

KRATOSPACK

UNITÀ PNEUMOIDRAULICHE DI POTENZA



SERIE HPU-HPX

CARATTERISTICHE TECNICHE



KRATOSPACK®



Unità pneumoidrauliche di potenza - Serie HPU/HPX

Alesaggi Ø : 50 - 63 - 80 - 100 - 125 mm.

SERIE HPU - HPX



CARATTERISTICHE TECNICHE

Costruzione	Testate fissate su camicie profilate mediante tiranti, deceleratori pneumatici sulle corse di ritorno.
Funzionamento	Corsa di avvicinamento / rientro: Doppio effetto pneumatico Corsa di lavoro: Singolo effetto in spinta
Materiali standard	Testate esterne in C45 fosfatato, testate intermedie lega d'alluminio anodizzato rosso, stelo esterno in C45 rettificato e cromato, stelo interno ad alta resistenza in 42CrMo4 rettificato e cromato, camicie in alluminio estruso EN AW-6060 T6 calibrate ed anodizzate, pistone di avvicinamento in acciaio inossidabile, pistone di lavoro in gomma nitrilica ed alluminio, guarnizioni NBR e PU.
Nota sui materiali	Conformi alla REACH (1907/2006/CE e s.m.i.)
Fluido circuito pneumatico	Aria filtrata, senza lubrificazione Conforme a ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Fluido circuito idraulico	Olio idraulico ISO 22

DATI TECNICI

Alesaggio Ø (mm)	50		63		80		100		125	
Versione	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX
Connessioni pneumatiche	1/4"		3/8"		3/8"		1/2"		1/2"	
Stelo Ø (mm)	22		30		40		60		60	
Filettatura stelo (femmina)	M10 x 1,5		M12 x 1,5		M16 x 1,5		M20 x 1,5		M20 x 1,5	
Corse totali standard (mm)	30, 60, 115, 165, 215 mm (avvicinamento + lavoro)									
Corse di lavoro standard (mm)	5, 10, 15, 20, 25 mm									
Temperatura d'esercizio	0 ÷ 50°C									
Pressione d'esercizio	1 ÷ 10 bar (HPU) 1 ÷ 8 bar (HPX)									

LE FORZE

Alesaggio Ø (mm)		50		63		80		100		125	
Versione		HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX
Forza* su corsa lavoro ⁽¹⁾ (daN)	2 bar	274	394	499	679	962	1257	1710	2165	2673	3848
	4 bar	547	788	998	1358	1924	2513	3421	4330	5345	7697
	6 bar	821	1182	1496	2037	2886	3770	5131	6494	8018	11545
	8 bar	1095	1576	1995	2715	3848	5027	6842	8659	10690	15394
	10 bar	1368	-	2494	-	4811	-	8552	-	13363	-
Forza* su corsa avanzamento (daN)	2 bar	32	32	51	51	85	85	129	129	202	202
	4 bar	65	65	103	103	169	169	259	259	404	404
	6 bar	97	97	154	154	254	254	388	388	606	606
	8 bar	129	129	206	206	339	339	517	517	808	808
	10 bar	162	-	257	-	423	-	647	-	1010	-
Forza* su corsa rientro (daN)	2 bar	29	29	47	47	74	74	99	99	142	142
	4 bar	58	58	94	94	148	148	197	197	284	284
	6 bar	87	87	142	142	222	222	296	296	426	426
	8 bar	115	115	189	189	296	296	394	394	568	568
	10 bar	144	-	236	-	369	-	493	-	710	-

* La forza è direttamente proporzionale alla pressione utilizzata

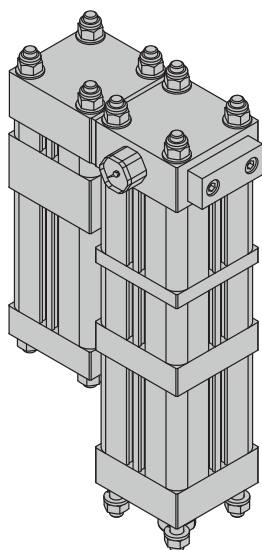
I CONSUMI

Alesaggio Ø (mm)		50		63		80		100		125	
Versione		HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX	HPU	HPX
Consumo* d'aria su corsa lavoro (nl/ 1mm)	2 bar	0,081	0,117	0,149	0,203	0,289	0,377	0,515	0,652	0,803	1,156
	4 bar	0,136	0,195	0,248	0,338	0,481	0,628	0,859	1,087	1,338	1,927
	6 bar	0,190	0,273	0,347	0,473	0,673	0,880	1,202	1,521	1,874	2,698
	8 bar	0,244	0,351	0,447	0,608	0,866	1,131	1,545	1,956	2,409	3,469
	10 bar	0,298	-	0,546	-	1,058	-	1,889	-	2,944	-
Consumo* d'aria su corsa avanzamento (nl/ 10mm)	2 bar	0,094	0,094	0,151	0,151	0,243	0,243	0,349	0,349	0,527	0,527
	4 bar	0,156	0,156	0,252	0,252	0,404	0,404	0,581	0,581	0,878	0,878
	6 bar	0,219	0,219	0,353	0,353	0,566	0,566	0,814	0,814	1,229	1,229
	8 bar	0,281	0,281	0,453	0,453	0,728	0,728	1,046	1,046	1,580	1,580
	10 bar	0,343	-	0,554	-	0,890	-	1,279	-	1,931	-

* Il consumo è direttamente proporzionale alla pressione utilizzata

LE VERSIONI

HPU - HPX



Unità pneumoidrauliche di potenza

L'unità di potenza è composto da un attuttore pneumatico utilizzato per la moltiplicazione della forza di lavoro tramite il principio del torchio idraulico.

Il sistema prevede l'assoluta separazione del circuito pneumatico da quello idraulico e, potendo regolare ambedue i sistemi, intervenire con notevole precisione sia sulle forze che sulle corse di avvicinamento e di lavoro.

L'unità è composta da stadi rigidamente fissati tra loro che ne compongono il corpo e da uno stelo anteriore che viene movimentato lungo il proprio asse in due fasi susseguenti:

- Fase di avvicinamento;
- Fase di sviluppo della forza lavoro.

Ogni taglia o alesaggio, viene sviluppato in due versioni: standard (versione U) e potenziata (versione X). Le versioni potenziate incrementano la forza di spinta rispetto alle versioni standard, pur mantenendo lo stesso alesaggio ed ingombri laterali a discapito di una maggiore lunghezza.

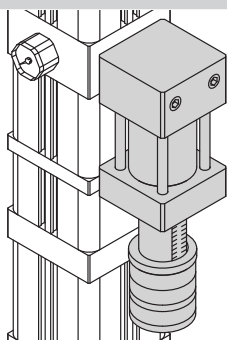
Analogamente è possibile utilizzare le versioni potenziate qualora fossero necessari ingombri ridotti rispetto alla taglia superiore e/o ridurre il consumo d'aria senza penalizzare la forza di lavoro. L'unità può essere dotata di varianti che ne ampliano la gamma in seguito descritte.

Le unità della serie HPU ed HPX sono così composte:

- Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente;
- Pistoni magnetici per il controllo separato della corsa di avvicinamento e di lavoro;
- Deceleratori pneumatici su entrambe le corse di rientro.

LE VARIANTI

... V



Valvola limitatrice della corsa di lavoro

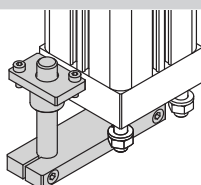
Sulle unità pneumoidrauliche di potenza **serie H** è possibile montare la valvola limitatrice della corsa.

Agendo su un nonio posto esternamente all'unità, l'utilizzatore limita la corsa di lavoro dello stelo in uscita.

La valvola proporziona la quantità d'olio all'interno del serbatoio modificando la corsa dello stelo con estrema precisione. L'utilizzatore può dunque affinare la corsa di lavoro in base alle caratteristiche del pezzo in lavorazione.

La regolazione standard della valvola limitatrice è 0÷15 mm.

... A

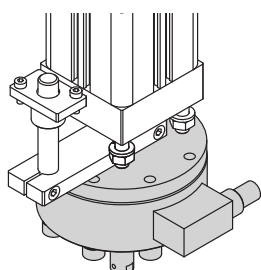


Gruppo antirotazione

Il gruppo antirotazione disponibile per le unità pneumoidrauliche di potenza **serie H** elimina la rotazione dello stelo durante la corsa di avvicinamento e di lavoro.

L'impiego di questo elemento meccanico è indicato quando l'accessorio montato sullo stelo necessita di mantenere lo stesso orientamento durante i cicli di lavoro.

... E ... L ... C ... F



Gruppo cella di carico

La cella di carico è un elemento indispensabile quando si ha necessità di un feedback del ciclo di lavoro impostato sull'unità di potenza.

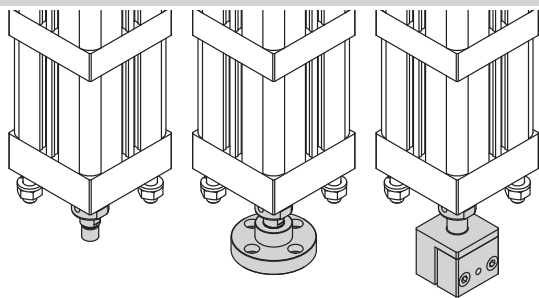
Abbinando la cella di carico ad un controller di processo l'utilizzatore può impostare sul dispositivo di controllo la curva di lavoro in base alle specifiche del pezzo.

Al termine del ciclo, il dispositivo indicherà se i parametri impostati sono stati rispettati (pezzo conforme) oppure quali parametri hanno superato il limite di tolleranza (pezzo non conforme). Differenti celle di carico e dispositivi di controllo sono disponibili per coprire le esigenze del cliente.

Standard, abbinata alla cella di carico, l'unità viene fornita con dispositivo antirotazione.

LE VARIANTI

... C ... M ... R



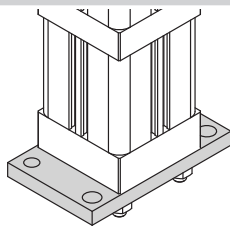
Codoli e mozzi portastampi

Il montaggio degli accessori sulle unità pneumoidrauliche di potenza **serie H**, può avvenire mediante l'utilizzo del foro filettato metrico presente sullo stelo oppure mediante accessori adeguatamente proporzionati per l'unità.

Gli accessori standard disponibili proposti da **KRATOSPACK** sono:

- Codolo maschio;
- Codolo e mozzo portastampi;
- Portastampi radiale

... F



Flangia anteriore di fissaggio

Standard le unità pneumoidrauliche di potenza **serie H** vengono fornite con tiranti anteriori sporgenti che consentono di fissare l'unità direttamente sulla struttura costruita dal cliente.

Diversamente, è possibile dotare l'unità di una flangia anteriore di interfaccia.

CHIAVE DI CODIFICA

(Esempio di codifica)

HPU	21	115	20	0	0	0	0	0
-----	----	-----	----	---	---	---	---	---

SERIE

HPU = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente
Forza standard

HPX = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente
Forza potenziata

ALESAGGIO

19 = Ø 50 mm
20 = Ø 63 mm
21 = Ø 80 mm
22 = Ø 100 mm
23 = Ø 125 mm

CORSATALE

030 = 30 mm
060 = 60 mm
115 = 115 mm
165 = 165 mm
215 = 215 mm

CORSADI LAVORO

05 = 5 mm
10 = 10 mm
15 = 15 mm
20 = 20 mm
25 = 25 mm

VALVOLA LIMITATRICE DELLA CORSA DI LAVORO

0 = Senza valvola
V = Con valvola regolatrice 0 ÷ 15 mm

GRUPPO ANTIROTAZIONE

0 = Senza gruppo antirotazione
A = Con gruppo antirotazione

GRUPPO CELLA DI CARICO

0 = Senza cella di carico
E = Cella di carico da 25 kN
L = Cella di carico da 50 kN
C = Cella di carico da 100 kN
F = Cella di carico da 200 kN

CODOLI E MOZZI PORTASTAMPO

0 = Senza accessori
C = Codolo maschio
M = Codolo e mozzo portastampi
R = Portastampi radiale

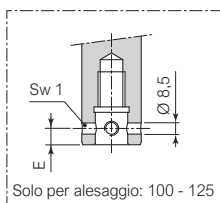
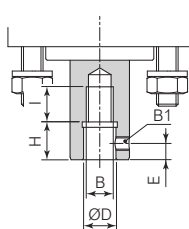
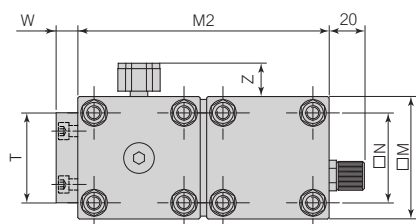
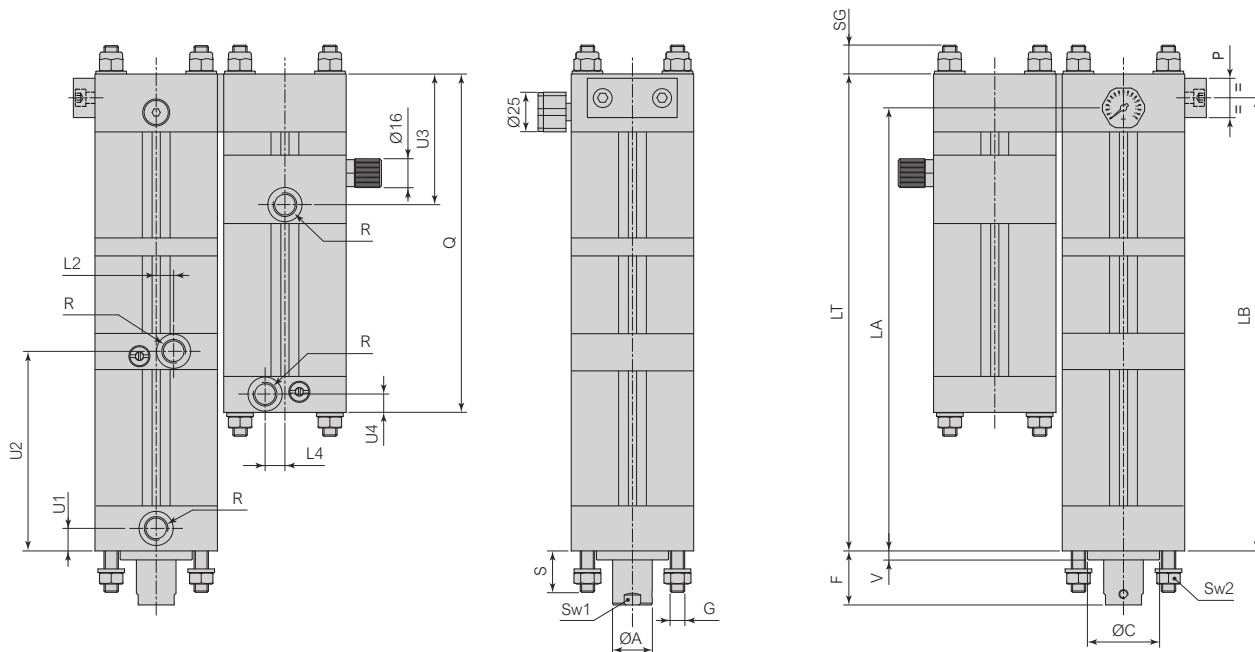
FLANGIA ANTERIORE DI FISSAGGIO

0 = Senza flangia
F = Con flangia di fissaggio

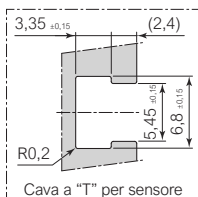
HPU - HPX

2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI



Solo per alesaggio: 100 - 125



Cava a "T" per sensore

VARIABILE "K" PER IL CALCOLO DI: "LA", "LB", "LT"

$$K = (\text{corsa totale} \times 2) + (\text{corsa totale} / 4)$$

VARIABILE "Y" PER IL CALCOLO DI "Q"

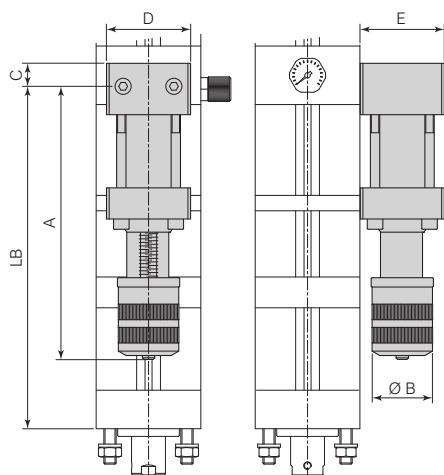
Alesaggio	Y	Alesaggio	Y
50	7,1	50	10,3
63	8,2	63	11,1
80	9,8	80	12,8
100	11,1	100	14,1
125	11,1	125	16

Alesaggio	Ø A	B	B1	Ø C	Ø D	E	F	G	H	I	LA	LB	LT	L2	L4	□ M	M2	□ N	P	R
mm	f7			d11	H8															
50	22	M10 x 1,5	M5	40	12	6	30	M8	14	13	175,5 + K	178,5 + K	191,5 + K	10	11	68	139,5	50	25	Gas 1/4"
63	30	M12 x 1,5	M6	50	16	8	40	M10	18	20	196,5 + K	196,5 + K	215,5 + K	15	14	78	159,5	61	30	Gas 3/8"
80	40	M16 x 1,5	M8	65	20	10	50	M12	22	20	198,5 + K	198,5 + K	217,5 + K	16,5	16	98	199,5	75	30	Gas 3/8"
100	60	M20 x 1,5	M8	90	25	12	60	M16	28	22	220 + K	220 + K	239 + K	14	14	128	259,5	91	30	Gas 1/2"
125	60	M20 x 1,5	M8	110	25	12	60	M20	28	22	236 + K	236 + K	255 + K	20	20	149	299,5	110	30	Gas 1/2"

Alesaggio	Q	S	SG	Sw1	Sw2	T	U1	U2	U3	U4	V	W	Z	
mm									HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX				
50	117 + (2 x Y x Corsa lavoro)	23	16	Ch 20	Ch 13	50	12,5	85 + Corsa totale	37 + Corsa lavoro	40 + Corsa lavoro	10	5	12	20
63	126 + (2 x Y x Corsa lavoro)	29	16,5	Ch 27	Ch 16	60	15	87 + Corsa totale	36,5 + Corsa lavoro	27 + Corsa lavoro	12	15	13	20
80	127,5 + (2 x Y x Corsa lavoro)	34	21,5	Ch 36	Ch 18	60	18	87 + Corsa totale	34 + Corsa lavoro	33 + Corsa lavoro	12	25	13	9
100	140 + (2 x Y x Corsa lavoro)	51	27,5	Ø8,5 (x2)	Ch 24	70	17,5	96,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26	18	10
125	158 + (2 x Y x Corsa lavoro)	55	31,5	Ø8,5 (x2)	Ch 30	70	20	111,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26	18	8

VARIANTI

... V

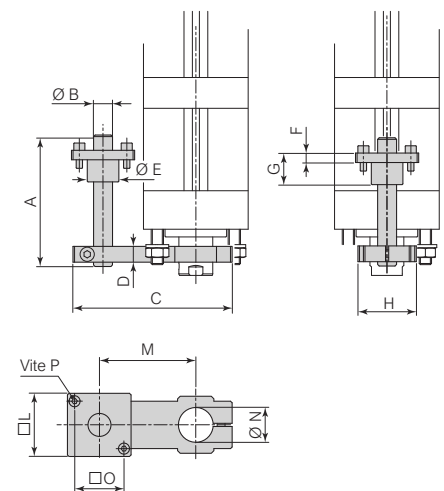
Valvola limitatrice della corsa di lavoro ⁽¹⁾

Alesaggio mm	A	Ø B	LB	C	D	E
50	180	40	Vedi "LB" pag 4	13	54	54
63	190	40	Vedi "LB" pag 4	13	54	54
80	200	45	Vedi "LB" pag 4	13	59	59
100	240	60	Vedi "LB" pag 4	15	78	78
125	260	70	Vedi "LB" pag 4	15	95	95

Testate, ghiera e stelo in acciaio C45 fosfatato al manganese - Camicia in E355 verniciata grigia

... A

Gruppo antirotazione



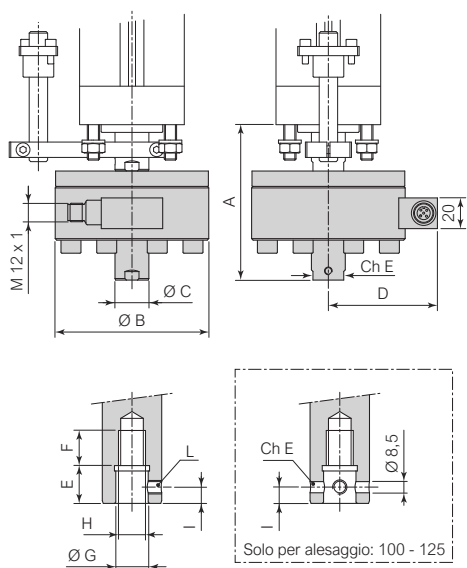
Alesaggio mm	A	Ø B f7	C	D	Ø E	F
50	46 + Corsa totale	12	103	10	24	6
63	46 + Corsa totale	12	115	15	24	6
80	55 + Corsa totale	16	146	20	28	6
100	55 + Corsa totale	20	174	20	35	6
125	67 + Corsa totale	25	199,5	25	36	6

Alesaggio mm	G	H	□ L	M	Ø N H8	□ O	Vite P
50	20	30	40	61	22	25	M4x12
63	20	40	40	70	30	25	M4x12
80	20	50	45	90	40	30	M4x16
100	25	80	50	104	60	38	M6x16
125	30	100	50	117	80	38	M6x16

Flangia, guida e viti in acciaio zincato bianco - Asta in C45 rettificato e cromato

... E ...L ...C ...F

Gruppo cella di carico



Alesaggio mm	Tipo	Forza daN	A	Ø B	Ø C f7	D	E	F	Ø G H7	H	I	L	Ch E
50	...E	2500	101	100	25	71	14	14	12	M10 x 1,5	8	M6	Ch 23
63	...E	2500	111	100	30	71	18	15	15	M12 x 1,5	8	M6	Ch 23
80	...L	5000	126	127	47	85,5	22	18	20	M16 x 1,5	9	M8	Ch 32
100	...C	10000	146	127	60	85,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)
125	...F	20000	170	165	60	105,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)

Alesaggio mm	Tipo	Forza daN	A	Ø B	Ø C	D	E	F	Ø G	H	I	L	Ch E Ch
50	...E	2500	101	100	25	71	14	14	12	M10 x 1,5	8	M6	Ch 23
63	...L	5000	113	127	40	85,5	18	15	16	M12 x 1,5	8	M6	Ch 32
80	...C	10000	126	127	47	85,5	22	18	20	M16 x 1,5	9	M8	Ch32
100	...C	10000	146	127	60	85,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)
125	...F	20000	170	165	60	105,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)

Cella di carico in acciaio inossidabile - Flangia in acciaio zincato bianco - Adattatore in acciaio zincato bianco

VARIANTI

... C Codolo maschio	Alesaggio mm	A	B	C	Ø D f7	Ch E Ch
	50	19,5	10,5	M10 x 1,5	12	11
	63	23	12	M12 x 1,5	16	13
	80	33	16	M16 x 1,5	20	17
	100	38	20	M20 x 1,5	25	22
	125	38	20	M20 x 1,5	25	22
Codolo maschio in acciaio C45						

... M Codolo e mozzo portastampi	Alesaggio mm	A	B	Ø C	Ø D	Ø E	Ø F	G
	50	20	10	50	36	5,5	9	5
	63	25	12	59	46	6,5	10,5	6
	80	35	15	78	60	8,5	13,5	8
	100	40	20	98	78	8,5	13,5	8
	125	40	20	118	98	8,5	13,5	8
Mozzo portastampo in acciaio C45 zincato bianco								

... R Portastampi radiale	Alesaggio mm	A	B +0,5 0	□ C	Ø D H7	E	F
	50	32	20	35	12	10	M5 x 0,8
	63	34	18	50	16	9	M6 x 1
	80	35	22	50	20	10	M8 x 1,25
	100	50	28	60	25	12	M8 x 1,25
	125	50	28	80	25	12	M8 x 1,25
Portastampi radiale in acciaio C45 zincato bianco							

... F Flangia anteriore di fissaggio	Alesaggio mm	A	B	C	D	E	Ø F
	50	10	70	115	50	95	10,5
	63	12	80	135	61	110	10,5
	80	15	100	165	75	135	12,5
	100	20	130	200	100	170	17
	125	25	150	240	110	200	21
Flangia anteriore in acciaio Fe430 zincato bianco							



BONESI PNEUMATIK realizza tutti i suoi prodotti in Italia



Tech. HP/IT (02 / 2021) - Bonesi Pneumatik s.r.l. si riserva il diritto di modificare i dati dichiarati senza preavviso



KRATOSPACK
è un marchio BONESI PNEUMATIK

www.kratospack.it
info@bonesipneumatik.it
Phone +39 0331 448000 (r.a.)

Via A. Robino n. 117
20025 Legnano (MI) Italy
P.I. / C.F. 10396340159
R.E.A. 1373315