AXN®

Mandrini indexabili automatici

Indexabile automatico Ø 210 - 1250 mm

- **serraggio ed indexaggio idraulici**
- **2 griffe**
- **divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali**

Applicazioni

- Per lavorazione automatiche di alta produttività di pezzi aventi molteplici assi (siano essi ortogonali, a 45°, 60° o 120°) in un solo posizionamento.
- La produzione di pezzi come i corpi valvola, i raccordi idraulici, le crociere ecc. (vedere foto in basso) è notevolmente incrementata e con costante elevata precisione

AXN: mandrino indexabile automatico con serraggio e indexaggio idraulici

Caratteristiche tecniche

- Il serraggio rigido del pezzo ad alte velocità assicura notevoli asportazioni di trucioli
- Alta precisione di indexaggio e di ripetibilità di posizionamento
- Meccanismo interno altamente affidabile e costantemente lubrificato
- Controllo automatico continuo di sicurezza della posizione di indexaggio
- proofline® = mandrini ermetici - bassa manutenzione

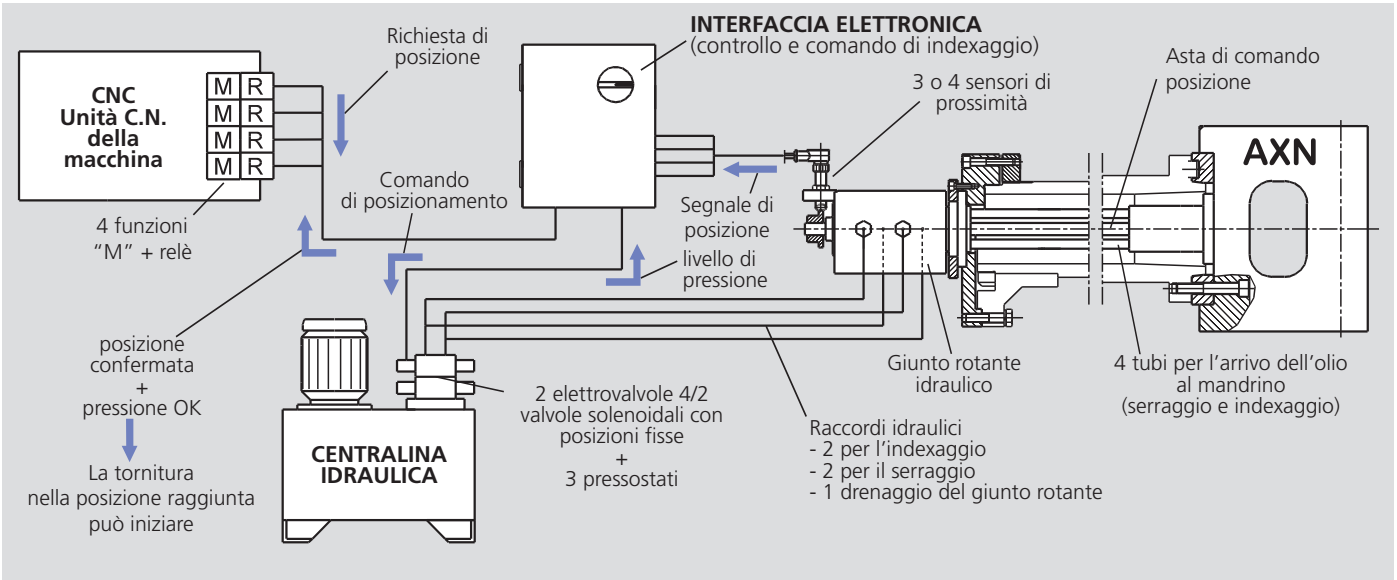
Elementi forniti su richiesta

Elementi di adattamento a qualsiasi macchina e morsetti di serraggio

Caratteristiche uniche

- Il corpo del mandrino cementato e temprato assicura una elevata rigidità strutturale e precisione
- Facilità di installazione su qualsiasi tornio
- L'indexaggio del pezzo è fatto in rotazione, permettendo un rapido cambio dell'asse in lavorazione
- La lubrificazione automatica del meccanismo con olio idraulico ad ogni azionamento assicura lunga durata di vita
- Grazie alla compensazione della forza centrifuga, le velocità massime di rotazione sono molto elevate per assicurare maggiori produttività
- Sistema idraulico estremamente semplice composto da 4 arrivi dell'olio, 2 per il pistone di bloccaggio e 2 per l'indexaggio
- Tutti i particolari interni sono protetti dalla contaminazione di refrigerante
- Controllo automatico e continuo della posizione di indexaggio e di altri parametri di lavoro, compiuto da una interfaccia elettronica collegata all'unità C.N. della macchina

Schema di funzionamento generale



Indexabile automatico Ø 210 - 1250 mm

- serraggio ed indexaggio idraulici
- 2 griffe
- divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali

AXN®

Mandrini indexabili automatici

Sistema di indexaggio unico

- Estremamente semplice, affidabile e rigido, il sistema di indexaggio è la principale caratteristica dei mandrini AXN
- Il sistema è composto da un perno divisore (A), supportato da cuscinetti assiali e radiali, e con un grande quadrato nel mezzo (nella versione 4 x 90°)
- Sul divisore (A) agiscono alternativamente, lo spintore (C), che provoca la rotazione a 45° e l'otturatore (B) che determina la rotazione a 90° ed il posizionamento di precisione
- Per l'indexaggio e il serraggio sono richieste complessivamente solo 4 linee idrauliche

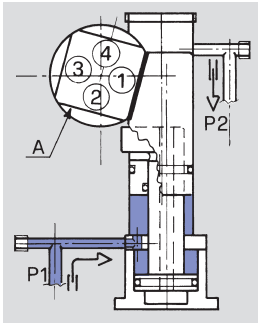


Fig. 1
Pressione in P1
Il perno divisore (A) è bloccato il posizione 1 dall'otturatore e lo spintore è in posizione di riposo

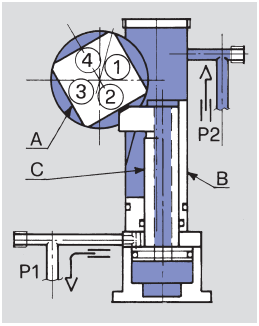


Fig. 2
Pressione in P2 (indexaggio)
L'otturatore (B) libera il perno divisore (A) e lo spintore (C) avanza, ruotando il perno divisore di 45° (posizione intermedia)

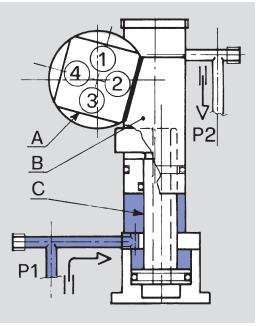
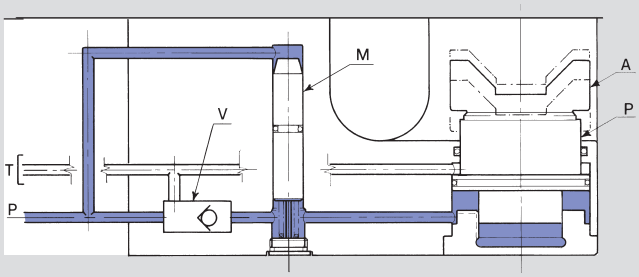


Fig. 3
Pressione in P1
Lo spintore (C) ritorna in posizione di riposo e l'otturatore (B) avanza ruotando il perno divisore (A) a 90° e bloccandolo in posizione 2. Può avere inizio la lavorazione del lato 2 del pezzo

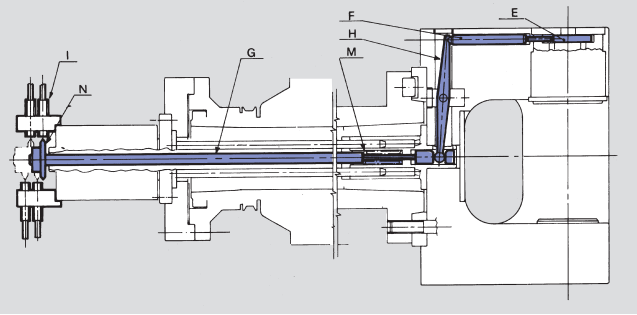
Compensazione della forza centrifuga

- Sistema idraulico studiato per ridurre la perdita di forza di serraggio causata dalle forza centrifuga del pistone di serraggio (P) ed del morsetto di bloccaggio (A)
- La massa compensante (M) è inserita in un foro radiale connesso al circuito idraulico, il quale è chiuso dalla valvola di nonritorno (V)
- Con il mandrino in rotazione, la massa (M) provoca, per effetto della propria forza centrifuga, un aumento della pressione e, di conseguenza, della forza di serraggio del pistone (P), compensando in tal modo la forza centrifuga del gruppo pistonemorsetto



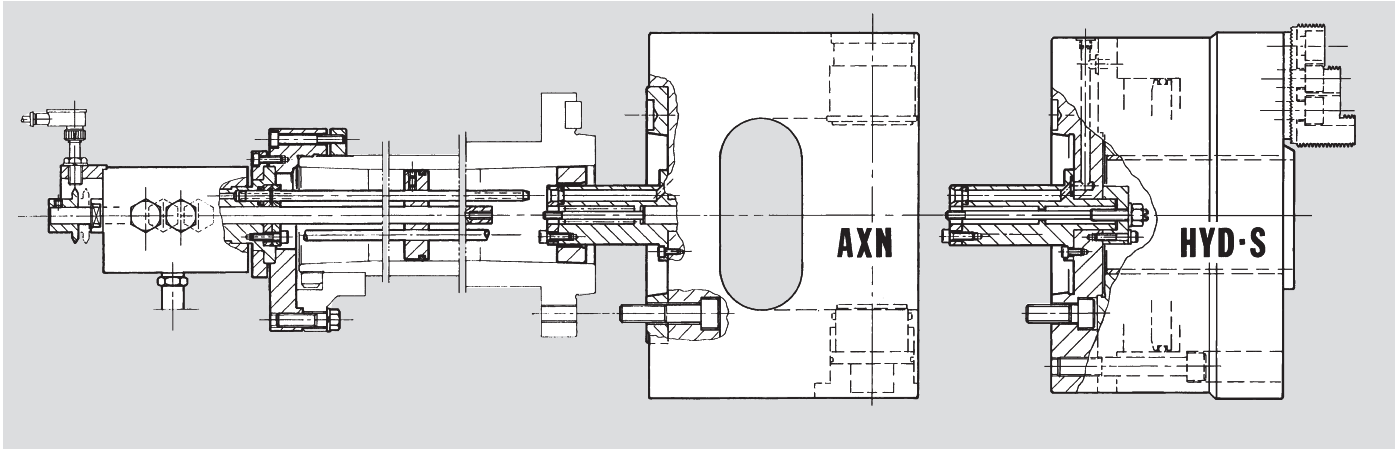
Controllo della posizione di indexaggio

- Sistema posizionato dietro il giunto idraulico rotante in una zona protetta dal refrigerante e dai trucioli.
- La camma (E), solidale con il perno divisore, comanda, grazie al meccanismo composto dall'asta (F), la leva (H), l'asta (G) e la molla di richiamo (M), la traslazione del disco di controllo (N) che attiva alternativamente uno o due detettori di prossimità (I) i quali emettono un segnale che verrà in seguito elaborato dal C.N. della macchina o da una interfaccia elettronica.
- Nella nuova versione della interfaccia elettronica SMW-AUTOBLOK, il sistema di controllo lineare PXP sostituisce i 4 proximity.



Intercambiabilità dei mandrini AXN con gli autocentranti a griffe radiali HYD-S

Nel caso in cui la produzione prevista per il mandrino indexabile sia minore della capacità produttiva del tornio, l'AXN può essere sostituito, facilmente e velocemente con un mandrino a griffe per operazioni di tornitura normali. Il distributore olio e i tubi di mandata dell'olio restano sulla macchina per l'azionamento del mandrino HYD-S.



AXN®	AXN®-R	AXN Indexabile automatico Ø 210 - 1250 mm ■ Divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali
Indexabili automatici con corpo standard	Indexabili automatici con corpo rinforzato	AXN-R Indexabile automatico, rinforzato Ø 210 - 315 mm ■ Divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali

Quale è di diametro del mandrino indexabile adatto ai miei particolari?

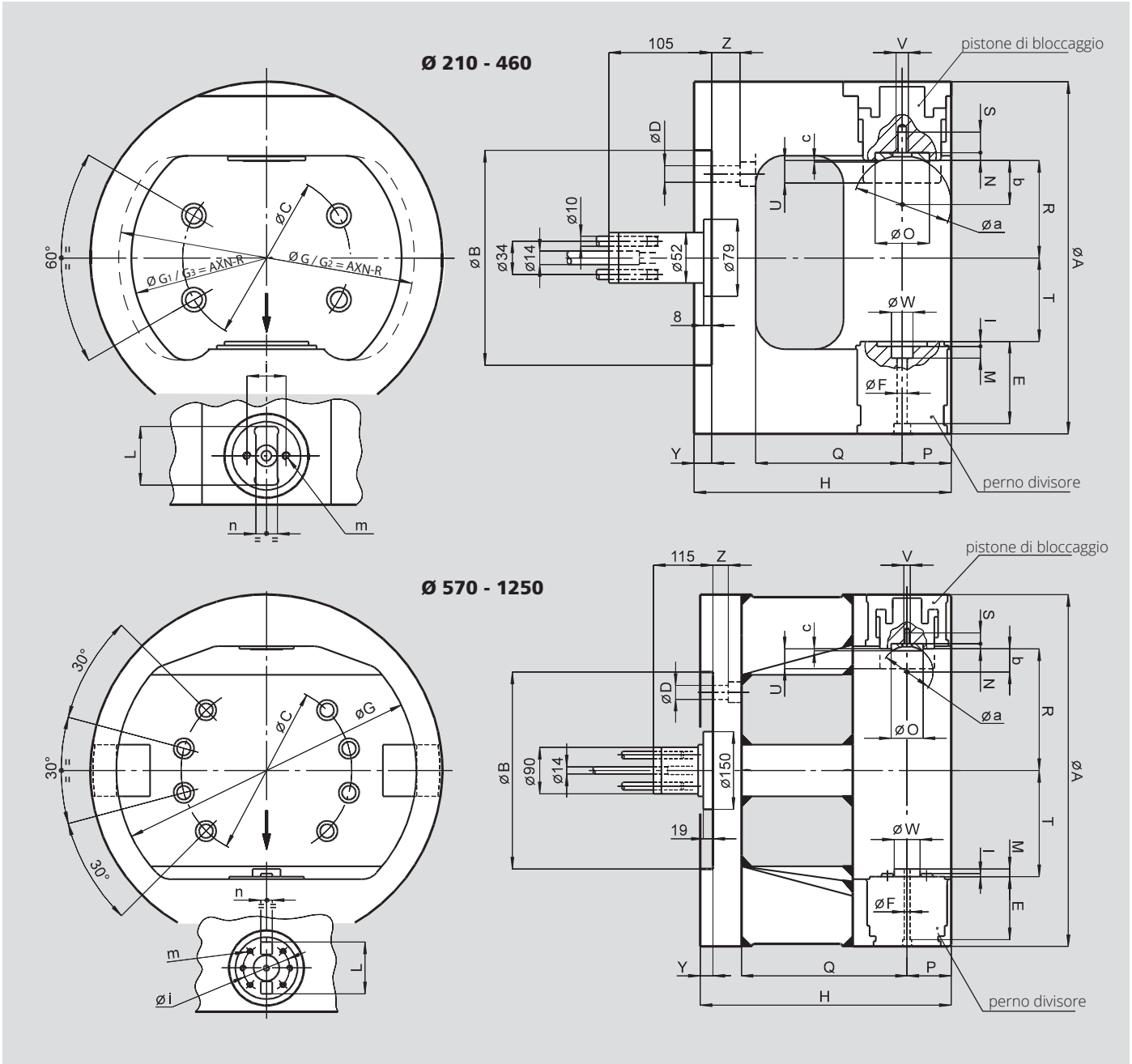
- La linea completa dei mandrini indexabili AXN è stata concepita per serrare ed indexare quasi tutti i tipi di componenti con assi di lavorazione multipli esistenti sul mercato
- Le dimensioni da verificare nel disegno sottostante sono:
  - diametro **G** > della più grande diagonale del pezzo
  - dimensione **T** - morsetto di indexaggio (quello montato sul perno divisore) > 1/2 della altezza del pezzo nella zona di bloccaggio
- Un altro modo per verificare se un pezzo può essere indexato su un tipo di mandrino particolare, è di fare un semplice disegno rappresentante il pezzo serrato in centro dai morsetti e di fargli compiere una rotazione di 360° attorno al proprio asse di indexaggio (dove gli assi in lavorazione convergono)
- Un controllo dimensionale non è però sufficiente per completare uno studio di fattibilità. Altri parametri come la forza di serraggio, la corsa del pistone di serraggio, l'estensione del pezzo dalla faccia del mandrino ed il ciclo di lavorazione sono importanti

Attenzione: La scelta del mandrino AXN adatto non è solo determinata dalle dimensioni / il peso del pezzo, ma anche dalla lavorazione da effettuare.

L'esperienza dei tecnici SMW-AUTOBLOK vi può aiutare nella vostra scelta, non esitate a contattarci!

La più alta precisione è raggiunta se la finitura è fatta con lo stesso numero di giri in tutti i lati

Dimensioni



AXN Indexabile automatico Ø 210 - 1250 mm
■ **Divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali**

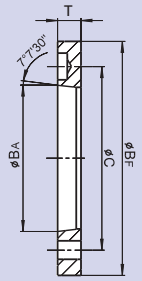
AXN-R Indexabile automatico, rinforzato Ø 210 - 315 mm
■ **Divisioni: 4 x 90°/8 x 45°/3 x 120°/6 x 60° o speciali**

AXN® — Indexabili automatici con corpo standard

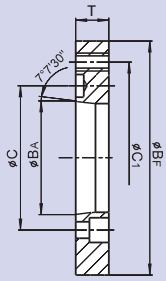
AXN®-R — Indexabili automatici con corpo rinforzato

Flange di adattamento ISO-A per mandrini AXN

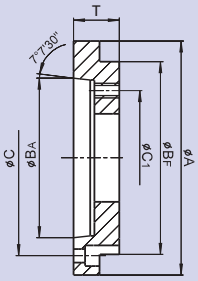
Tipo 1
montaggio diretto ISO-A



Tipo 2
montaggio ISO-A di riduzione



Tipo 3
montaggio ISO-A di aumento



AXN	Naso	Tipo	Cod.	A	BF	BA	C	C1	T
210-235	A5	2	24552030	-	170	82.563	104.8	133.4	24
210-235	A6	1	24162500	-	170	106.375	133.4	-	24
254-280-315-360	A6	2	24562530	-	220	106.375	133.4	171.4	24
205-235	A8	3	24182030	210	170	139.719	171.4	133.4	40
254-280-315-360	A8	1	24182500	-	220	139.719	171.4	-	19
400-460	A8	2	24183100	-	300	139.719	171.4	235	30
254-280-315-360	A11	3	24112530	280	220	196.869	235	171.2	50
400-460	A11	1	24113100	-	300	196.869	235	-	21
570-680	A11	2	24115000	-	380	196.869	235	330.2	40
570-680	A15	1	24127100	-	380	285.775	330.2	-	33
850-1250	A15	2	24126100	-	520	285.775	330.2	463.6	40
850-1250	A20	1	24178000	-	520	412.775	463.6	-	25

Dimensioni e caratteristiche tecniche

Modello SMW-AUTOBLOK AXN			210	235	254	280	315	360	400	460	570	680	850	1050	1250
	A	mm	210	235	254	280	315	360	400	460	570	680	850	1050	1250
	B	mm	170	170	220	220	220	220	300	300	380	380	520	520	520
	C	mm	133.4	133.4	171.4	171.4	171.4	171.4	235	235	330.2	330.2	463.6	463.6	463.6
	D	mm	13	13	17	17	17	17	21	21	27	27	27	27	27
	E	mm	70	70	73	73	84	84	99	99	122	122	142	160	212
	F	mm	5.5	5.5	8.5	8.5	10.5	10.5	10.5	10.5	11	11	11	17	21
Ø indexaggio pezzo max.	**G**	mm	184	206	228	250	275	315	350	410	490	600	750	900	1080
Ø caricamento assiale max.	**G1**	mm	175	197	216	240	261	301	333	394	466	576	730	880	1070
Ø indexaggio pezzo max.	**G2**	mm	160	180	195	210	245	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø caricamento assiale max	**G3**	mm	150	170	183	198	230	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	mm	187	194	214	227	252	266	293	323	442	492	570	680	795
	I	mm	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	6	6	8	8
	L	mm	42	42	50	50	60	60	76	76	105	105	105	150	168
	M	mm	9	9	11	11	12	12	12	12	15	15	15	18	18
	N	mm	3	3	6	6	7	7	10	10	10	10	10	10	10
	O	mm	22	22	36	36	48	48	62	62	62	62	62	70	70
	P	mm	36	36	42	42	53	53	60	60	92	92	95	130	145
	Q	mm	95	102	112	125	136	150	170	200	270	320	385	460	560
max.	**R**	mm	41.9	54.5	57	70	77	99.5	110	140	180	235	305	360	405
	S	mm	12	12	14	14	18	18	18	18	19	19	19	22	22
	T	mm	30	42.5	45	58	63	85.5	91	121	150	205	270	310	340
Corsa pistone di serraggio	**U**	mm	15	15	17	17	23	23	30	30	40	40	55	65	86
	V	mm	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12
	W H6	mm	12	12	18	18	22	22	22	22	50	50	50	55	65
	Y	mm	16	16	16	16	18	18	18	18	25	25	25	25	25
	Z	mm	28	28	32	32	29	29	24	24	50	50	60	70	60
	a	mm	40	40	60	60	100	100	100	100	100	100	100	110	110
	b	mm	17.5	17.5	26	26	45	45	42	42	42	42	42	47	47
	c	mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	3	3
	i	mm	28	28	35	35	40	40	40	40	90	90	90	130	148
	m	mm	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	10 x M12	10 x M12
	n H6	mm	12	12	18	18	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Area del pistone di serraggio		cm²	30	30	43	43	63.6	63.6	86.6	86.6	113	113	132	227	530
Pressione massima		bar	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Velocità massima (1)		giri/min.	4400	3800	3600	3400	2800	2400	2200	1800	1200	1000	700	500	400
Momento d'inerzia		kg·m²	0.17	0.27	0.45	0.69	1.27	2.15	3.4	6.4	20	39	106	290	530
Peso morsetto di serraggio (1)		kg	0.6	0.6	1.3	1.3	2	2	4	5	6	7	9	15	50
Massa		kg	28	32	47	57	82	104	137	182	370	520	890	1600	2200

Codici AXN con divisioni 4x90°	77897021	77897024	77897025	77897028	77897031	77897036	77897040	77897046	-	-	-	-	-
Codici AXN con divisioni 8x45°	77897321	77897324	77897325	77897328	77897331	77897336	77897340	77897346	77897357	77897368	77897385	77897390	77897392
Codici AXN con divisioni 3x120°	77897121	77897124	77897125	77897128	77897131	77897136	-	-	-	-	-	-	-
Codici AXN-R con divisioni 4x90° attacco a flangia	77895021	77895024	77895025	77895028	77895031	-	-	-	-	-	-	-	-
Codici AXN-R con divisioni 8x45° attacco a flangia	77895421	77895424	77895425	77895428	77895431	-	-	-	-	-	-	-	-
Codici AXN-R con divisioni 3x120° attacco a flangia	77895121	77895124	77895125	77895128	77895131	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] **IMPORTANTE:** ■ La velocità di rotazione massima può essere raggiunta soltanto applicando la massima pressione di esercizio ed utilizzando morsetti di bloccaggio con peso non eccedente quello indicato in tabella. ■ Il pezzo in lavorazione ed i 2 morsetti devono essere perfettamente bilanciati rispetto all'asse di rotazione. Qualora questo non sia possibile, è necessario ridurre di conseguenza la velocità di rotazione. ■ L'indexaggio del pezzo può essere fatto in rotazione; quando si lavora ad elevati numeri di giri, è consigliabile tuttavia ridurre la velocità di ALMENO DEL 50% durante l'indexaggio, per evitare vibrazioni dovute allo sbilanciamento delle masse nelle posizioni intermedie.