
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C; aria compressa filtrata (10µm), secca o lubrificata
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione

Technische Daten

- Betriebsdruck: 2 ... 12 Bar in pneumatisch, max 50 Bar hydraulisch
- Wiederholgenauigkeit: MPAF/4 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/4 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/4 - 310 ... 450 0.05 mm über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 5 bis 44 mm
- Gehäuse ausgerichtet durch Verstiftung H7 und Zentrierung H6
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C; pneumatisch über gefilterte Druckluft (10mm), trocken oder geölt
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele

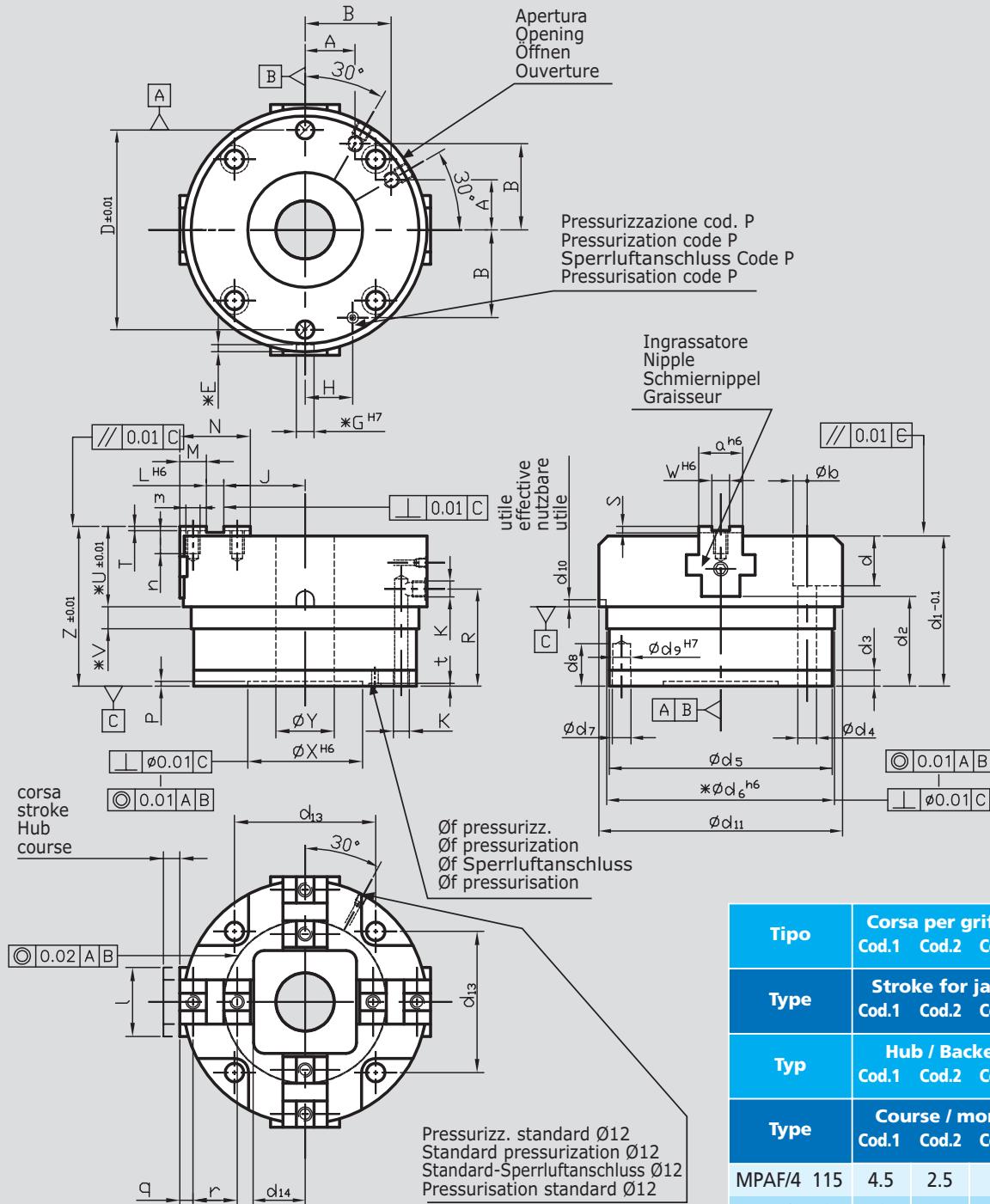
Technical data

- Operating pressure range: 2 ... 12 bar with, max 50 bar with oil
- Repeatability accuracy: MPAF/4 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/4 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/4 - 310 ... 450 0.05 mm with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 5 to 44 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins and centering
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C, filtered compressed air (10mm) dry or lubricated
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling

Données techniques

- Pression de service: 2 ... 12 bar en pneumatique, max 50 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: MPAF/4 - 115 ... 155 0.02 mm
MPAF/4 - 200 ... 250 0.03 mm
MPAF/4 - 310 ... 450 0.05 mm sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 5 à 44 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 et centrage H6
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C; air comprimé filtré (10mm), sec ou lubrifié
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation

Mandrino di bloccaggio statico a 4 griffe, pneumatico-idraulico - MPAF/4
Stationary 4-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MPAF/4
Stationäre 4-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MPAF/4
Mandrine de serrage pneumatique-hydraulique statique, 4 mors - MPAF/4



Tipo	Corsa per griffa		
	Cod.1	Cod.2	Cod.3
MPAF/4 115	4.5	2.5	/
MPAF/4 135	6	3.5	1.9
MPAF/4 155	8	4.5	2.4
MPAF/4 200	10	6	3.1
MPAF/4 250	13	7.5	3.9
MPAF/4 310	16.5	9.5	5
MPAF/4 380	19	11	5.7
MPAF/4 450	22	12.5	/

* su richiesta: quote E, V, a, d₆ in tolleranza - cod. FC
on request: levels E, V, a, d₆ in tolerance - cod. FC
Auf Anforderung: Massen E, V, a, d₆ nach Toleranz - Code FC
sur demande: cotes E, V, a, d₆ en tolérance - code FC

Type	A	B	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a
MPAF/4-115	22	38	92	3.5	8	22	39	8	11	30	3.5	55	4	3	47	12	92	15	40	1/8" G	8	20
MPAF/4-135	26.5	46	106	4.5	10	26.5	45	10	13	36	3.5	64	6	4	56	16	108	20.5	50	1/8" G	10	25
MPAF/4-155	31.5	54.5	126	4.8	12	31.5	56	10	15	40	4	70	7	4	67	20	125	30.5	65	1/8" G	12	30
MPAF/4-200	40	69	160	6.5	12	40	73	12	19	50	4.5	81	8	5	76	24	144	41	100	1/4" G	14	35
MPAF/4-250	50	86.5	200	7.5	16	50	91	14	23	60	4.5	95	9	5	93	30	174	51	111.5	3/8" G	17	40
MPAF/4-310	63.5	110	260	7.5	20	63.5	112	20	26	72	5.5	113	9	6	114	35	212	66	130	3/8" G	21	45
MPAF/4-380	73	127	300	18	20	73	142	20	33	86	6.5	128	13	7	132	40	242	96	160	1/2" G	21	50
MPAF/4-450	85	148	360	19	24	85	165	28	36	100	8	149	15	8	165	40	279	116	180	3/4" G	28	60

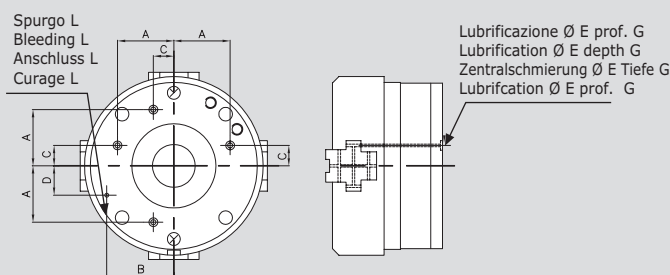
Type	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	f	l	m	n	q	Max finger length
MPAF/4-115	14	23	86	55	11	9	104	106	9	25	8	7	114	M5	65	27	6	30	M6	11	6	40
MPAF/4-135	17	30	100	64	12	11	122	124	11	30	10	8	134	M5	75	31	7	38	M8	14	7	40
MPAF/4-155	19	38	116	72	13	13	142	144	13	32	12	10	154	M5	89	40	8	44	M8	14	7	55
MPAF/4-200	25	40	134	81	16	17	182	184	13	36	12	10	198	1/8" G	113	53	10	50	M10	20	10	70
MPAF/4-250	25	52	163	95	18	17	230	232	17	46	16	12	248	1/8" G	141.5	67	12	59	M12	24	10	75
MPAF/4-310	32	70	201	115	24	21	288	290	21	56	20	16	306	1/8" G	184	85	12	68	M16	28	14	75
MPAF/4-380	38	80	227	127	26	25	336	338	21	60	20	18	378	1/8" G	212	108	14	74	M16	28	17	80
MPAF/4-450	42	100	262	145	29	28	398	400	25	74	24	20	446	1/4" G	254	128	16	88	M20	34	18	85

Tipo	r	t	Forza di serraggio a 6 bar (N) cod. 3 cod. 2		Forza di serraggio a 50 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Consumo per corsa x 2 (cm ³) aria olio		Massa (Kg)		
Type	r	t	Gripping force at 6 bar (N) code 3 code 2		Gripping force at 50 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Consumption for stroke x 2 (cm ³) air oil		Mass (Kg)		
Typ	r	t	Spannkraft bei 6 Bar (N) Code 3 Code 2		Spannkraft bei 50 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) Öffnen Schließen		Verbrauch Hub x 2 (cm ³) Luft Öl		Masse (Kg)		
Type	r	t	Force de serrage à 6 bar (N) code 3 code 2		Force de serrage à 50 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage pn id pn id		Consommation course x 2 (cm ³) air huile		Masse en Kg		
MPAF/4-115	18	0.7	/	4260	6600	13500	0.1	0.15	0.1	0.15	32	16	5.5
MPAF/4-135	22	0.7	13500	7020	8200	16500	0.15	0.25	0.15	0.2	127	49	9
MPAF/4-155	26	0.7	19100	10000	11100	22700	0.25	0.45	0.2	0.35	236	93	13.5
MPAF/4-200	30	1.3	25800	13470	13900	28500	0.35	0.6	0.3	0.4	426	180	25
MPAF/4-250	40	1.3	42800	22320	27700	56600	0.4	0.7	0.35	0.5	898	376	51
MPAF/4-310	44	1.3	69500	36420	45300	93200	0.6	1	0.5	0.7	1836	678	91
MPAF/4-380	52	1.3	91700	48050	63500	130800	0.7	1.35	0.6	0.95	2810	1070	144
MPAF/4-450	64	1.3	/	69200	100100	206000	0.8	1.2	0.7	0.9	4560	1755	228

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6/50 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 6/50 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 6/50 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 6/50 bar.

Lubrificazione - cod. CL
Zentralschmierung - Code CL

Lubrification - cod. CL
Lubrication - cod. CL



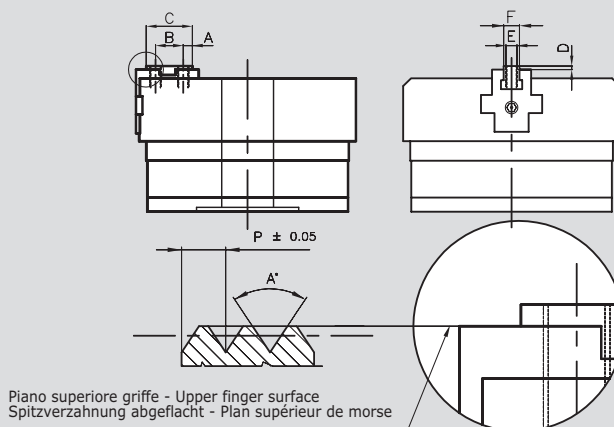
Type	A	B	C	D	E	G	L
MPAF/4-115	46	42	12	15	6	0.7	M5
MPAF/4-135	52	48	15	23	7	0.7	M5
MPAF/4-155	60	59	18	22	8	0.7	M5
MPAF/4-200	77	75	21	27	10	1.3	1/8" G
MPAF/4-250	98	95	24	34	12	1.3	1/8" G
MPAF/4-310	124	120	27	43	12	1.3	1/8" G
MPAF/4-380	142	136	30	50	14	1.3	1/8" G
MPAF/4-450	166	158	36	58	16	1.3	1/8" G

Versione con griffe dentate - cod. GA, GB o GC
Version with serrated fingers - code GA, GB o GC

Version mit Spitzverzahnung - Ausf. GA, GB o GC
Version morse à denture - code GA, GB o GC

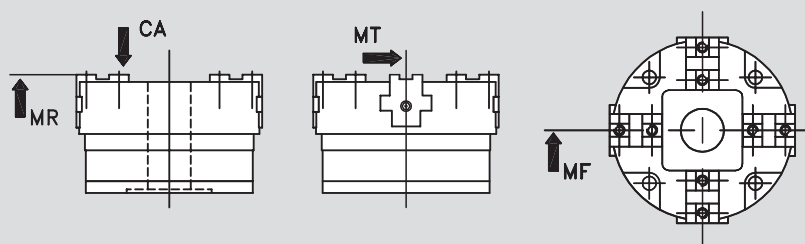
Tipo	Passo e Angolo
Type	Pitch and Angle
Typ	Verzahnungsgröße
Type	Pas et Angle
MPAF 135-380	1/16" x 90°
MPAF 450	3/32" x 90°

Type	A	B	C	D	E	F
MPAF/4 135	8	16	32	2.5	M8	10
MPAF/4 155	7	16	30	2.5	M8	12
MPAF/4 200	9.5	16	35	2.5	M10	14
MPAF/4 280	9	23	41	2.5	M12	17
MPAF/4 310	12	30	54	3.5	M16	21
MPAF/4 380	12	34	54	3.5	M16	21
MPAF/4 450	15	38	68	3.5	M20	25.5



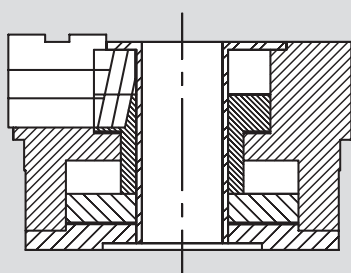
Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers

Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible



Schema costruttivo
Layout

Funktionsprinzip
Dessin d'ensemble



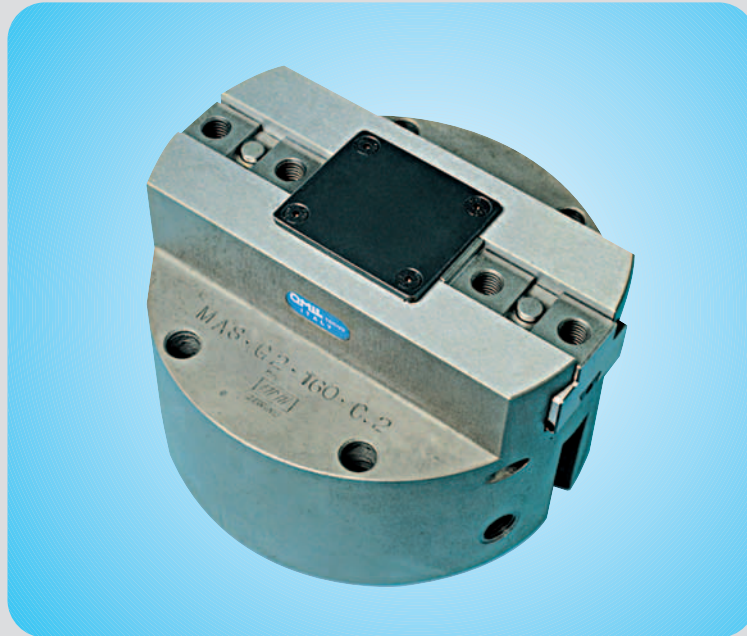
Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MPAF/4 115	9000	80	110	80
MPAF/4 135	10000	120	280	95
MPAF/4 155	14000	150	360	130
MPAF/4 200	18000	200	410	170
MPAF/4 250	22000	240	480	220
MPAF/4 310	30000	300	600	270
MPAF/4 380	38000	410	750	400
MPAF/4 450	45000	520	900	500

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Indicare codice 1 o 2 o 3	Funzionamento PN (pneumatico) ID (idraulico)	Lubrificazione centralizzata cod. CL	Griffe dentate cod. GB	Centraggio e chiavetta cod. FC	Astina indicare cod. E	Pressurizz. su base cod. P	Alimentaz. su base cod. AB
Type	Indicate code 1 or 2 or 3	Actuation PN (pneumatic) ID (hydraulic)	Centralized lubrication code CL	Serrated fingers cod. GB	Centering and Key code FC	Rod indicate code E	Pressuriz. on base code P	Feeding on base code AB
Typ	Angeben code 1 od. 2 od. 3	Funktioesteile PN (Druckluft) ID (Hydrauliköl)	Zentral-schmierung Code CL	Spitzerzahnte Ausfuehrung GB	Kreuzversatz Code FC	Abfrage Code E angeben	Sperrluft Code P	Ausführung Grundplatte Code AB
Type	Signaler code 1 ou 2 ou 3	Fonctionnement PN (pneumatique) ID (huile)	Graissage centralisé code CL	Morses striées code GB	Centrage et clavette code FC	Tige signaler code E	Pressuris. sur la base code P	Alimentat. sur la base cod. AB
MPAF/4 - 200	C 3	PN	/	GB	/	/	/	/

Mandrino di bloccaggio statico a 2 griffe, pneumatico-idraulico - MAS G2
Stationary 2-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MAS G2
Stationäre 2-Backen-spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MAS G2
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 2 mors - MAS G2



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: max 12 bar in pneumatica, max 15 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità: MAS G2 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G2 - 125 ... 200 0.05 mm con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 6 a 50 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C; aria compressa filtrata (10µm), secca o lubrificata
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione
- Optional: griffe dentate, controllo posizione dita mediante sensori di prossimità

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 12 Bar in pneumatisch, max 15 Bar hydraulisch
- Wiederholgenauigkeit: MAS G2 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G2 - 125 ... 200 0.05 mm über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitzen 6 bis 50 mm
- Gehäuse ausgerichtet durch Verstiftung H7
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C; pneumatisch über gefilterte Druckluft (10mm), trocken oder geölt
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele
- Zubehör: Näherungsschalter, Fingerrohlinge

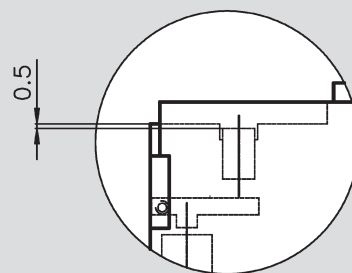
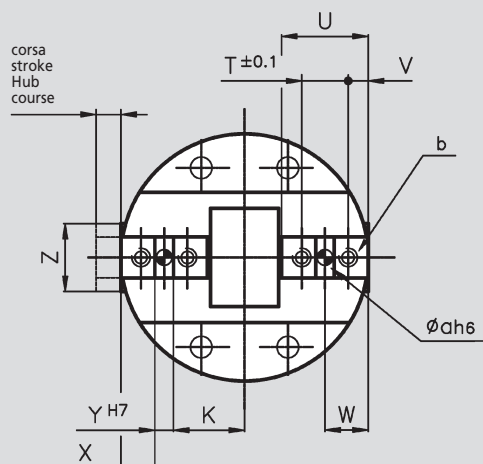
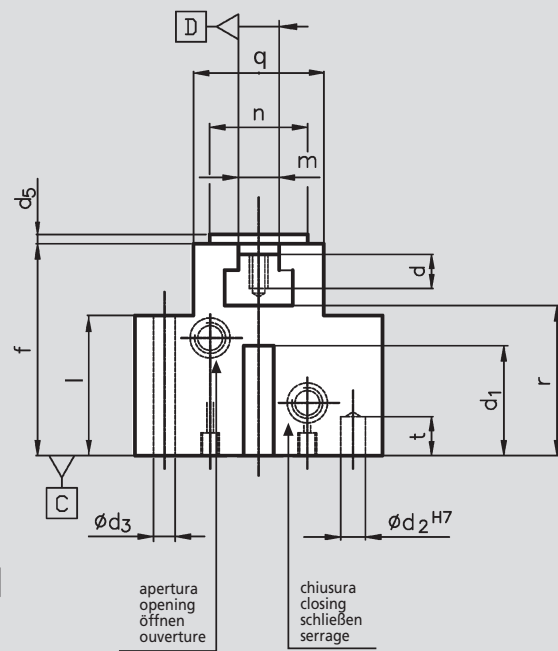
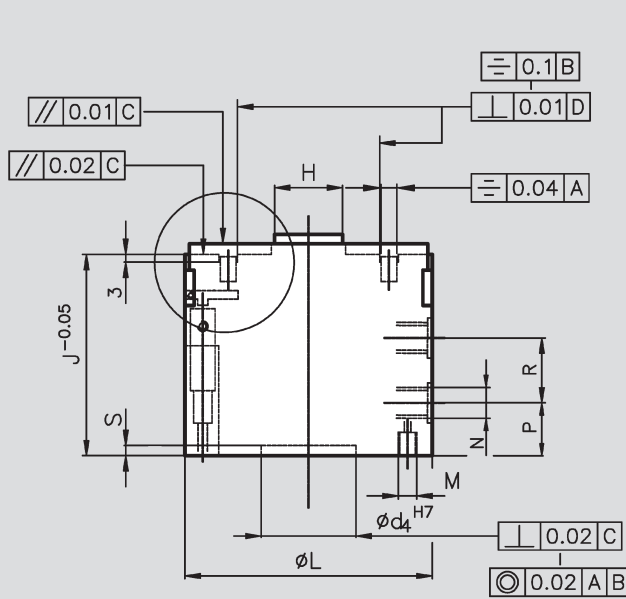
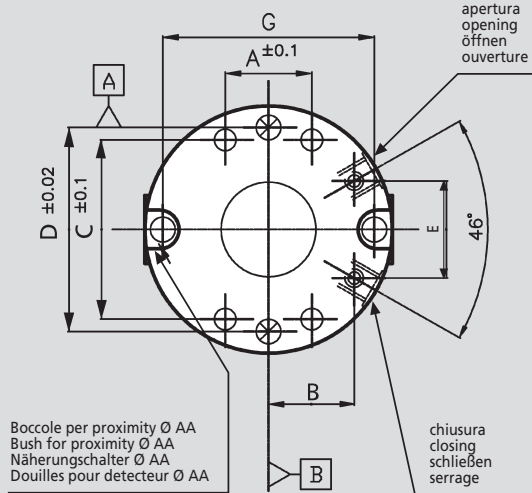
Technical data

- Operating pressure range: 12 bar with, max 15 bar with oil
- Repeatability accuracy: MAS G2 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G2 - 125 ... 200 0.05 mm with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 6 to 50 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C, filtered compressed air (10mm) dry or lubricated
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling
- Options: proxy switch adjustment, serrated fingers

Données techniques

- Pression de service: 12 bar en pneumatique, max 15 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: MAS G2 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G2 - 125 ... 200 0.05 mm sur 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 6 à 50 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C; air comprimé filtré (10mm), sec ou lubrifié
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation
- Accessoires: trous pour détecteurs, mors à denture

Mandrino di bloccaggio statico a 2 griffe, pneumatico-idraulico - MAS G2
Stationary 2-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MAS G2
Stationäre 2-Backen-spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MAS G2
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 2 mors - MAS G2



Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a
MAS G2 64	27.5	24	47.5	55	20	55	21	49	64	M4	1/8G	11.5	16	2.2	13	21	4	18	5	8	19	10.5	4
MAS G2 80	34.5	30	60	69	26	68	29	56	79	M4	1/8G	12	19	2.2	16	25.5	5	21	6	10	24	13	5
MAS G2 100	44	38	76	88	32	88	34	67	99	M5	1/8G	15	25	2.7	20	32	6	25	8	12	30	16	6
MAS G2 125	55	50	95	110	43	110	43	78	125	M6	1/8G	18	29	3.7	24	40.5	8.5	32	8	16.5	38	20.5	6
MAS G2 160	71	62	123	142	54	144	56	95	159	M8	1/4G	21	36	4.2	32	50	9	40	10	20	50	25	8
MAS G2 200	90	76	156	180	64	180	74	132	199	M8	1/4G	24	50	5.2	40	62	11	48	14	24	62	31	12

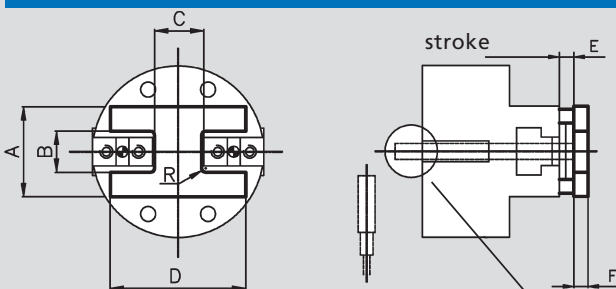
Tipo	b	d	d1	d2	d3	d4	d5	f	l	m	n	q	r	t	AA	Corsa per griffa cod. 1 cod. 2		Lunghezza max morsa
Type	b	d	d1	d2	d3	d4	d5	f	l	m	n	q	r	t	AA	Stroke for jaw code 1 code 2		Max finger length
Typ	b	d	d1	d2	d3	d4	d5	f	l	m	n	q	r	t	AA	Hub pro finger Code 1 Code 2		Max. Fingerlänge
Type	b	d	d1	d2	d3	d4	d5	f	l	m	n	q	r	t	AA	Cours par mors code 1 code 2		Longeur max mors
MAS G2 64	M4	7	30	5	5.5	20	2	51	35	11	24	38	36.5	8	M5	6	3	45
MAS G2 80	M5	9	32	6	6.5	25	3	59	40	13	30	44	42	9	M8	8	4	55
MAS G2 100	M6	10	38	6	6.5	30	3	70	47	15	30	52	49	9	M8	10	5	65
MAS G2 125	M8	13	45	8	9	35	3	82	55	18	35	62	58	13	M8	13	6.5	80
MAS G2 160	M10	13	56	10	11	50	4	99	67	22	50	72	69	16	M8	16	8	95
MAS G2 200	M12	20	75	12	13	60	5	136	90	30	55	90	91.5	20	M8	25	12.5	110

Tipo	Forza di serraggio a 9 bar (N) cod. 1 cod. 2		Forza di serraggio a 15 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Consumo per corsa x 2 (cm ³)		Massa (Kg)	
Type	Gripping force at 9 bar (N) code 1 code 2		Gripping force at 15 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Consumption for stroke x 2 (cm ³)		Mass (Kg)	
Typ	Spannkraft bei 9 Bar (N) Code 1 Code 2		Spannkraft bei 15 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) öffnen schließen		Verbrauch Hub x 2 (cm ³)		Masse (Kg)	
Type	Force de serrage à 9 bar (N) code 1 code 2		Force de serrage à 15 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage id id		Consommation course x 2 (cm ³)		Masse en Kg	
MAS G2 64	570		1020		0.02	0.15	0.02	0.15	15	1.1
MAS G2 80	900		1650		0.035	0.35	0.035	0.35	28	1.9
MAS G2 100	1680		3000		0.06	0.6	0.06	0.55	60	3.5
MAS G2 125	2310		4170		0.09	0.75	0.09	0.7	120	6.2
MAS G2 160	3750		6750		0.14	0.9	0.14	0.85	250	11.2
MAS G2 200	6000		10800		0.30	2.1	0.3	2	520	26

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 9/15 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 9/15 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 9/15 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 9/15 bar.

Pressore a molle - cod. P
Spring-packaged pressure plate - code P

Federnder Andrückstern - Version P
Ejecteur de pièce - code P

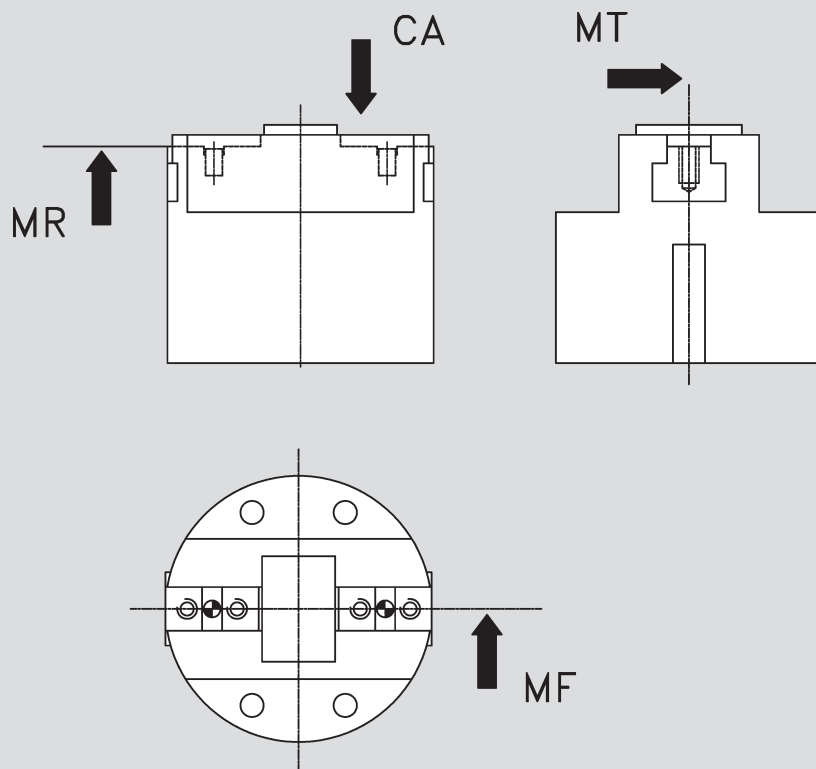


su richiesta: su tipo passante (escluse MAS G2 64)
on request: passing rod (not for MAS G2 64)
auf Anfrage: Hubabfrage federnder Andrückstern (außer MAS G2 64)
sur demande: tige pour signalisation (sauf MAS G2 64)

Type	A	B	C	D	E	G	L	Spring force
MAS G2 64	38	16	20	53	4	5	3	11-30N
MAS G2 80	44	22	24	62	4	6	4	38-45N
MAS G2 100	52	26	26	80	5	7	4	50-80N
MAS G2 125	62	32	38	98	6	8	5	100-240N
MAS G2 160	74	42	48	120	6	8	5	165-410N
MAS G2 200	90	48	66	154	8	9	6	250-330N

Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers

Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible



Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MAS G2 64	500	35	30	20
MAS G2 80	1200	90	40	35
MAS G2 100	2200	100	55	55
MAS G2 125	6000	105	80	70
MAS G2 160	10000	110	90	90
MAS G2 200	15000	160	150	150

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Codice 1 o 2	Per bocchelle e camme indicare B + valore	Per astina passante indicare C	Per pressore a molla indicare P
Type	Code 1 or 2	For bush indicate B + Ø proximity	For passing rod indicate C	Spring-packaged pressure plate indicate code P
Typ	Hub 1 oder 2	Nähungsschalter Halterung Standard B + Ø proximity	Für Federnder Andrückstern C	Greifkraftsicherung über Feder P
Type	Code 1 ou 2	Pour douilles signaler B + Ø proximity	Tige pour signalisation signaler C	Ejecteur de pièce signaler code P
MAS-G2-80	C1	B8	C	P

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MAS G3
Stationary 3-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MAS G3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MAS G3
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 3 mors - MAS G3



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: max 12 bar in pneumatica, max 15 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità: MAS G3 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G3 - 125 ... 200 0.05 mm con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 6 a 50 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C; aria compressa filtrata (10µm), secca o lubrificata
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione
- Optional: griffe dentate, controllo posizione dita mediante sensori di prossimità

Technische Daten

- Betriebsdruck: max 12 Bar in pneumatisch, max 15 Bar hydraulisch
- Wiederholgenauigkeit: MAS G3 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G3 - 125 ... 200 0.05 mm über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitzen 6 bis 50 mm
- Gehäuse ausgerichtet durch Verstiftung H7
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C; pneumatisch über gefilterte Druckluft (10mm), trocken oder geölt
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele
- Zubehör: Näherungsschalter, Fingerrohlinge

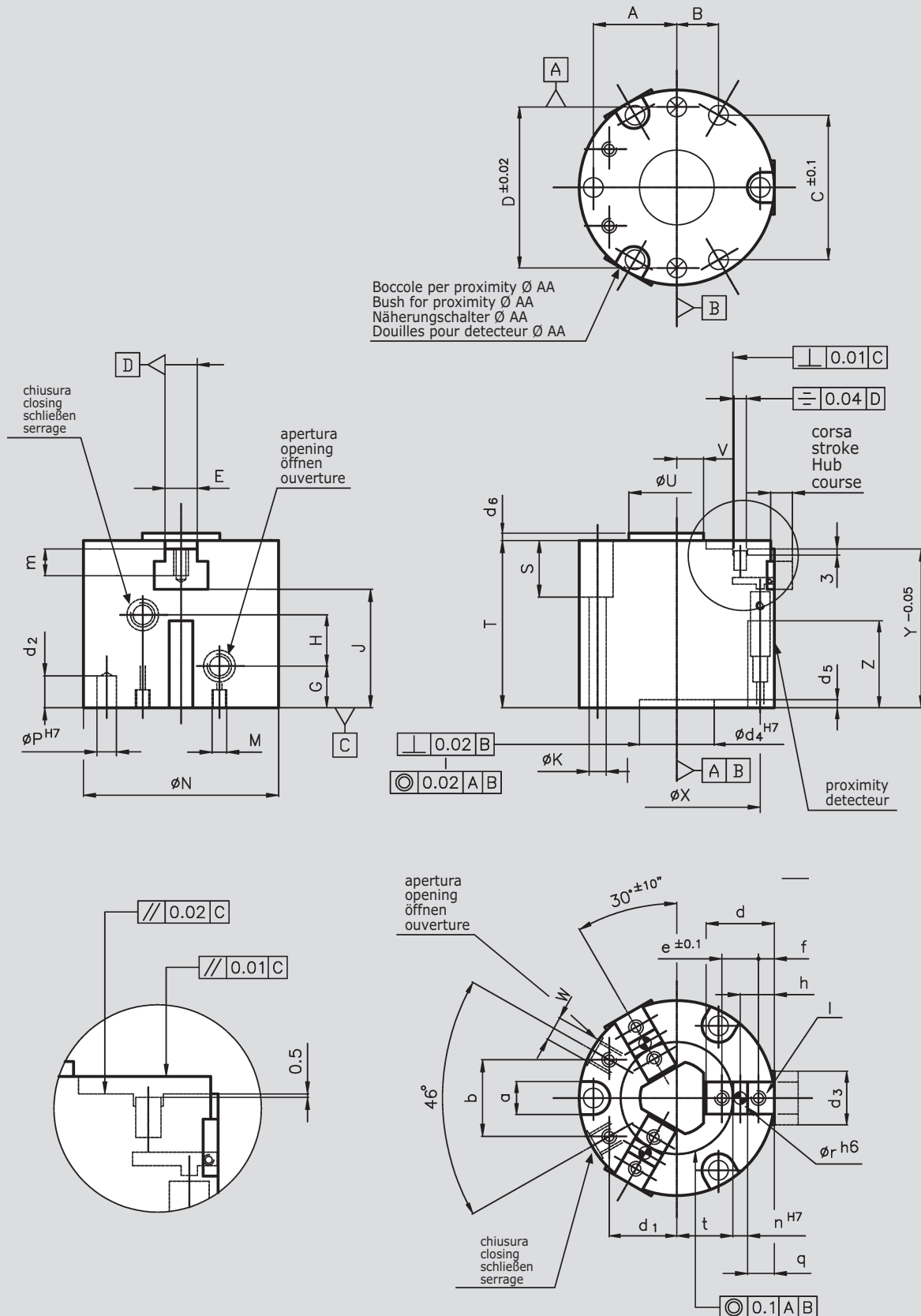
Technical data

- Operating pressure range: 12 bar with, max 15 bar with oil
- Repeatability accuracy: MAS G3 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G3 - 125 ... 200 0.05 mm with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 6 to 50 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C, filtered compressed air (10mm) dry or lubricated
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubrifed via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling
- Options: proxy switch adjustment, serrated fingers

Données techniques

- Pression de service: max 12 bar en pneumatique, max 15 bar en hydraulique
- Précision de répétabilité: MAS G3 - 64 ... 100 0.03 mm
MAS G3 - 125 ... 200 0.05 mm avec 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 5 à 44 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 et centrage H6
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C; air comprimé filtré (10mm), sec ou lubrifié
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.000 cycles avec serrage de manipulation
- Accessoires: trous pour détecteurs, mors à denture

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MAS G3
Stationary 3-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MAS G3
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MAS G3
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 3 mors - MAS G3



Type	A	B	C	D	E	G	H	J	M	N	P	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a	b	d
MAS G3 64	27.5	14	47.5	55	11	11.5	16	36.5	M4	64	5	14	51	38	11	30	49	55	5.5	1/8G	10	20	21
MAS G3 80	34.5	17	60	69	13	12	19	42	M4	79	6	17	59	39	17	32	56	68	6.5	1/8G	11	26	25.5
MAS G3 100	44	22	76	88	15	15	25	49	M5	99	6	24	70	51.5	19	38	67	88	6.5	1/8G	11	32	32
MAS G3 125	55	27.5	95	110	18	18	29	58	M6	125	8	25	82	60	25	45	78	110	9	1/8G	14	43	40.5
MAS G3 160	71	35.5	123	142	22	21	36	69	M8	159	10	37	99	80	34	56	95	144	11	1/4G	17	54	50
MAS G3 200	90	45	156	180	30	24	50	91.5	M8	199	12	38	136	100	43.5	75	132	180	13	1/4G	19	64	62

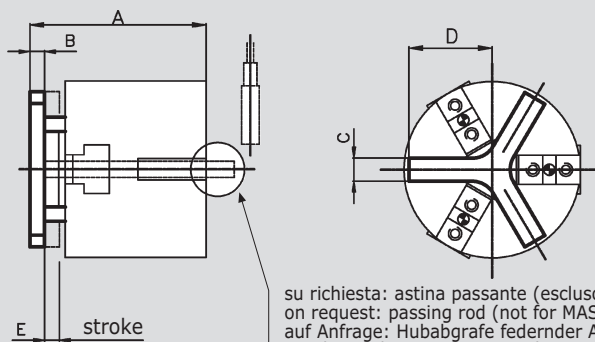
Tipo	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	f	h	l	m	n	q	r	t	AA	Corsa per griffa cod. 1 cod. 2		Lunghezza max morsa
Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	f	h	l	m	n	q	r	t	AA	Stroke for jaw code 1 code 2		Max finger length
Typ	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	f	h	l	m	n	q	r	t	AA	Hub pro finger Code 1 Code 2		Max. Fingerlänge
Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	f	h	l	m	n	q	r	t	AA	Cours par mors code 1 code 2		Longueur max mors
MAS G3 64	24	8	18	20	2.2	2	13	4	10.5	M4	7	5	8	4	19.5	M5	6	3	45
MAS G3 80	30	9	21	25	2.2	3	16	5	13	M5	9	6	10	5	26.5	M8	8	4	55
MAS G3 100	38	9	25	30	2.7	3	20	6	16	M6	10	8	12	6	32	M8	10	5	65
MAS G3 125	50	13	32	35	3.7	3	24	8.5	20.5	M8	13	8	16.5	6	41.5	M8	13	6.5	80
MAS G3 160	62	16	40	50	4.2	4	32	9	25	M10	13	10	20	8	55	M8	16	8	95
MAS G3 200	76	20	48	60	5.2	5	40	11	31	M12	20	14	24	12	69	M8	25	12.5	110

Tipo	Forza di serraggio a 9 bar (N) cod. 1 cod. 2		Forza di serraggio a 15 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Consumo per corsa x 2 (cm ³)		Massa (Kg)	
Type	Gripping force at 9 bar (N) code 1 code 2		Gripping force at 15 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Consumption for stroke x 2 (cm ³)		Mass (Kg)	
Typ	Spannkraft bei 9 Bar (N) Code 1 Code 2		Spannkraft bei 15 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) öffnen schließen		Verbrauch Hub x 2 (cm ³)		Masse (Kg)	
Type	Force de serrage à 9 bar (N) code 1 code 2		Force de serrage à 15 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage id id		Consommation course x 2 (cm ³)		Masse en Kg	
MAS G3 64	570 1020		940 1690		0.02	0.15	0.02	0.15	15	1.1
MAS G3 80	900 1650		1390 2500		0.035	0.35	0.035	0.35	28	1.9
MAS G3 100	1680 3000		2680 4820		0.06	0.6	0.06	0.55	60	3.5
MAS G3 125	2310 4170		3540 6370		0.09	0.75	0.09	0.7	120	6.2
MAS G3 160	3750 6750		6000 10780		0.14	0.9	0.14	0.85	250	11.2
MAS G3 200	6000 10800		9260 16650		0.30	2.1	0.3	2	520	26

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 9/15 bar.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 9/15 bar.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 9/15 Bar.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 9/15 bar.

Pressore a molla - cod. P
Spring-packaged pressure plate - code P

Federnder Andrückstern - Version P
Ejecteur de pièce - code P

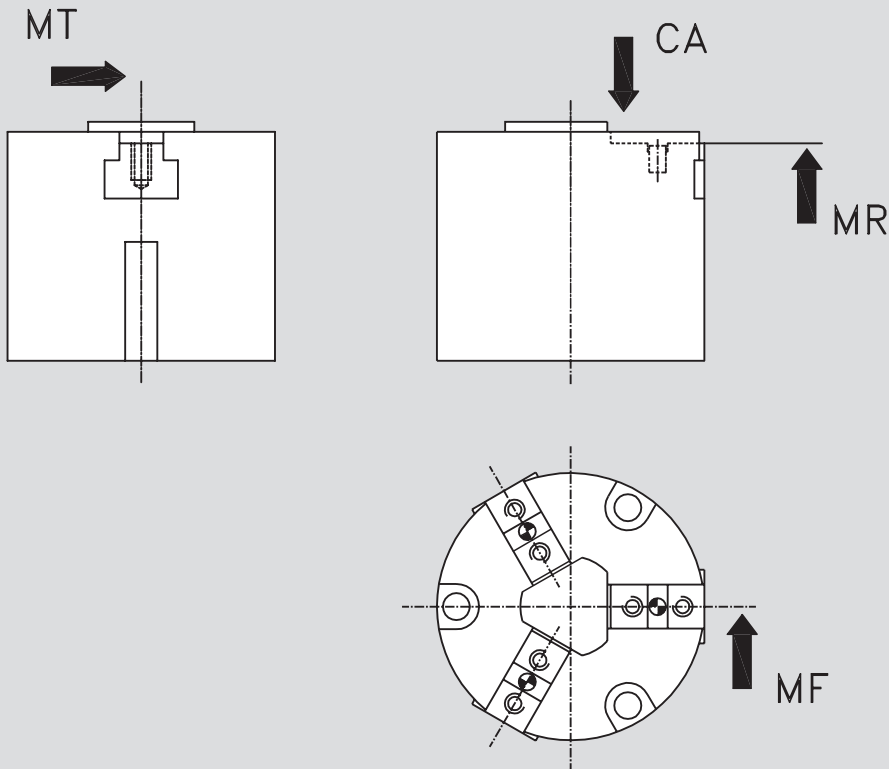


su richiesta: astina passante (escluso MAS G3 64)
on request: passing rod (not for MAS G3 64)
auf Anfrage: Hubabgrafe federnder Andrückstern (außer MAS G3 64)
sur demande: tige pour signalisation (sauf MAS G3 64)

Type	A	B	C	D	E	Spring force
MAS G3 64	62	7	11	30	4	13-55N
MAS G3 80	70	7	12	37	4	15-72N
MAS G3 100	83	8	16	48	5	15-100N
MAS G3 125	96	8	20	60	6	125-250N
MAS G3 160	114	9	24	75	6	170-280N
MAS G3 200	154	11	32	95	7	310-480N

Dati di carico ammissibili sulle dita
Max adm. forces and moments at the fingers

Max. Kräfte und Momente am Grundbacken
Données de charge admissible



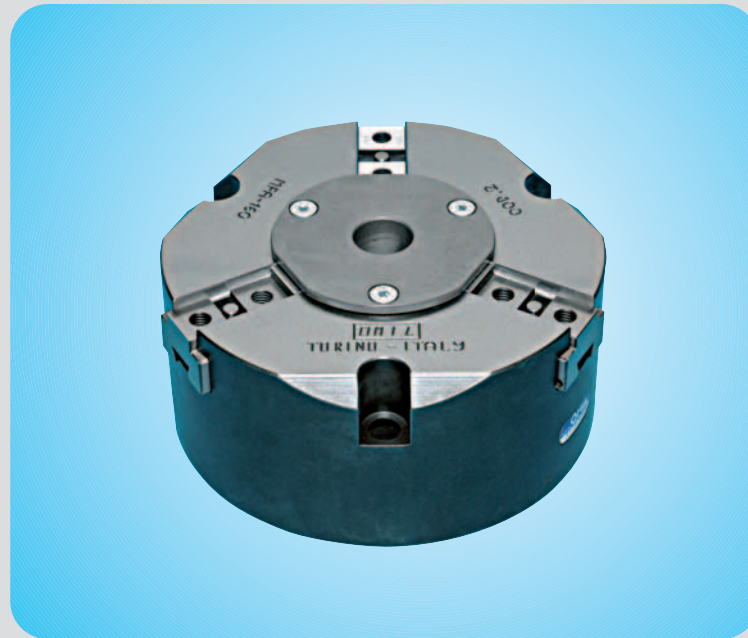
Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MAS G3 64	500	35	30	20
MAS G3 80	1200	90	40	35
MAS G3 100	2200	100	55	55
MAS G3 125	6000	105	80	70
MAS G3 160	10000	110	90	90
MAS G3 200	15000	160	150	150

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Codice 1 o 2	Per boccole e camme indicare B + valore	Per astina passante indicare C	Per pressore a molla indicare P
Type	Code 1 or 2	For bush indicate B + Ø proximity	For passing rod indicate C	Spring-packaged pressure plate indicate code P
Typ	Hub 1 oder 2	Nährungsschalter Halterung Standard B + Ø proximity	Für Federnder Ändrückstern C	Greifkraftsicherung über Feder P
Type	Code 1 ou 2	Pour douilles signaler B + Ø proximity	Tige pour signalisation signaler C	Ejecteur de pièce signaler code P
MAS-G3-80	C1	B8	C	P

Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MFA
Stationary 3-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MFA
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MFA
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 3 mors - MFA



Dati tecnici

- Pressione d'esercizio: 2 - 8 bar in pneumatica
- Precisione di ripetibilità: MFA 85 ... 140 0.03 mm
MFA 170... 220 0.05 mm
con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Sistema di funzionamento: cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 6 a 32 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Azionamento: olio filtrato (10mm) viscosità 46 mm²/s a 40° ISO VG; max 60° C; aria compressa filtrata (10mm), secca o lubrificata
- Attacchi: laterali - base
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione, ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione
- Optional: griffe dentate, controllo posizione dita mediante sensori di prossimità

Technische Daten

- Betriebsdruck: 2 - 8 Bar in pneumatisch
- Wiederholgenauigkeit: MFA 85 ... 140 0.03 mm
MFA 170... 220 0.05 mm
über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Kinematik/Futterkolben: Keilhakenprinzip, für hohe kraftübertragung und zentrisches Spannen
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 6 bis 32 mm
- Ausrichten der Gehäuse durch Verstiftung H7
- Gehäuse und Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung: hydraulisch über gefiltertes Öl (10mm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° ISO VG; Max 60° C; pneumatisch über gefilterte Druckluft (10mm), trocken oder geölt
- Druckluftanschlüsse: Über die Seitenflächen - Grundflächen
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmaschine alle 5.000 Schaltspiele, bei Handhabungsprozessen alle 100.000 Schaltspiele
- Zubehör: Näherungsschalter, Fingerrohlinge

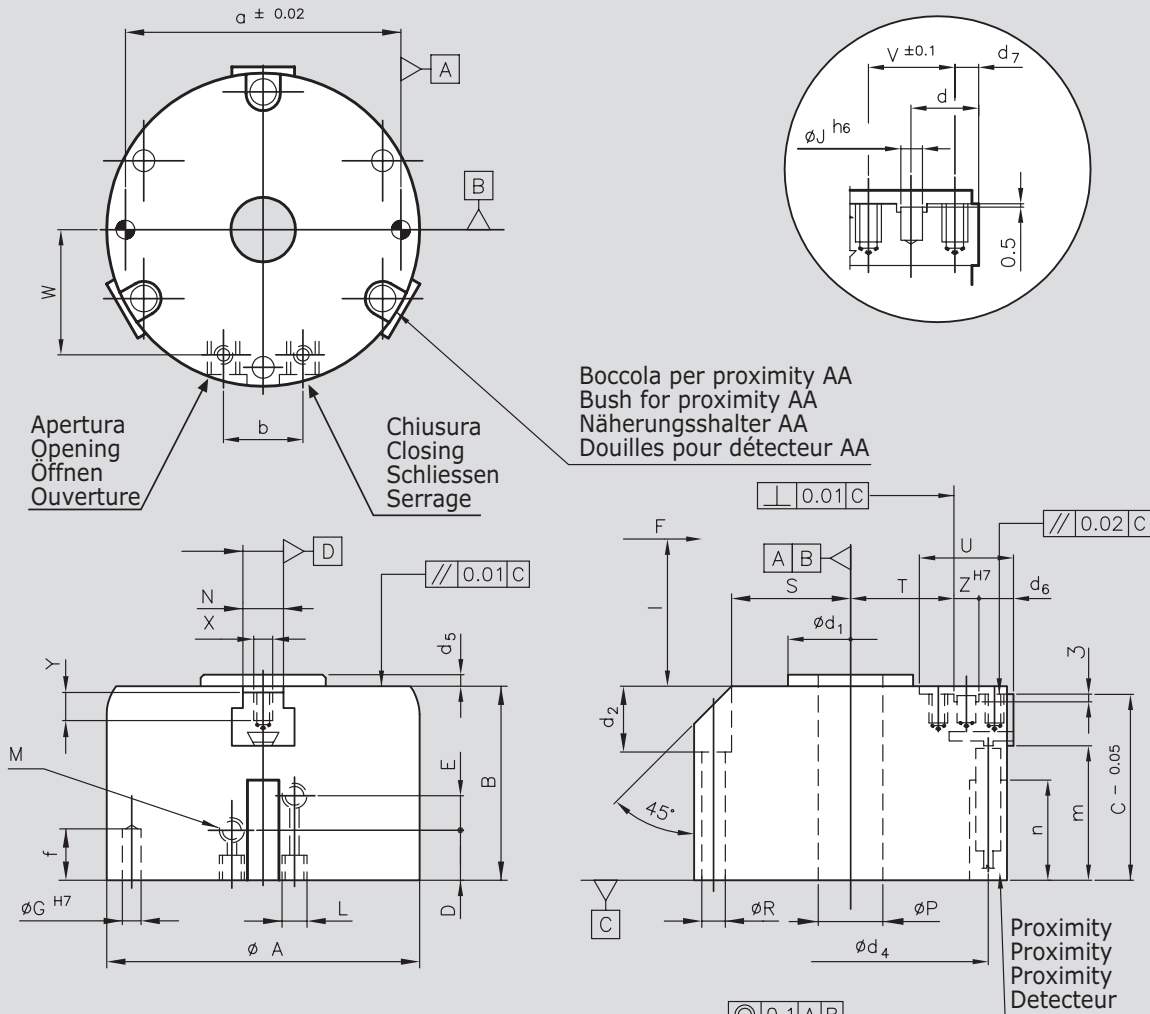
Technical data

- Operating pressure range: 2 - 8 bar in pneumatic
- Repeatability accuracy: MFA 85 ... 140 0.03 mm
MFA 170... 220 0.05 mm
with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Operating principle: wedge and piston design with mechanically restricted guidance
- Stroke range from 6 to 32 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Actuation: filtered hydraulic oil (10mm) viscosity 46 mm²/s at 40° ISO VG; max 60°C, filtered compressed air (10mm) dry or lubricated
- Connections: sides - bases
- Maintenance: relubricated via lubrication-nipples, every 5.000 cycles for tool clamping, every 100.000 in handling
- Options: proxy switch adjustment, serrated fingers

Données techniques

- Pression de service: 2 - 8 bar en pneumatique
- Précision de répétabilité: MFA 85 ... 140 0.03 mm
MFA 170... 220 0.05 mm
avec 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Système de fonctionnement: piston et noix de commande à rampe
- Course parallèle des mors élevée de 6 à 32 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7 et centrage H6
- Matière des pièces fonctionnelles: Acier trempé et rectifié
- Matière du corps: Acier trempé et rectifié
- Fonctionnement: huile filtré (10mm) viscosité 46 mm²/s à 40° ISO VG; Max 60° C; air comprimé filtré (10mm), sec ou lubrifié
- Conduites: sur la côté - sur la base
- Maintenance: lubrification par graisseurs d'huile tous les 5.000 cycles avec serrage de pièces à usiner, les 100.0000 cycles avec serrage de manipulation
- Accessoires: trous pour détecteurs, mors à denture

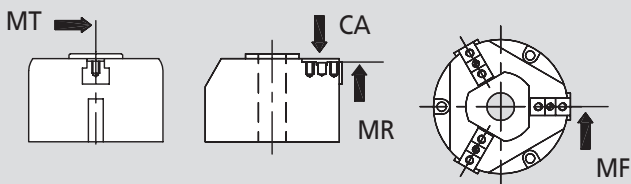
Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MFA
Stationary 3-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MFA
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MFA
Mandrine de serrage pneumatiquelhydraulique statique, 3 mors - MFA



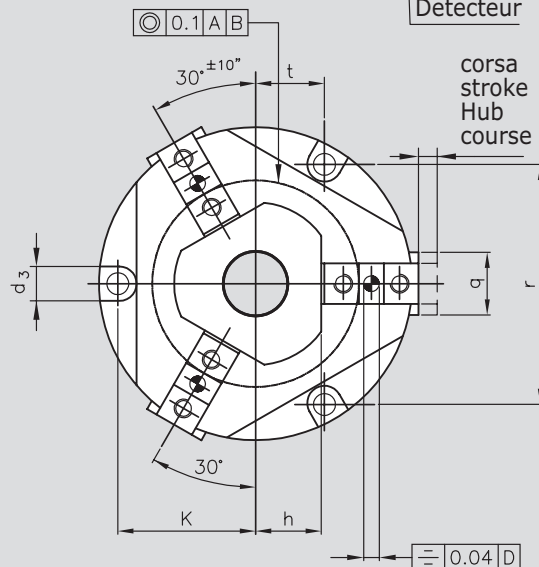
Boccola per proximity AA
 Bush for proximity AA
 Näherungshalter AA
 Douilles pour détecteur AA

Proximity
 Proximity
 Proximity
 Detector

Dati di carico / Load data **Maximale Kräfte und Momente / Maximal forces and moments**
Données de charge



Type	CA (N)	MF(Nm)	MR(Nm)	MT(Nm)
MFA 85	500	35	30	20
MFA 110	1200	90	40	35
MFA 140	2200	100	55	55
MFA 170	6000	105	80	70
MFA 220	10000	110	90	90



Mandrino di bloccaggio statico a 3 griffe, pneumatico-idraulico - MFA
Stationary 3-jaws-clamping-chuck, pneumatic-hydraulic - MFA
Stationäre 3-Backen-Spannfutter, pneumatisch-hydraulisch - MFA
Mandrine de serrage pneumatique/hydraulique statique, 3 mors - MFA

Type	A	B	C	D	E	G	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	W	J	K
MFA 85	84	51	49	11	19	6	M4	M5	11	15.5	6.5	36	29	21	13	5	7.5	M4	34	4	37
MFA 110	108	58	55	12	21	6	M5	1/8	13	20.5	6.5	47	38	25.5	16	6	9	M5	43	5	48
MFA 140	138	73	70	16	28	6	M5	1/8	15	30.5	9	59	50	32	20	8	10	M6	57	6	62
MFA 170	168	81	77	15	29	8	M5	1/8	18	40.5	9	74	62.5	40.5	24	8	12	M8	68	6	77
MFA 220	218	100	96	19	35	10	1/8	1/4	22	60.5	13	92	85	50	32	10	13	M10	82	8	99

Type	a	b	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	AA	f	h	l	m	n	q	r	t
MFA 85	74	22	10.5	44	20	10.5	76	3	8	4	Ø4 M5	10	20.5	23	36.5	26	18	64	18.5
MFA 110	96	28	13	60	28	11	96	4	10	5	Ø4 M8	10	28	27	41	30	21	83	24
MFA 140	124	34	16	78	34	14	124	5	12	6	Ø6.5 M8	11	37.5	36	52	40	25	107.5	31
MFA 170	154	46	20.5	96	37	14	152	5	16.5	8.5	Ø6.5 M8	14	46	40	57	45	32	133.5	38.5
MFA 220	198	60	25	129	44	20	204	6	20	9	Ø6.5 M8	16	64.5	45	70	55	40	171.5	49.5

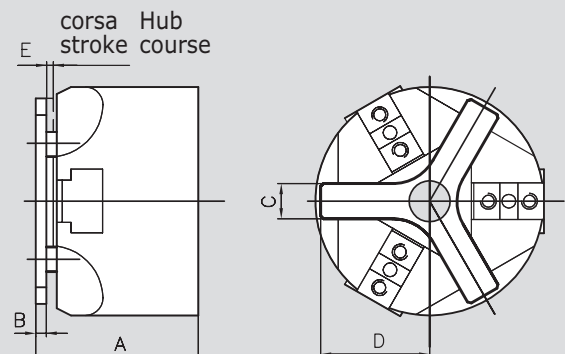
Tipo	Forza di serraggio a 6 bar (N) cod. 1 cod. 2		Tempo circa (sec.) apertura chiusura		Corsa per griffa cod. 1 cod. 2		Consumo aria doppia corsa (cm ³)	Massa pinza (kg)	Lungh. max griffe
Type	Gripping force at 6 bar (N) code 1 code 2		Approx. time (sec.) opening closing		Stroke for jaw code 1 code 2		Air consumption for double stroke (cm ³)	Mass vice (kg)	Max finger length
Typ	Spannkraft bei 6 Bar (N) Code 1 Code 2		Schließzeit (Sec.) öffnen schließen		Hub/Backe Code 1 Code 2		Luftverbrauch pro Doppelhub (cm ³)	Masse (kg)	max. Fingerlänge
Type	Force de serrage à 6 bar (N) code 1 code 2		Temps environ (sec.) ouverture serrage		Course /mors code 1 code 2		Consommation air pour double course (cm ³)	Masse pince (kg)	Longueur max morse
MFA 85	1000	2300	0.08	0.06	6	3	31	1.8	64
MFA 110	1380	3050	0.12	0.1	8	4	57	3.5	80
MFA 140	2180	4850	0.25	0.2	10	5	120	7	100
MFA 170	3400	6600	0.40	0.3	13	6.5	215	12	125
MFA 220	5500	10100	0.5	0.4	16	8	435	24.5	160

- Peso trasportabile calcolato con $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 0.6 MPa.
- Workpiece weight value at $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. In case of form fit clamping these values may be higher. Gripping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at fingers, distance 15mm at 0.6 MPa.
- Empfehlung für max. Werkstückgewicht gerechnet mit $\mu = 0.1$ $f_s = 2$. Bei Formschluss sind größere Massen möglich. Die Greifkraft ist die arithmetische Summe der an den Greifbacken auftretenden Einzelkräfte in Abstand 15mm bei 0.6 MPa.
- Masse transportable calculée avec $\mu = 0.1$ e $f_s = 2$. Avec Prétension géométrique la masse pourrait être supérieure. La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles des mors qui se forme à 15 mm à 0.6 MPa.

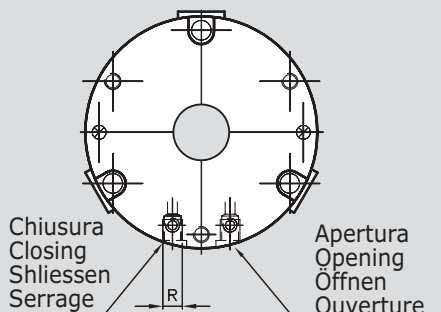
Piattello flottante - cod. P
Spring-packaged pressure plate - code P

Federnder Andruckstern - Code P
Ejecteur de pièce - code P

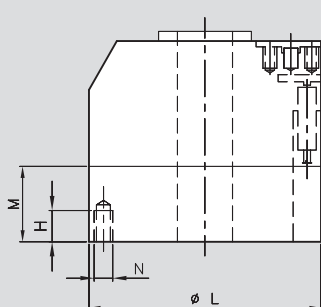
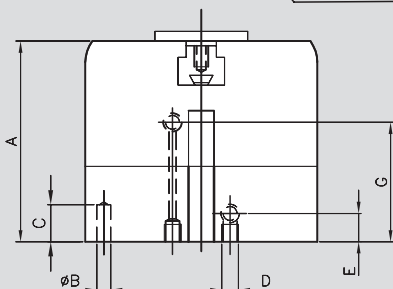
Type	A	B	C	D	E
MFA 85	62	7	13	40	4
MFA 110	69	7	16	52	4
MFA 140	86	8	20	68	5
MFA 170	95	8	24	82	6
MFA 220	115	9	30	108	6



**Mantenimento della forza di presa a molla cod. MC (in chiusura) MA(in apertura)
Gripping force safety device with spring code MC (closing) MA(opening)
Maßangaben für Greifer mit Freifkraftsicherung Version MC (Schliessen) MA(Oeffnen)
Dispositif de sécurité du maintien de la force de serrage code MC (serrage) MA (ouverture)**



Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	R	Mass in Kg
MFA 85	70	6	9	M4	7	49	10	84	19	M6	M5	2.3
MFA 110	84	6	14	M5	12	58	14	108	25	M6	1/8	4.6
MFA 140	99	6	15	M5	12	70	15	138	26	M8	1/8	8.8
MFA 170	109	8	15	M5	12	72	15	168	28	M8	1/8	15
MFA 220	138	10	18	1/8	15	92	20	218	38	M12	1/4	31



Tipo	Forza di serraggio della sola molla in N con elasticità fissa min cod.1 max min cod.2 max				Forza massima di serraggio con molla e pressione aria cod.1 a 0.6 MPa in N cod.2		Tempo di serraggio con sola molla in sec. (pneumatica)	Tempo circa in sec. (pneumatica) apertura chiusura	
Type	Closing force secured by spring in N, fixed stress min code1 max min code2 max				Max. closing force with spring and air pressure code1 at 0.6 MPa in N code2		Closing time with spring only in sec. (pneumatic)	Approx. time in sec. (pneumatic) opening closing	
Typ	Schliesskraft der Feder allein in N mit fester Elastizität min Code1 max min Code2 max				Max. Schliesskraft mit Feder und Luftdruck Code1 bei 0.6 MPa in N Code2		Schliesszeit mit Feder allein in Sek. (Druckluft)	ca. Zeit in Sek. (Druckluft) Oeffnen Schliessen	
Type	Force de serrage en N du seul ressort avec élasticité fixe min code1 max min code2 max				Force max de serrage avec ressort et pression d'air code1 à 0.6 MPa en N code2		Temps de serrage avec seul ressort en sec. (pneumat.)	Temps en sec. environ (pneumatic.) ouverture serrage	
MFA 85	75	200	130	350	540	970	0.06	0.04	0.03
MFA 110	180	300	320	530	820	1445	0.09	0.08	0.05
MFA 140	390	570	700	1020	1390	2500	0.16	0.18	0.1
MFA 170	550	790	980	1420	1970	3500	0.25	0.32	0.15
MFA 220	930	1270	1670	2280	3150	5670	0.7	0.75	0.35

**Esempio d'ordine
Ordering data**

**Bestellbeispiel
Exemple de commande**

Tipo	Codice 1 o 2	Per bocche e camme indicare B + valore	Dispositivo sicurezza indicare MC oppure MA	Piattello flottante indicare cod. p
Type	Code 1 or 2	For bush indicate B + Ø proximity	For safety device write MC or MA	Spring-package indicate code P
Typ	Hub 1 oder 2	Nährungsschalter Halterung Standard B + Ø proximity	Für federgestützte Greifkraftsicherung MC oder MA angeben	Für federnden Andruckstern Code P angeben
Type	Code 1 ou 2	Pour douilles signaler B + Ø proximity	Pour dispositif de sécurité signaler MC ou MA	Dispositif stabilisateur signaler code P
MFA 110	C1	B8	MC	P

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
Etats de serrage, manuel, autocentreurs - MZS



Dati tecnici

- Precisione di ripetibilità: 0.01 mm con 100 cicli
- Temperatura d'esercizio: da 5°C a 60° C
- Apertura/chiusura parallela con corse totali dei carrellini da 30 a 150 mm
- Applicazione tramite: fori per spine H7
- Materiale corpo: acciaio trattato
- Materiale parti funzionali: acciaio trattato
- Sistema di funzionamento: tramite vite
- Manutenzione: lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli
- Optional: griffe dentate, morsetti fresabili

Technical data

- Repeatability accuracy: 0.01 mm with 100 cycles
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Stroke range from 30 to 150 mm
- Mounting: by means of bores for H7 pins
- Housing material: hardened steel
- Material for functional parts: hardened steel
- Operating principle: screw
- Maintenance: relubrified via lubrication-nipples, every 5.000
- Options: serrated fingers, top jaws blanks

Technische Daten

- Wiederholgenauigkeit: 0.01 mm über 100 Zyklen
- Betriebstemperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Parallel Öffnen/Schliessen, Gesamthub der Schlitten 30 bis 150 mm
- Ausrichten der Gehäuse durch Vertstiftung H7
- Gehäusematerial: aus gehärtetem Stahl
- Funktionsteile: aus gehärtetem Stahl
- Wirkprinzip: schrauben
- Schmierintervalle: bei Einsatz auf Zerspanungsmachine alle 5.000 Schaltspiele
- Zubehör: Spitzverzahnung, Aufsatzbackenrohlinge

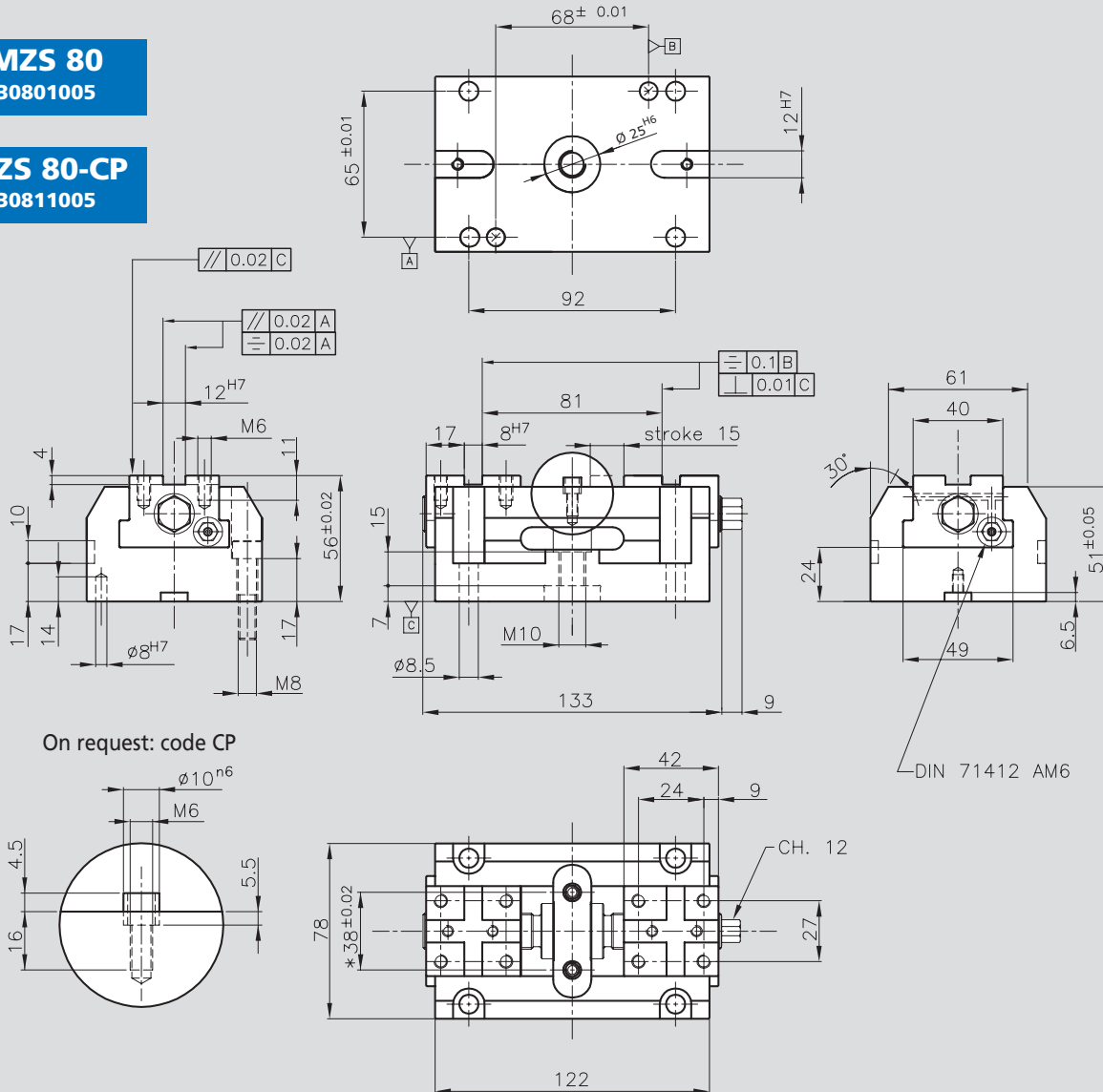
Données techniques

- Précision de répétabilité: 0.01 mm avec 100 cycles
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Ouverture/serrage: en parallèle avec courses totales des coulisseaux de 30 à 150 mm
- Centrage par: trous pour goupilles H7
- Matière du corps: en acier trempé
- Matière des pièces fonctionnelles: en acier trempé
- Fonctionnement: vis
- Maintenance: lubrifier tous les 5.000 cycles
- Accessories: morsés striées, mors doux rapportés

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
ααEtaux de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

MZS 80
30801005

MZS 80-CP
30811005



On request: code CP

* Code CP: Boccole di centraggio/ Centering sleeves/Zentrierhülse/Duilles de centrage

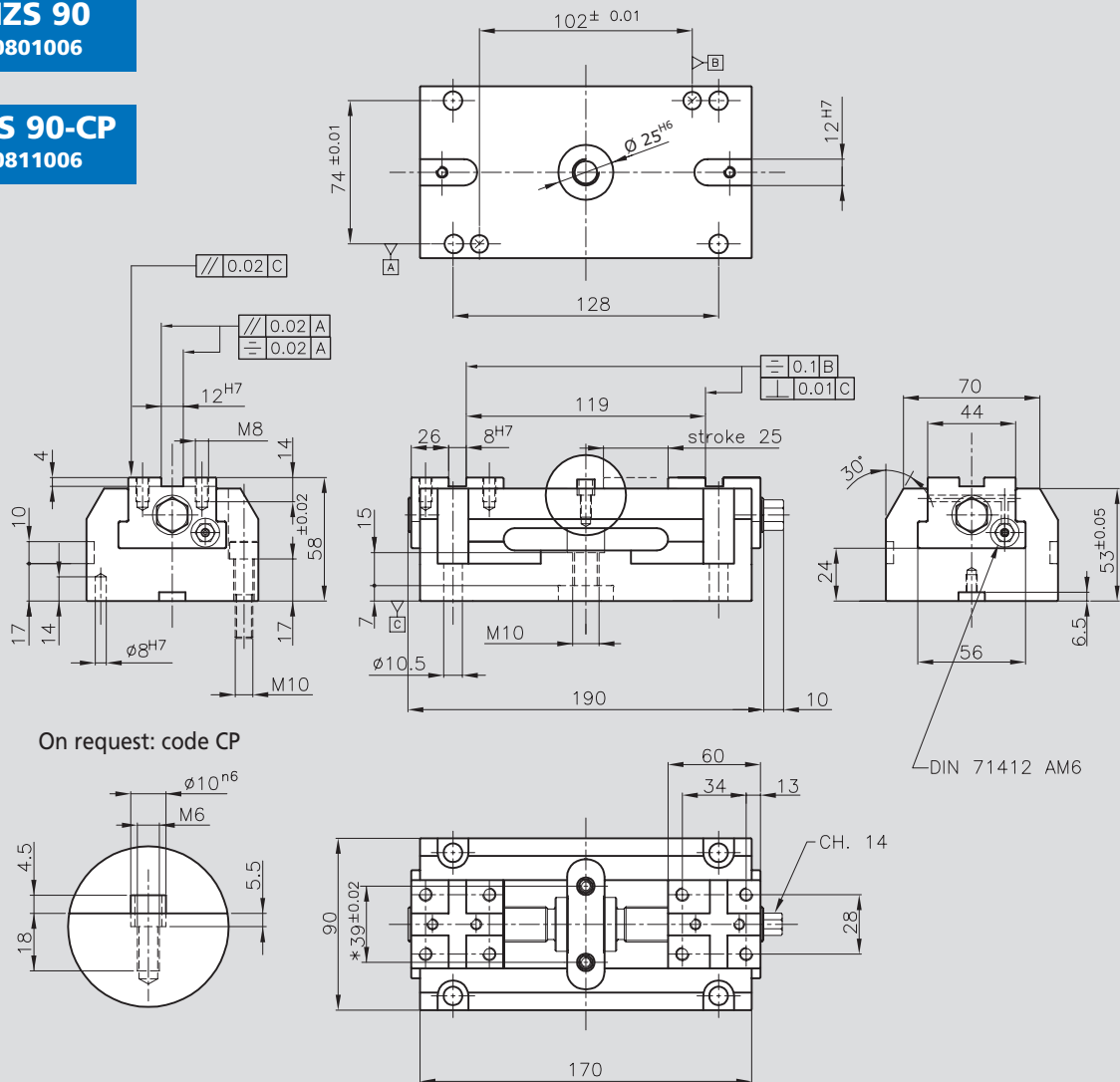
Corsa per griffa	Forza di chiusura a 55 Nm max	Massa morsa	Lunghezza max morsa
Stroke for jaw	Gripping force at 55 Nm max	Mass vice	Max finger lenght
Hub pro Finger	Greifkraft bei 55 Nm max	Masse	Max. Fingerlänge
Cours par mors	Force de serrage à 55 Nm max	Masse pince	Longeur max mors
15 mm	18.000 N	3.5 Kg	35 mm at 55 Nm 80 mm at 20 Nm

Forza di serraggio calcolata tra le griffe / Forza serraggio per griffa
 Gripping force calculated on jaws / Real gripping force for jaws
 Greifkraft auf Backen berechnet / Wirkliche Spannkraft pro Backen
 Force de serrage calculée sur les mors / Force de serrage réelle par mors

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
εεEtauX de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

MZS 90
30801006

MZS 90-CP
30811006



* Code CP: Boccole di centraggio/ Centering sleeves/Zentrierhülse/Duilles de centrage

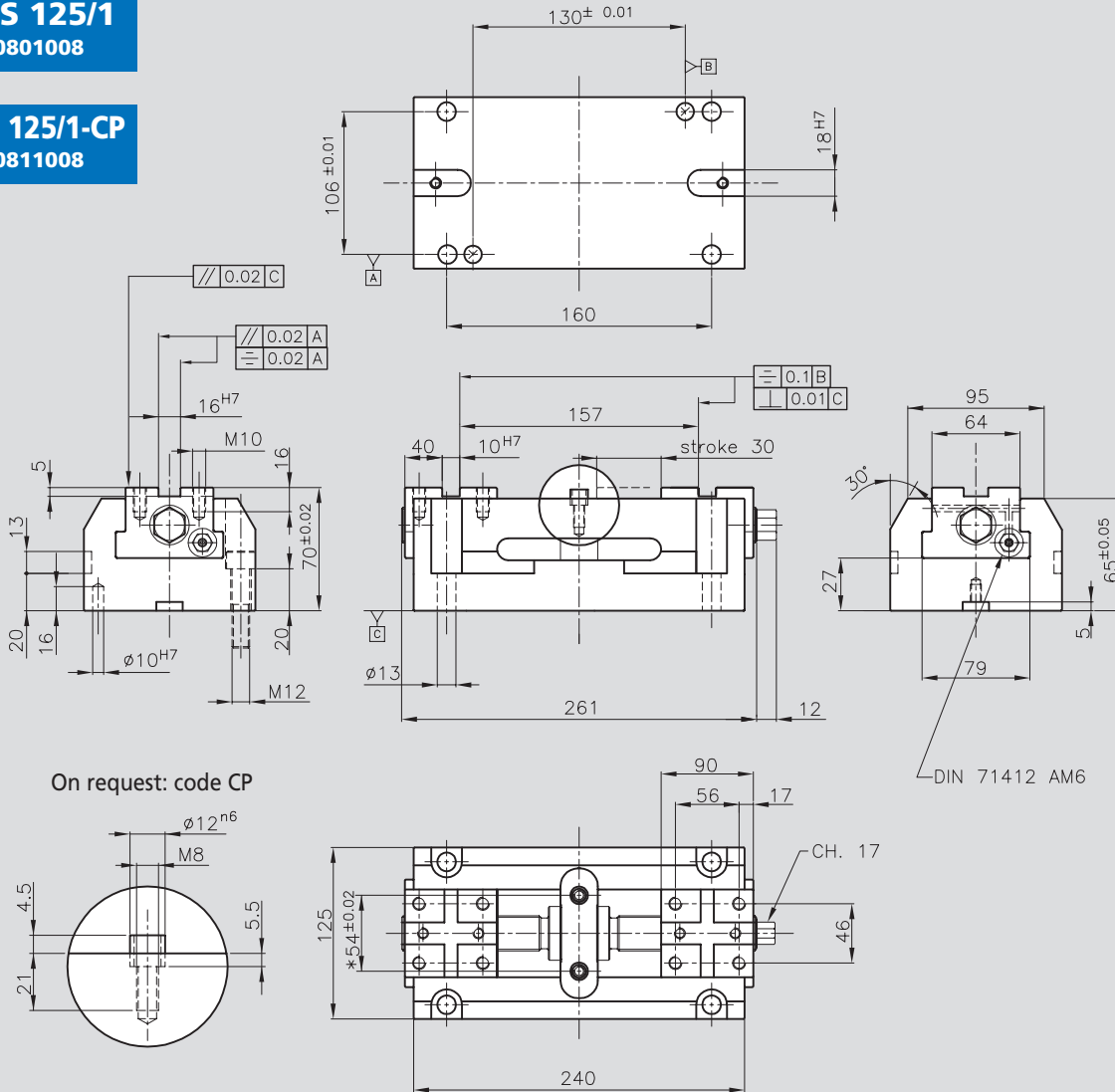
Corsa per griffa	Forza di chiusura a 85 Nm max	Massa morsa	Lunghezza max morsa
Stroke for jaw	Gripping force at 85 Nm max	Mass vice	Max finger length
Hub pro Finger	Greifkraft bei 85 Nm max	Masse	Max. Fingerlänge
Cours par mors	Force de serrage à 85 Nm max	Masse pince	Longueur max mors
25 mm	27.000 N	5.9 Kg	50 mm at 85 Nm 105 mm at 40 Nm

Forza di serraggio calcolata tra le griffe / Forza serraggio per griffa
 Gripping force calculated on jaws / Real gripping force for jaws
 Greifkraft auf Backen berechnet / Wirkliche Spannkraft pro Backen
 Force de serrage calculée sur les mors / Force de serrage réelle par mors

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
ααEtauX de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

MZS 125/1
30801008

MZS 125/1-CP
30811008



On request: code CP

* Code CP: Boccole di centraggio/ Centering sleeves/Zentrierhülse/Duilles de centrage

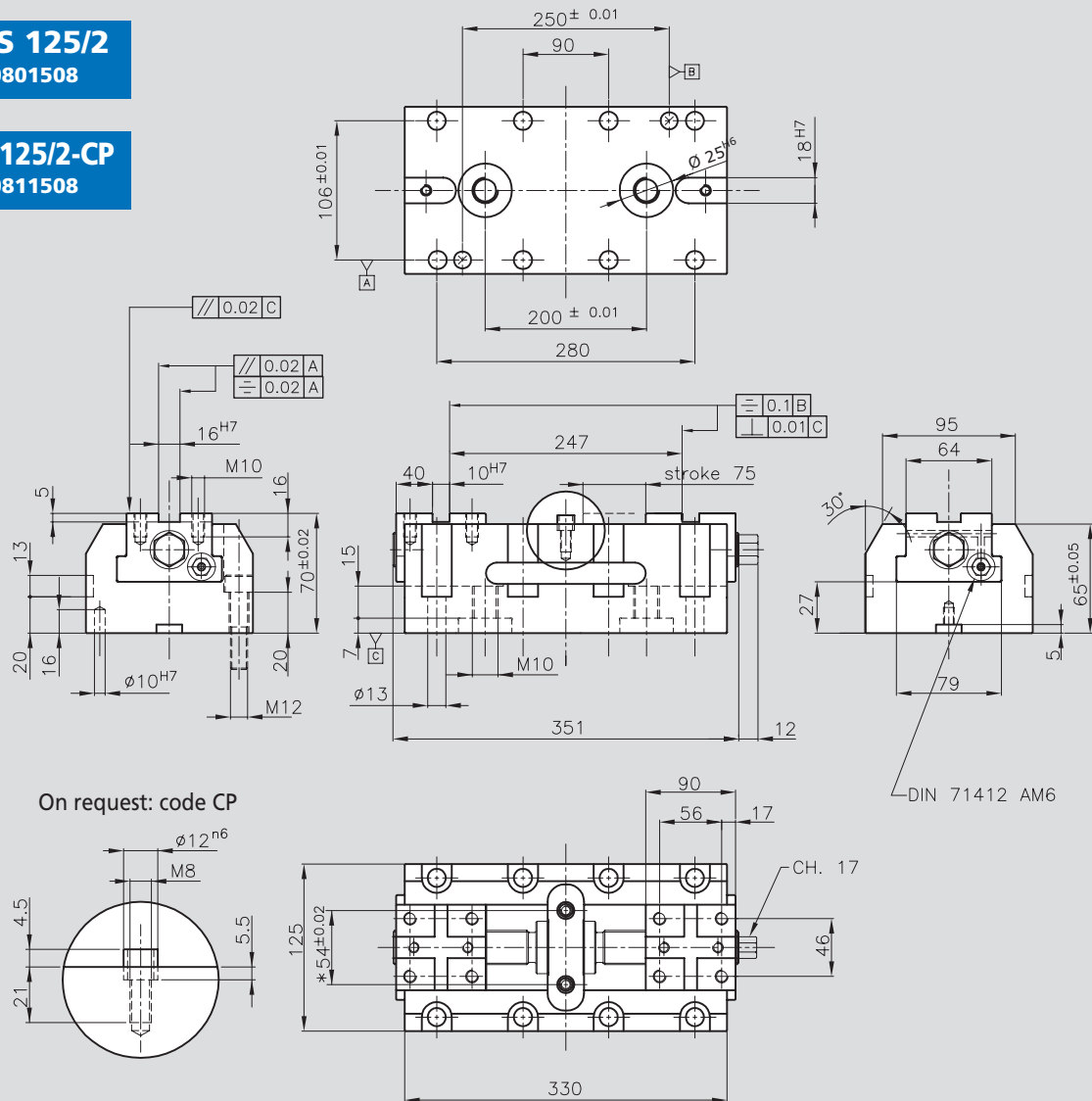
Corsa per griffa	Forza di chiusura a 155 Nm max	Massa morsa	Lunghezza max morsa
Stroke for jaw	Gripping force at 155 Nm max	Mass vice	Max finger lenght
Hub pro Finger	Greifkraft bei 155 Nm max	Masse	Max. Fingerlange
Cours par mors	Force de serrage à 155 Nm max	Masse pince	Longeur max mors
30 mm	37.000 N	14.2 Kg	70 mm at 155 Nm 150 mm at 70 Nm

Forza di serraggio calcolata tra le griffe / Forza serraggio per griffa
 Gripping force calculated on jaws / Real gripping force for jaws
 Gripping auf Backen berechnet / Wirkliche Spannkraft pro Backen
 Force de serrage calculée sur les mors / Force de serrage réelle par mors

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
εεEtauX de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

MZS 125/2
30801508

MZS 125/2-CP
30811508



On request: code CP

* Code CP: Boccole di centraggio/ Centering sleeves/Zentrierhülse/Duilles de centrage

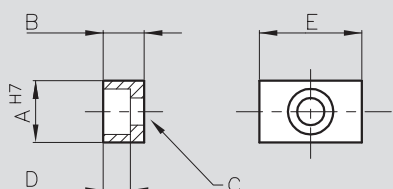
Corsa per griffa	Forza di chiusura a 155 Nm max	Massa morsa	Lunghezza max morsa
Stroke for jaw	Gripping force at 155 Nm max	Mass vice	Max finger length
Hub pro Finger	Greifkraft bei 155 Nm max	Greifer Masse	Max. Fingerlänge
Cours par mors	Force de serrage à 155 Nm max	Masse pince	Longueur max mors
75 mm	37.000 N	18 Kg	70 mm at 155 Nm 150 mm at 70 Nm

Forza di serraggio calcolata tra le griffe / Forza serraggio per griffa
 Gripping force calculated on jaws / Real gripping force for jaws
 Greifkraft auf Backen berechnet / Wirkliche Spannkraft pro Backen
 Force de serrage calculée sur les mors / Force de serrage réelle par mors

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
ααEtauX de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

Coppia chiavette di posizionamento - Cod. TA
Code TA - Pair of positioning keys

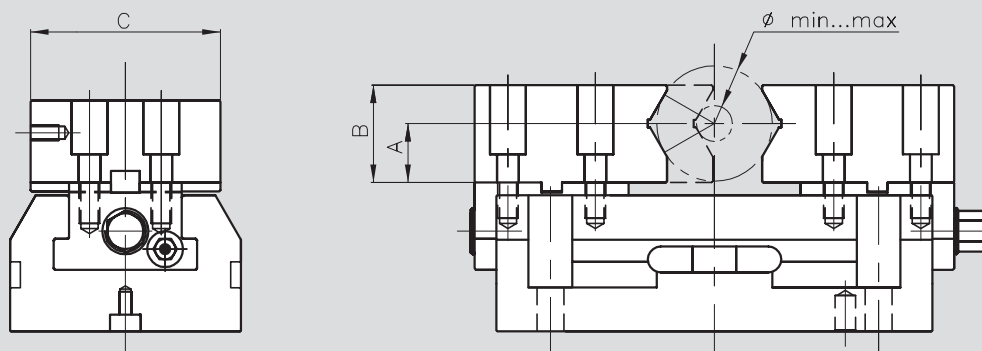
Ein Paar Paßnutensteine mit speziellem Nutenmaß
Pair de touches de positionnement- Code TA



Code	A	B	C	D	E
70571005	12	8	M5 x 12	20	20
70571006	16	10	M6 x 16	35	22
70571007	18	10	M6 x 16	55	22

Coppia Ganascie a V - Cod. MV
Code MV - Pair of V jaws

Ein Paar Prismenbackensatz - Code MV
Pair de mors rapportés à V - Code MV



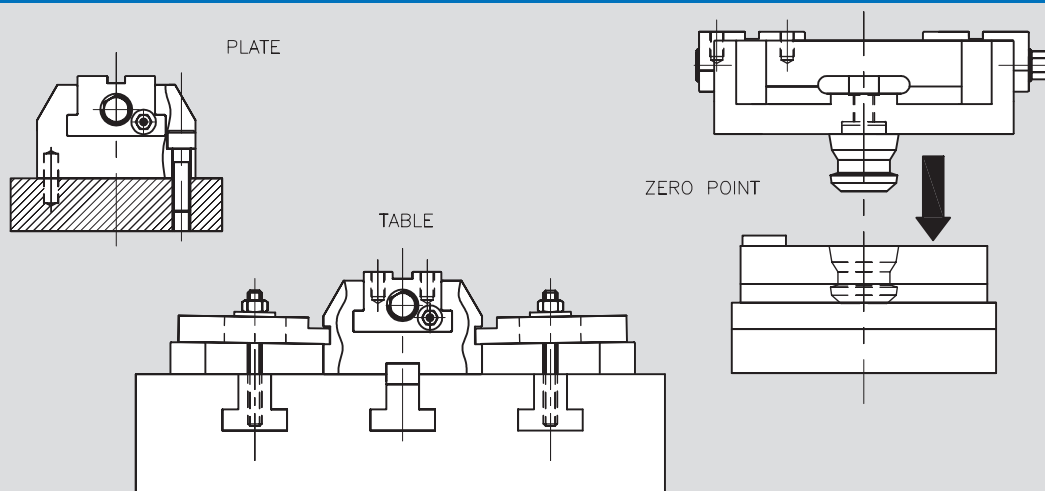
Code	Type	A	B	C	Range di presa Total clamping range Gesamtspannbereich Aire de bridage
70556005	MV-MZS 80	18	30	55	10... 35 mm
70556006	MV-MZS 90	23	38	74	14... 45 mm
70556008	MV-MZS 125	30.5	50	100	20... 60 mm

Materiale: 18 NiCrMo5, temprate
 Material: 18 NiCrMo5, hardened
 Material: 18 NiCrMo5, gehärtet
 Matière: 18 NiCrMo5, trempé

Coppia di ganasce / Each kit included pair of jaws / Ein Backensatz / Pair de mors rapportés

Soluzione di fissaggio
Fixing solution

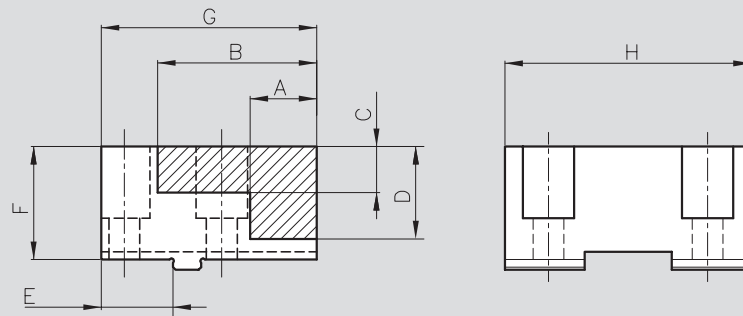
Positionier Möglichkeiten
Solution de fixation



Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
Etats de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

Morsetti fresabili - Cod. MH
Code MH - Top jaws blanks

Aufsatzbackenrohlinge - Code MH
Mors doux rapportés - code MH



Code	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	Range di presa Total clamping range Gesamtspannbereich Aire de bridage
70555005	MH-MZS 80	10	33	14	23	17	30	50.5	55	0... 96 mm
70555006	MH-MZS 90	11	46	19	30	26	40	68.5	74	0... 142 mm
70555008	MH-MZS 125	13	65	23	37	40	50	98.5	100	0... 190 mm

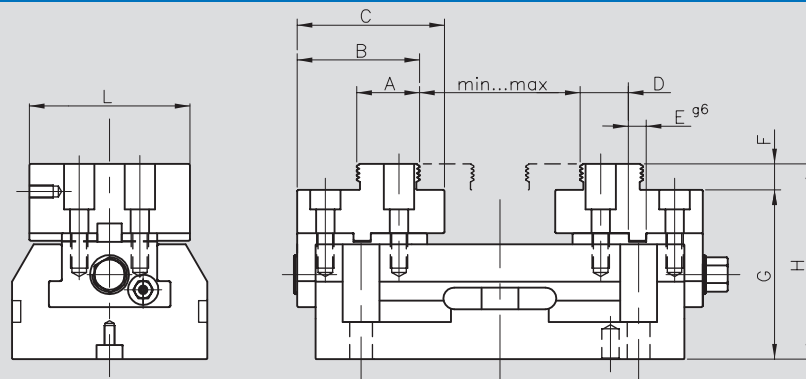
Materiale: 18 NiCrMo 5, temprabile
Material: 18 NiCrMo 5, hardenable
Material: 18 NiCrMo 5, härtbar
Matière: 18 NiCrMo 5, durcissable

Versione: fori e sede testa per viti
Version: bored and conter sunk for screw
Ausführung: gebahrt und gesenkt für Schraube
Version: trous et têtes de vis pour la maison

Coppia di ganasce / Each kit included pair of jaws / Ein Backensatz / Pair de mors rapportés

Versione per contornatura pezzo - Cod. ML
Version to blank the workpiece - Code ML

Version mit harten Umkehr Spannbacken - Code ML
Version pour les contours de la pièce - Code ML



Code	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Range di presa Total clamping range Gesamtspannbereich Aire de bridage
70555505	ML-MZS 80	35	45.5	50	20.5	8	8	72	80	55	10...40 mm 38... 68 mm
70555506	ML-MZS 90	29	56.5	68	22.5	8	12	78	90	74	24... 74 mm 72... 122 mm
70555508	ML-MZS 125/1	39.5	78.5	98	28.5	10	15	97	112	100	40... 100 mm 95... 155 mm
70555508	ML-MZS 125/2	39.5	78.5	98	28.5	10	15	97	112	100	40... 190 mm 95... 245 mm

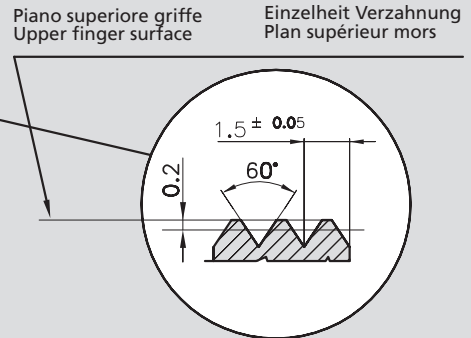
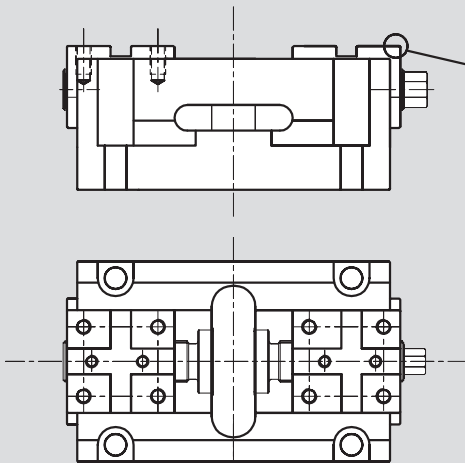
Materiale: 18 NiCrMo5, temprate
Material: 18 NiCrMo5, hardened

Material: 18 NiCrMo5, gehärtet
Matière: 18 NiCrMo5, trempé

Basi statiche di bloccaggio, manuali, autocentranti - MZS
Clamping force blocks, manual, centric clamping - MZS
Mechanischer Zentrierspanner - MZS
ααEtauX de serrage, manuel, autocentreurs - MZS

Versione con griffe dentate - Cod. D
Version with serrated fingers - code D

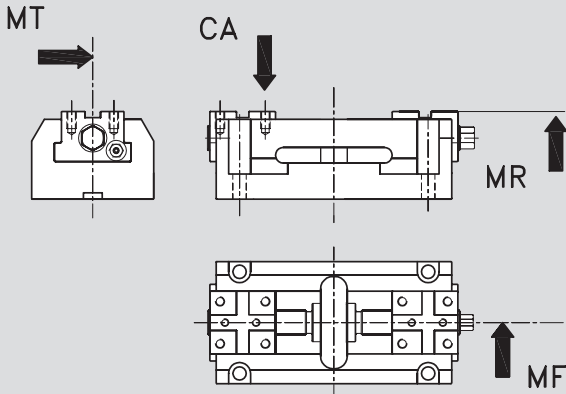
Version mit Spitzverzahnung - Code D
Version à morses striées - code D



MZS 80-D	MZS 90-D	MZS 125/1-D	MZS 125/2-D
30802005	30802006	30802008	30802508
MZS 80-CP-D	MZS 90-CP-D	MZS 125/1-CP-D	MZS 125/2-CP-D
30802005	30802006	30802008	30802508

Dati di carico
Load data

Lastdaten
Données de charge



Type	CA (N)	MR (Nm)	MF (Nm)	MT (Nm)
MZS 80	6.000	80	120	120
MZS 90	18.000	100	210	210
MZS 125	24.000	135	240	240

Esempio d'ordine
Ordering data

Bestellbeispiel
Exemple de commande

Tipo	Boccole di serraggio codice CP	Versione per contornatura indicare VT	Chiavette di posizionamento indicare TA+valore A	Ganascie a V indicare PA	Morsetti fresabili indicare MV	Griffe dentate cod. D
Type	Centering sleeves code CP	Version to blank the workpiece indicate VT	Positioning keys indicate TA + quote A	Jaws at V indicate PA	Top jaws blanks indicate MV	Serrated fingers code D
Typ	Zentrierhülse Code CP	Version mit harten Umkehrbacken angeben VT	Paßnutensteine mit speziellem Nutenmaß angeben TA + Angebot A	Prismenbackensatz angeben PA	Aufsatzbackenrohlinge angeben MV	Spitzverzahnung Code D
Type	Duilles de centrage code CP	Version pour contours signaler VT	Touches de positionnement signaler TA + devis A	Mors rapportés à V signaler PA	Mors doux rapportés signaler MV	Morses striées code D
MZS 80	\	VT	TA12	\	\	\

Piastra base - Tipo PBA
Base plate - Type PBA
Basisplatten - Typ PBA
Soubassement- Type PBA



Dati tecnici

- Piastra di connessione tra basi statiche e differenti tipi tavole di macchine
- Piastre basi sono disponibili in 3 versioni con differenti caratteristiche, le quali offrono ulteriori vantaggi di uso
- Foro di alimentazione pneumatica 1/8 G"
- Valvole 5/2 - vie a comando manuale per l'azionamento singolarizzato delle basi statiche
- Valvola integrata per mantenimento pressione in caso di mancanza d'aria
- Predisposizione per pressostato controllo pressione d'esercizio
- Predisposizione per manometro
- Sistema di connessioni interne per alimentazione basi statiche

Technical data

- Base plates as connection elements between clamping blocks and different types of machining tables
- Base plates are available in 3 version with different characteristics, which offers additional advantages to the users
- Central air supply connection 1/8 G"
- 5/2 - way control valve with a toggle switch for manual actuation
- Integrated pressure maintenance valve for maintaining of the clamping pressure in uncoupled condition
- Pressure gauge for display of the operating pressure
- Pressure switch for feedback of the pre-selected operating pressure
- Central air connection

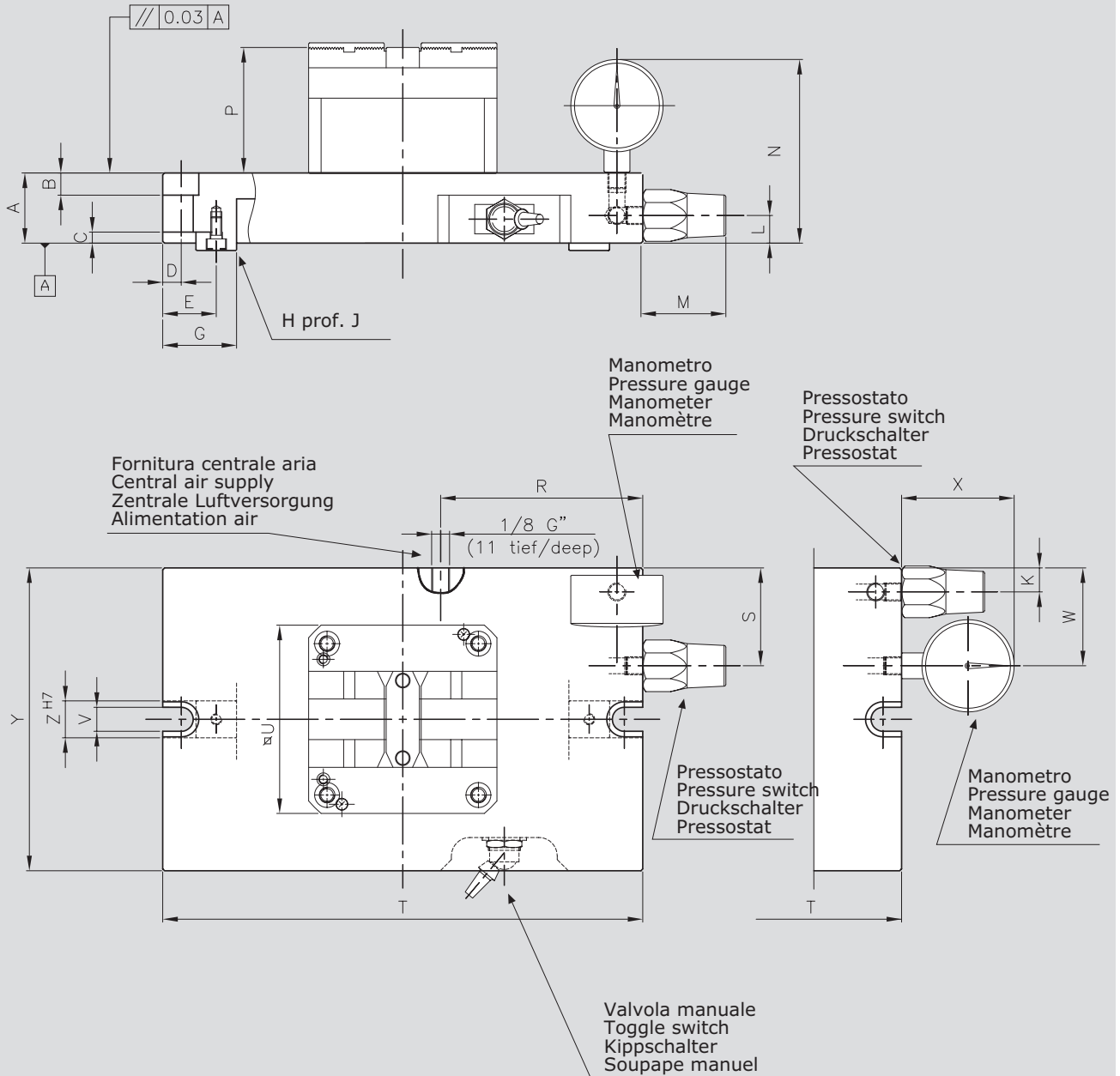
Technische Daten

- Die Basisplatten eignen sich als Verbindungselement zwischen den kraftspannblöcken und den unterschiedlichen
- Dabei sind die Basisplatten in drei Varianten mit unterschiedlichen Merkmalen erhältlich, die den Anwendern Zusätzliche Vorteile bieten
- Die Aktiv-Basisplatten besitzt einen zentralen Luftanschluss Gewinde 1/8 G"
- 5/2 Wege-Steuventil mit Kippschalter zur Handbetätigung
- Integriertem Druckerhaltungsventil zur Erhaltung des Spanndrucks im abgekoppelten Zustand
- Druckmanometer zur Anzeige des Betätigungsdruckes
- Druckschalter zur Rückmeldung eines vorgewählten Betätigungsdruckes

Données techniques

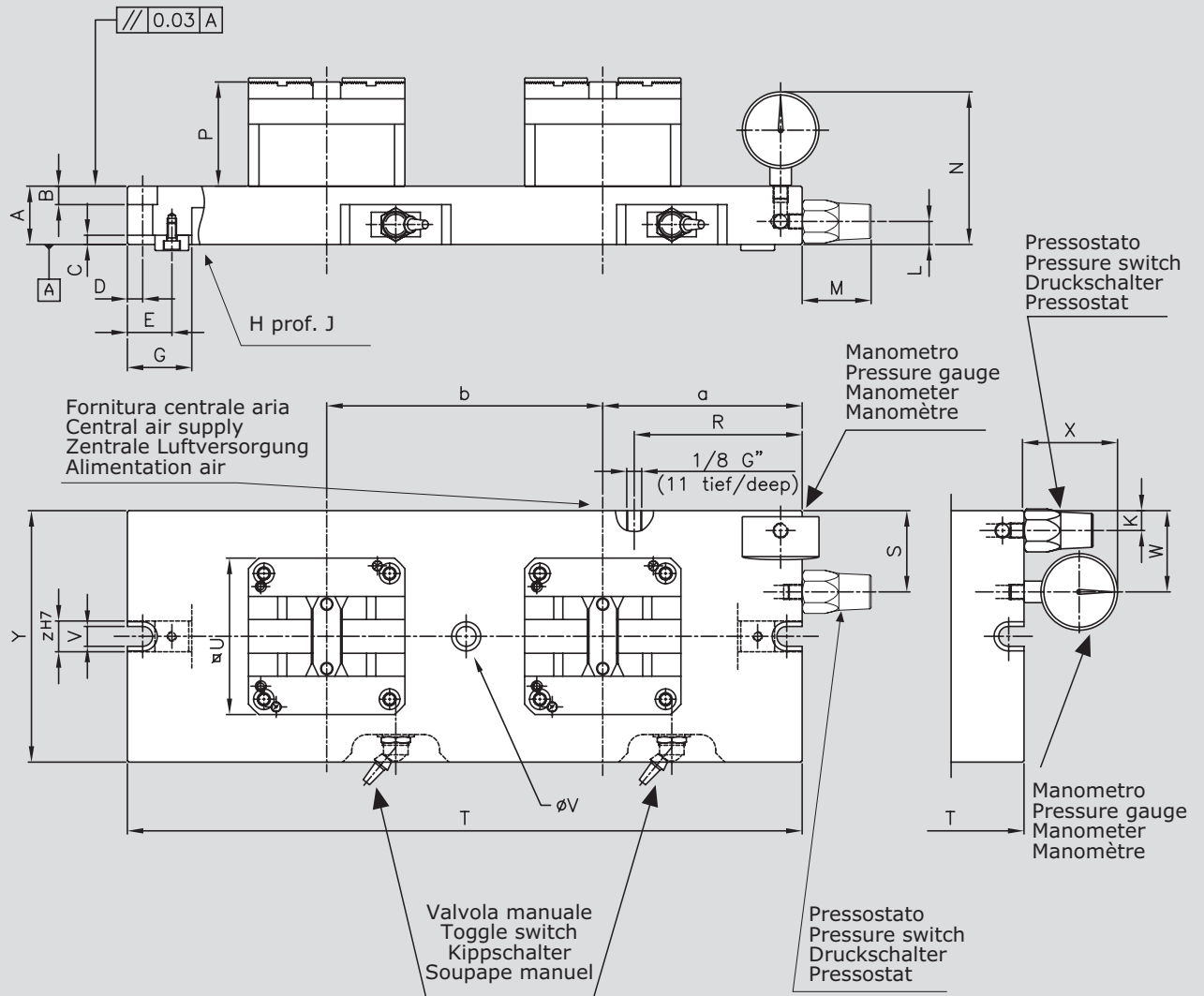
- Plaque de connexion entre mandrins statiques et différents types de tables de machine
- Soubassement sont disponibles en 3 versions avec caractéristiques différentes qui offrent autres avantages d'usage
- Trou d'alimentation pneumatique
- Soupapes 5/2-vie manuel pour actionnement individuel des mandrins statiques
- Soupapes intégrée pour maintien pression en cas de manque d'air
- Predisposition pour pressostat contrôle pression d'exercice
- Predisposition pour manomètre
- Système de connexions intérieures pour alimentation bases statiques

Piastra base - Tipo PBA
Base plate - Type PBA
Basisplatten - Typ PBA
Soubassement- Type PBA



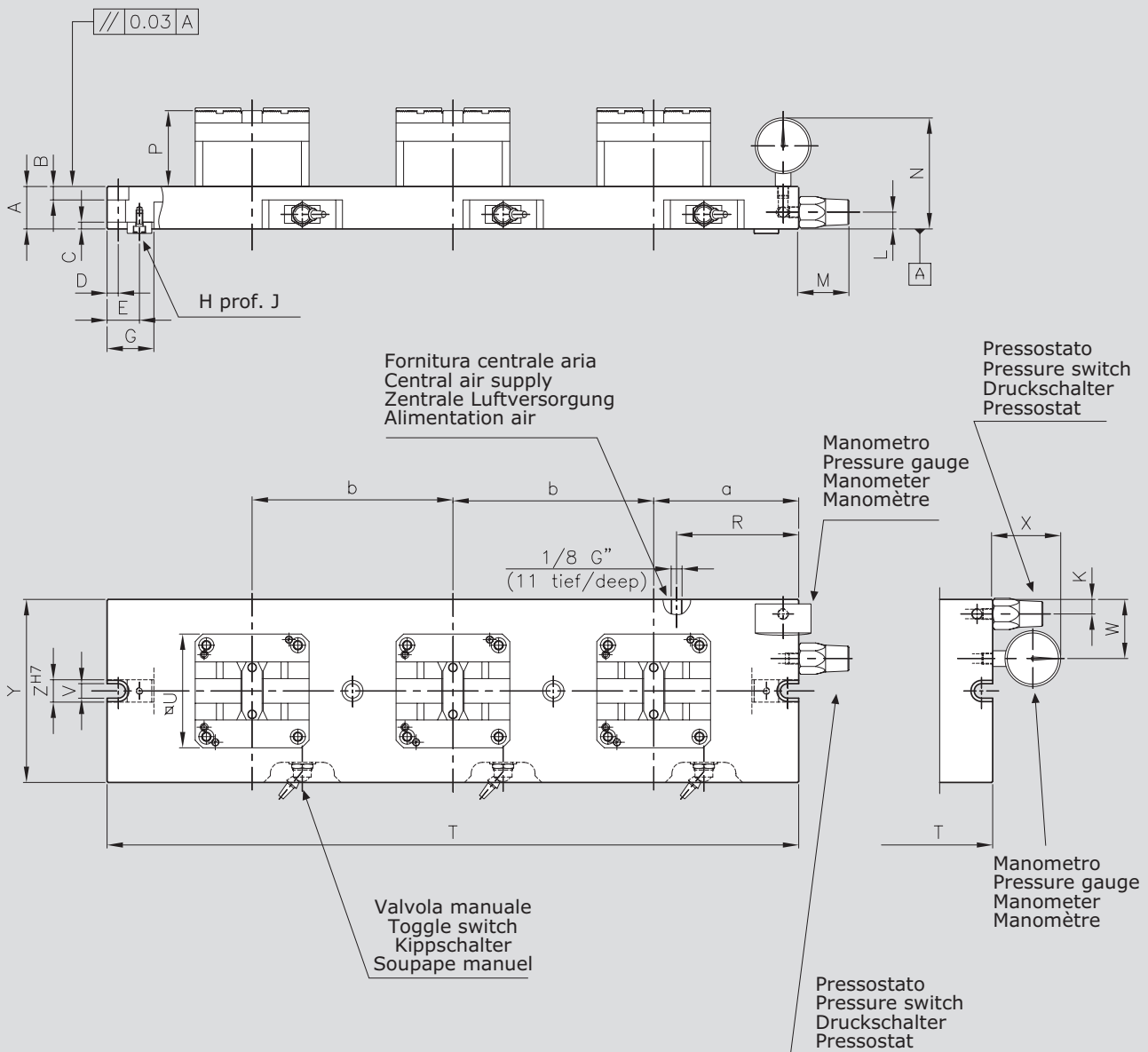
Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	J
PBA1 - 100	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	81	109.5	53	260	105	13	20	164	61	13	53	11
PBA1 - 160	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	91.5	109.5	53	260	162	13	20	164	61	13	53	11

Piastra base - Tipo PBA
Base plate - Type PBA
Basisplatten - Typ PBA
Soubassement- Type PBA



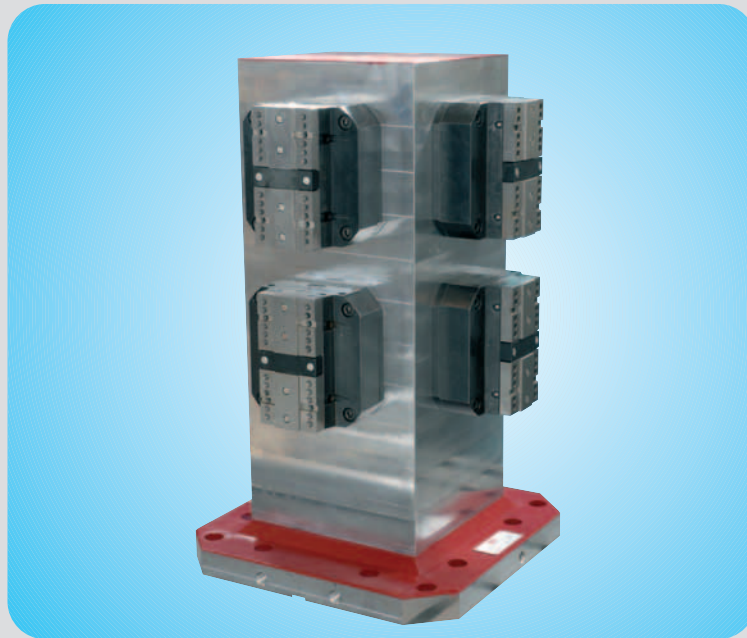
Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a	b	J
PBA2 - 100	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	81	109.5	53	440	105	13	20	164	61	13	53	130	180	11
PBA2 - 160	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	91.5	109.5	53	440	162	13	20	164	61	13	53	130	180	11

Piastra base - Tipo PBA
Base plate - Type PBA
Basisplatten - Typ PBA
Soubassement- Type PBA



Type	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	K	W	a	b	J
PBA3 - 100	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	81	109.5	53	620	105	13	20	164	61	13	53	130	180	11
PBA3 - 160	38	12	6	10	29	40	M6	15	45	100	91.5	109.5	53	620	162	13	20	164	61	13	53	130	180	11

Cubi attrezzati pneumatici
Pneumatic clamping tombstone
Spannturn pneumatisch
Cube pneumatique



Dati tecnici

- Azionamento: aria compressa filtrata (10µm) e lubrificata
- Pressione d'esercizio: da 0.3 a 0.9 MPa
- Temperatura d'esercizio: da 5° a 60°C
- Posizione d'installazione: orizzontale
- Manutenzione/Ripetibilità/Corsa carrellini: vedi SPF

Technical data

- Actuation: compressed air filtered (10µm) and lubricated
- Operating pressure range: from 0.3 to 0.9 MPa
- Operating temperature range: from 5°C to 60° C
- Installation position: horizontal
- Maintenance/Repeatability/Travelling stroke: see SPF

Technische Daten

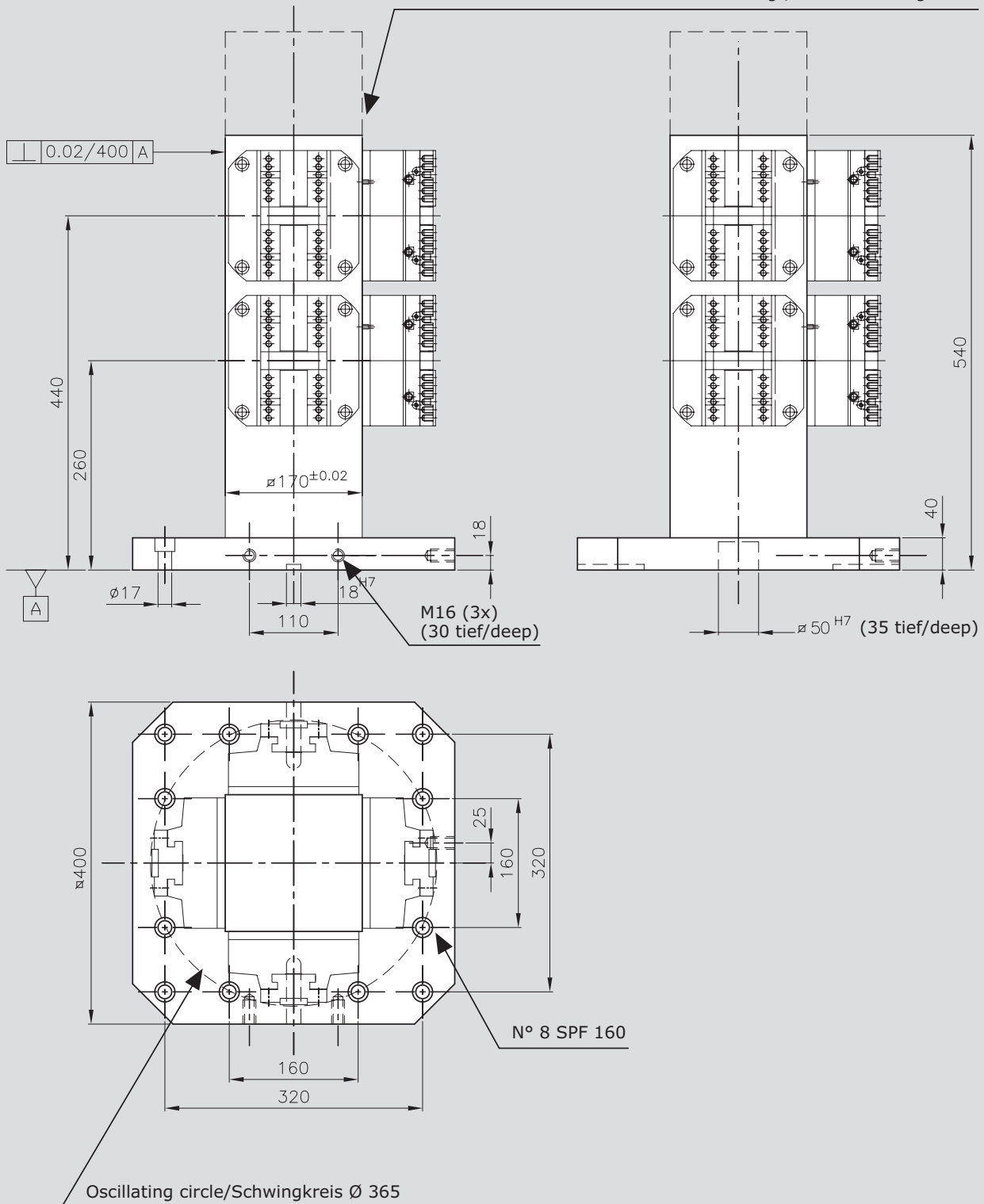
- Betätigung: Druckluft gefiltert (10µm) und geölt
- Druckbereich: von 0.3 bis 0.9 MPa
- Temperaturbereich: von 5°C bis 60° C
- Einbaulage: senkrecht
- Wartung/Wiederholgenauigkeit/Gesamthub der Schlitzen: siehe SPF

Données techniques

- Fonctionnement: air comprimé filtré (10 µm) sec ou lubrifié
- Pression de service: de 0.3 à 0.9 MPa
- Température de service: de 5°C à 60° C
- Positions de montage: horizontal
- Maintenance/Répétabilité/Course des mors: voir SPF

Cubi attrezzati pneumatici
Pneumatic clamping tombstone
Spannturn pneumatisch
Cube pneumatique

Su richiesta: blocco centrale di alimentazione con valvola di comando ad azionamento manuale, dispositivo mantenimento pressione
On request: Central block comprises with directional control valve manually actuated - , pressure maintenance valve
Steuerblock enthält Steuerventil handbetätigt, Druckerhaltungsventile



Morsetti fresabili
Top jaws blanks
Aufsatzbackenrohlinge
Mors doux rapportés



Dati tecnici

- Materiale: acciaio
alluminio ad alta resistenza

Technical data

- Material: steel
high-tensile hard-coated aluminium

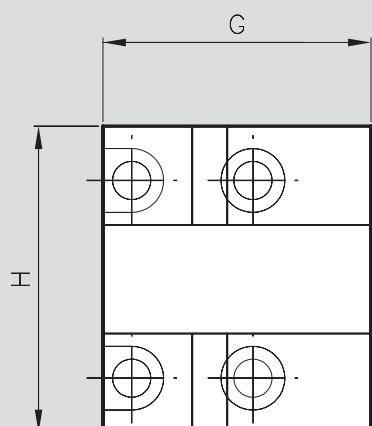
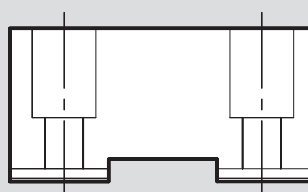
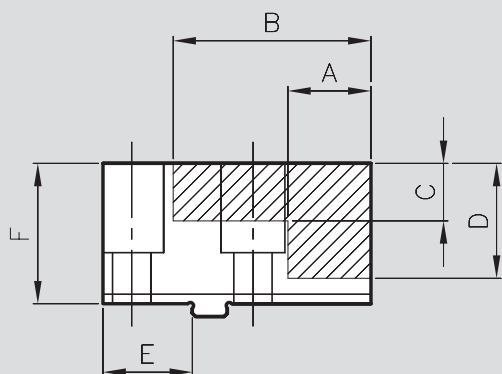
Technische Daten

- Werkstoff: Härtbar
Aluminium hartbeschichtet

Données techniques

- Matière: acier
aluminium haute résistance

Morsetti fresabili
Top jaws blanks
Aufsatzbackenrohlinge
Mors doux rapportés

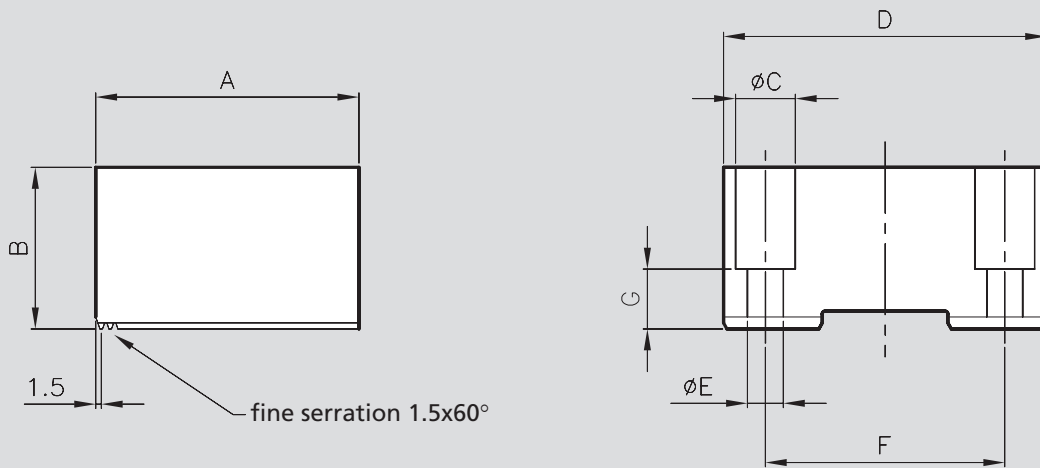


MATERIALE: 18 Ni Cr Mo 5, temprabile
MATERIAL: 18 Ni Cr Mo 5, hardenable
WERKSTOFF: 18 Ni Cr Mo 5, härtbar

VERSIONE: fori e sede testa per vite
VERSION: bored and conter sunk for screw
AUSFÜHRUNG: gebort und gesenkt für Befestigungsschrauben

Type	N° ident.	Suitable for	A	B	C	D	E	F	G	H	Total clamping range mm
66	MH-CFB 66	CFB 66	5	18.5	4	11	14	16	31	34	0-40
100	MH-CFB100	CFB100	14	35	9	18	16	25	47	55	0-70
160	MH-CFB160	CFB160	28	56	19	30	24	40	76	80	0-120
200	MH-CFB200	CFB200	28.5	65.5	21	32	45	45	98.5	106	0-150
250	MH-CFB250	CFB250	36	80	21	35	54	50	120	125	0-170

Morsetti fresabili
Top jaws blanks
Aufsatzbackenrohlinge
Mors doux rapportés



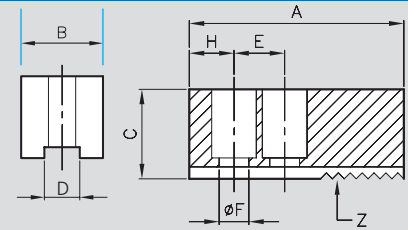
MATERIALE: 18 Ni Cr Mo 5, temprabile
MATERIAL: 18 Ni Cr Mo 5, hardenable
WERKSTOFF: 18 Ni Cr Mo 5, härtbar

VERSIONE: morbide, senza fori
VERSION: soft, without bore holes
AUSFÜHRUNG: weich, ungebort

Type	N° ident.	Suitable for	A	B	C	D	E	F	G
66	MT-CFB 66	CFB 66	28.5	20	8	34	4.5	24	7
100	MT-CPF100	CPF100	42	25	11	55	6.6	35	9
160	MT-CPF160	CPF160	66	40	15	80	9	60	12
200	MT-CPF200	CPF200	87	45	15	106	9	74	15
250	MT-CPF250	CPF250	108	50	18	125	11	90	18

Materiale: Acciaio Fe510

Material: Steel Fe510



Chuck	Rif. N	A	B	C	D _{H7}	E	ØF	H	Z
MPAF 135	C101902	55	30	40	10	16	9	10	1/16"x90°
MPAF 155	C101001	60	30	30	12	16	9	15	1/16"x90°
MPAF 155	C101001C040	60	30	40	12	16	9	15	1/16"x90°
MPAF 200	C101002	70	35	35	14	16.5	11	16	1/16"x90°
MPAF 200	C101002C060	70	35	60	14	16.5	11	16	1/16"x90°
MPAF 280	C101004	90	40	40	17	23	13	20	1/16"x90°
MPAF 280	C101004C060	90	40	60	17	23	13	20	1/16"x90°
MPAF 310	C101006	110	50	50	21	30	17	20	1/16"x90°
MPAF 310	C101006C080	110	50	80	21	30	17	20	1/16"x90°
MPAF 310	C101008	125	50	50	21	30	17	22	1/16"x90°
MPAF 310	C101008C080	125	50	80	21	30	17	22	1/16"x90°
MPAF380	C101014	140	60	60	21	34	17	25	1/16"x90°
MPAF 380	C101014C080	140	60	80	21	34	17	25	1/16"x90°
Separator									
MPAF 450	C101015	140	60	60	25.5	38	21	27	3/32"x90°
MPAF 450	C101015C080	140	60	80	25.5	38	21	27	3/32"x90°

Materiale: Acciaio C40

Material: Steel C40

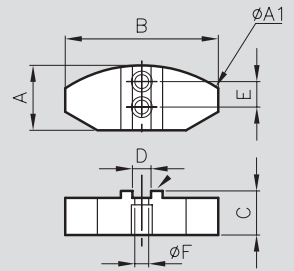
Chuck	Rif. N	A	B	C	D _{H7}	E	ØF	H	Z
MPAF 155	B101001	60	30	30	12	16	9	15	1/16"x90°
MPAF 200	B101002	70	35	35	14	16.5	11	16	1/16"x90°
MPAF 200	B101003	80	40	40	14	20	11	18	1/16"x90°
MPAF 280	B101004	90	40	40	17	23	13	20	1/16"x90°
MPAF 310	B101005	105	40	40	21	30	17	20	1/16"x90°
MPAF 310	B101006	110	50	50	21	30	17	22	1/16"x90°
MPAF 310	B101008	125	50	50	21	30	17	22	1/16"x90°
MPAF 380	B1010014	140	60	60	21	34	17	25	1/16"x90°
Separator									
MPAF 450	B101018	160	80	80	25.5	38	21	25	3/32"x90°

Materiale: Alluminio Ergal 7075

Material: high tensile hard coated aluminium Ergal 7075

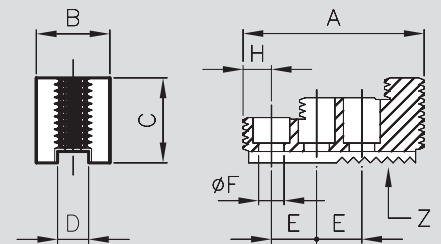
Chuck	Rif. N	A	B	C	D _{H17}	E	ØF	H	Z
MPAF 155	A101001	60	30	30	12	16	9	15	1/16"x90°
MPAF 200	A101002	70	35	35	14	16.5	11	16	1/16"x90°
MPAF 200	A101003	80	40	40	14	20	11	18	1/16"x90°
MPAF 280	A101004	90	40	40	17	23	13	20	1/16"x90°
MPAF 280	A101005	105	40	40	17	23	13	20	1/16"x90°
MPAF 310	A101006	110	50	50	21	30	17	20	1/16"x90°
MPAF 310	A101008	125	50	50	21	30	17	22	1/16"x90°
MPAF 380	A1010014	140	60	60	21	34	17	25	1/16"x90°

Materiale: Fe510
Material: Fe510



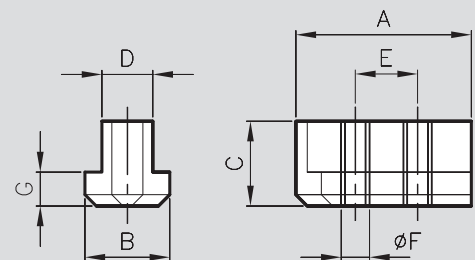
Chuck	Ref. N	Material	A	B	C	D	E	F	A1	Z
MPAF 155	FGC101001	Fe510	50	100	40	12	16	9	130	1/16"x90°
MPAF 200	FGC101002	Fe510	60	120	50	14	16.5	11	160	1/16"x90°
MPAF 280	FGC101004	Fe510	80	140	60	17	23	13	200	1/16"x90°
MPAF 310	FGC101006	Fe510	80	180	60	21	30	17	250	1/16"x90°
MPAF 310	FGC101008	Fe510	120	240	60	21	30	17	320	1/16"x90°
MPAF 380	FGC101014	Fe510	150	330	80	21	34	17	440	1/16"x90°
MPAF 450	FGC101016	Fe510	150	330	80	25.5	38	21	440	3/32"x90°

Materiale: Acciaio 18NiCrMo5
Material: Steel 18NiCrMo5



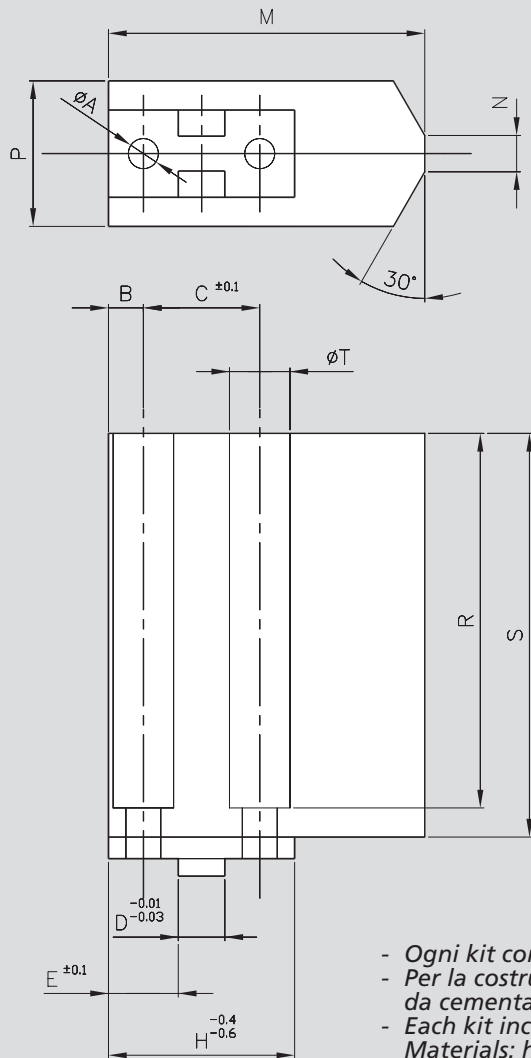
Chuck	Rif. N	A	B	C	D _{H7}	E	ØF	H	Z
MPAF 200	D1002	65	34	39	14	16.5	11	14	1/16"x90°
MPAF 280	D1004	82	40	45	17	23	13	16.5	1/16"x90°
MPAF 310	D1006	105	45	56	21	30	17	18	1/16"x90°
MPAF 310	D1009	123	50	56	21	30	17	19	1/16"x90°
MPAF 380	D10014	120	55	73	21	34	17	22	1/16"x90°

Materiale: Acciaio 39NiCrMo3
Material: Steel 39NiCrMo3



Chuck	Rif. N	A	B	C	D _{g6}	E	ØF	G
MPAF 135	C1210202S	30	17	15	10	16	M8	6.5
MPAF 155	C1210202	30	17	15	12	16	M8	6.5
MPAF 200	C1210006	15	20	20	14	/	M10	7.5
MPAF 280	C1210206	41	22.5	22	17	23	M12	81
MPAF 310	C1210209	54	29	25	21	30	M16	11
MPAF 380	C1210012	25	29	25	21	/	M16	11
MPAF 450	C1210215	68	35	34	25.5	38	M20	15

Morsetti fresabili Top jaws blanks Aufsatzbackenrohlinge Mors doux rapportés



TYPE	Valid for
GR-...- 64	OPP2-64/OPM 064/MAC3-64 MFB-85/MA4-75/MIA1-G2-20
GR-...- 80	OPP2-80/OPM 080/MAC3-80 MFB-110/MA4-95/MIA1-G2-25
GR-...-100	OPP2-100/OPM-100/MAC3-100 MFB-140/MA4-110/MIA1-G2-32
GR-...-125	OPP2-125/OPM-125/MAC3-125 MFB-170/MA4-145/MIA1-G2-40
GR-...-160	OPP2-160/OPM-160/MAC3-160 MFB-220/MA4-185/MIA1-G2-50
GR-...-180	OPP2-180/MIA1-G2-54
GR-...-200	OPP2-200/MAC3-200/MA4-230 MIA1-G2-60
GR-...-250	OPP2-250/MAC3-250/MIA1-G2-80
GR-...-320	OPP2-320/MIA1-G2-100

- Ogni kit comprende una griffe e n° 2 viti.
 - Per la costruzione è utilizzato alluminio ad alta resistenza oppure acciaio da cementazione temprabile
 - Each kit included one jaw and two screws
- Materials: high tensile aluminium alloy or cement steel

Tipo	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	Materiale	
																acciaio	alluminio
Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	steel	aluminium
Typ	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	Stahl	Aluminium
Type	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	Matière	
																acier	aluminium
GR ...64	4.5	4	13	5	9	5	21	4	11	32	3	20	59.5	64	8	GR-CC-64	GR-LL-64
GR ...80	5.5	5	16	6	10	7	25.5	5	13	41	4	22	74.5	80	10	GR-CC-80	GR-LL-80
GR ...100	6.5	6	20	8	12	8	32	6	15	51	5	30	94.5	100	11	GR-CC-100	GR-LL100
GR ...125	9	8.5	24	8	16.5	9	40.5	6	18	60	6	35	119.5	125	15	GR-CC-125	GR-LL-125
GR ...160	11	9	32	10	20	10	50	8	22	80	8	40	153.5	160	17	GR-CC-160	GR-LL-160
GR ...180	11	9.5	36	12	21.5	10	55	10	26	90	8	40	173	180	17	GR-CC-180	GR-LL-180
GR ...200	13	11	40	14	24	10	62	12	30	108	10	46	187	200	20	GR-CC-200	GR-LL-200
GR ...250	13	17	48	16	33	13	80	12	36	135	12	50	187	250	20	GR-CC-250	GR-LL-250
GR ...320	17	18	64	20	40	13	100	16	44	160	16	60	187	320	26	GR-CC-320	GR-LL-320

Area for notes with horizontal blue and light blue stripes.

Blank lined area for notes, consisting of alternating light blue and medium blue horizontal stripes.

Area for notes with horizontal blue and light blue stripes.

Blank lined area for notes, consisting of alternating light blue and medium blue horizontal stripes.