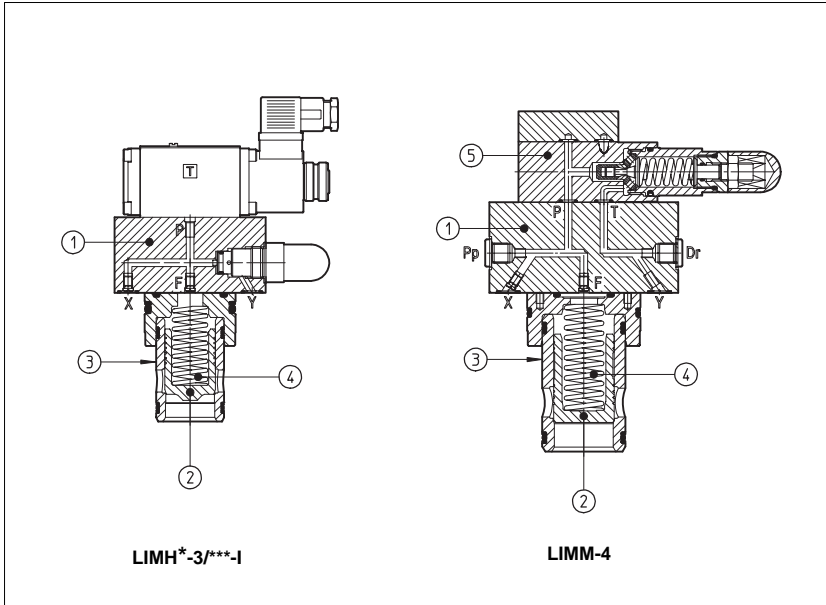


Valvole a cartuccia tipo LIM, LIR, LIC

Controllo pressione, dimensioni nominali NG 16 ÷ NG 80



Le valvole modulari LIM, LIR e LIC di controllo pressione sono composte da una cartuccia a due vie alloggiata in una cavità di dimensioni normalizzate e da un elemento funzionale di chiusura ① chiamato "cappello".

La cartuccia è composta da un otturatore ② pilotato idraulicamente attraverso connessioni ricavate all'interno dell'elemento di chiusura (X, F, Y) e che scorre in una bussola forata ③; il valore della pressione di apertura dipende dalla molla ④ dell'otturatore.

La valvola di massima pressione ⑤ con taratura manuale è alloggiata nel cappello per le dimensioni NG16, NG25, NG32 ed è invece montata modularmente per le dimensioni NG40...NG80.

Gli otturatori possono avere forme geometriche e rapporti di aree di spinta diversi come descritto nella sezione ④ per ottimizzare il controllo.

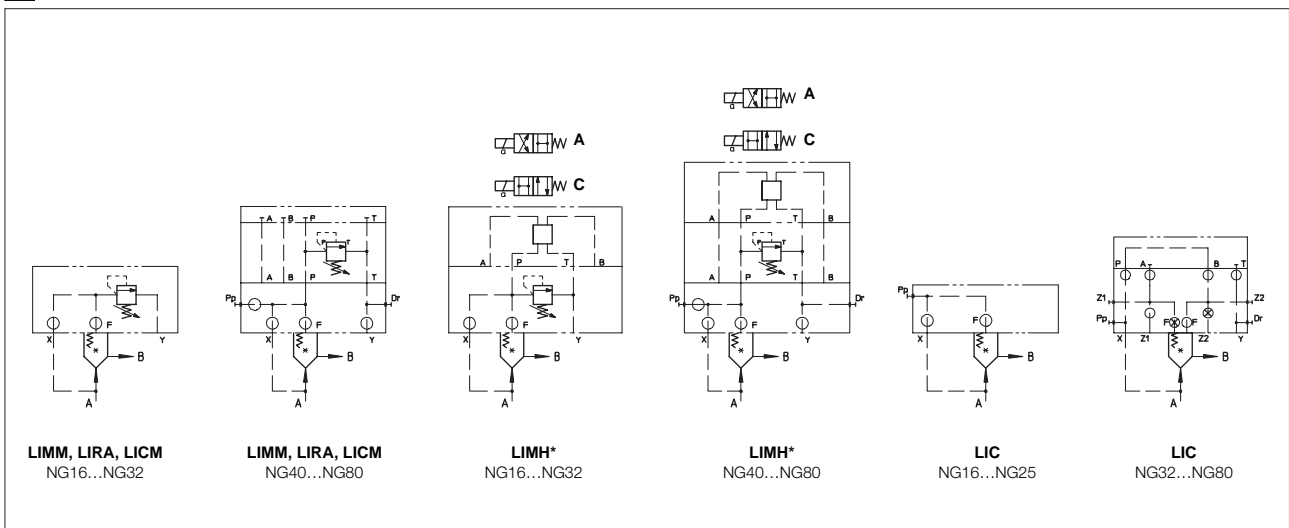
Queste valvole sono disponibili in dimensioni standardizzate da NG16 a NG80 secondo ISO 7368 (DIN 24342).

Portate fino a 5400 l/min con $\Delta p = 6$ bar. Pressioni fino a 350 bar.

1 SIGLA DI DESIGNAZIONE PER GLI ELEMENTI DI CHIUSURA

LI	MHA	-1	/210	/V	-I	X	24DC	**	/*	F**
Cappello secondo ISO 7368										Particolare disposizione dei grandi calibrati nei condotti di pilotaggio, vedere sezione ④
MM = controllo di massima pressione con taratura manuale MHA = controllo di massima pressione con elettrovalvola di messa a scarico. A scarico con solenoide diseccitato. MHC = controllo di massima pressione con elettrovalvola di messa a scarico. A scarico con solenoide eccitato. RA = controllo di riduzione pressione con taratura manuale. Aperto in posizione di riposo. C = compensatore di pressione da accoppiare a valvole di controllo portata. CM = compensatore di pressione con regolazione meccanica della massima pressione da accoppiare a valvole di controllo portata.									Fluidi sintetici: WG = acqua glicole PE = estere fosforico	
Dimensione: 1 = NG16; 2 = NG25; 3 = NG32; 4 = NG40; 5 = NG50; 6 = NG63; 8 = NG80 LIRA è disponibile solo in dimensione 16, 25, 32, 40									Numero di disegno	
Campo di regolazione: 50 = 6 ÷ 50 bar; 100 = 8 ÷ 100 bar; 210 = 10 ÷ 210 bar; 350 = 15 ÷ 350 bar Per sigla di designazione delle cartucce, vedere sezione ③								Solo per LIMH*: X = senza connettore Vedere sezione ⑧ per i connettori disponibili, da ordinare separatamente		Tensione di alimentazione (solo per LIMH*): vedere sezione ⑧ 00 = valvola senza bobine (solo per solenoide OI)
										Solenoide della valvola pilota (solo per LIMH*): -I = solenoide OI per alimentazione AC e DC Vedere nota alla sezione ⑥ per altri solenoidi disponibili
										Opzioni: vedere sezione ⑥

2 SIMBOLI IDRAULICI



2 CARATTERISTICHE IDRAULICHE

Cappellotto, vedere sezione 1	LIMM, LIMHA, LIMHC							LIRA				LIC, LICM						
	31 (1), 34 (2), 35 (3)							37				31, 36						
Otturatore, vedere sezioni 3, 4																		
Dimensione	16	25	32	40	50	63	80	16	25	32	40	16	25	32	40	50	63	80
Portata max con $\Delta p = 6$ bar [l/min]	200	400	670	1200	2200	3500	5400	160	270	540	840	200	400	670	1200	2200	3500	5400
Pressione max [bar]	350 bar alle bocche A, B, X; 160 bar alla bocca Y																	

(1) La dimensione NG80 è disponibile solo per otturatore 31; (2) L'otturatore 34 è disponibile solo nella dimensione NG16.; (3) L'otturatore 35 è disponibile solo nelle dimensioni NG16...NG50;

3 SIGLA DI DESIGNAZIONE PER GLI OTTURATORI, vedere sezione 4 per le funzioni

SC	LI	-	16	31	2	**	/*
Cartuccia secondo ISO 7368							
Dimensione: la stessa dell'elemento di chiusura relativo: 16 = NG16; 32 = NG32; 50 = NG50; 80 = NG80 25 = NG25; 40 = NG40; 63 = NG63;							
Tipo di otturatore, vedere sezione 2 per la portata massima: 31 = (sizes 16...80) = for LIMM, LIMH*, LIC, LICM 34 = (size 16) = for LIMM, LIMH* 35 = (sizes 16...50) = for LIMM, LIMH* 36 = (sizes 16...80) = for LIC, LICM 37 = (sizes 16...40) = for LIRA							
						Numero di disegno	
Pressione di apertura della molla: 1 = 0,3 bar per otturatore 35; 2 = 1,2 bar per otturatori 31, 34, 35; 3 = 3 bar per otturatori 31, 34, 35;						4 = 4 bar per otturatore 37; 6 = 6 bar per otturatori 31, 34, 35, 36; 7 = 7 bar per otturatore 37;	
Fluidi sintetici /WG = acqua glicole /PE = estere fosforico							

4 FUNZIONI TIPICHE DEGLI OTTURATORI

Sigla otturatore	31	34	35	36	37
Schema funzionale (Simbolo idraulico)					
Sezione tipica					
Rapporto delle sezioni (1)	1:1	1:1	1:1,1	1:1	1:1

(1) È il rapporto tra l'area su cui agisce la pressione di linea e l'area su cui agisce la pressione di pilotaggio.

5 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE VALVOLE MODULARI A CARTUCCIA DI CONTROLLO PRESSIONE TIPO LIMM, LIMH*, LIRA, LIC*

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Stato superficie di attacco	Indice di rugosità \sqrt{Ra} , rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)
Temperatura ambiente	da -20°C a +70°C
Fluido	Olio idraulico secondo DIN 51524 . . . 535; per altri fluidi vedere sezione 1
Viscosità raccomandata	15 ÷ 100 mm ² /sec a 40°C (ISO VG 15 ÷ 100)
Classe di contaminazione del fluido	ISO 19/16, ottenuta con filtri in linea da 25 µm e β ₂₅ > 75 (raccomandato)
Temperatura del fluido	T ≤ 80°C, se T ≥ 60°C scegliere guarnizioni /PE

6 OPZIONI

Solo per LIMM (dimensione NG16...NG32):

/P = predisposto con superficie di montaggio Cetop 03

Manopole di regolazione per controllo di pressione, solo per LIMM, LIMH*, LIRA, LICM (vedere sezione 12 per le dimensioni):

/V = Volantino di regolazione (disponibile per tutte le dimensioni)

/VF = Manopola di regolazione (disponibile solo per le dimensioni NG40...NG80)

/VS = dispositivo manuale con bloccaggio di sicurezza (disponibile solo per le dimensioni NG40...NG80)

Dispositivo manuale per elettrovalvola pilota con solenoide OI, solo per LIMH*:

/WIP = spintore manuale prolungato e protetto da cappuccio in gomma (vedere tabella K150).

Per tutti i modelli:

******* = grani calibrati diversi da quelli standard. Tutti gli elementi di chiusura comprendono e sono forniti con grani calibrati nei condotti di pilotaggio secondo la configurazione standard prestabilita per ciascuna esecuzione (vedere sezione 13). Per impieghi particolari, tali grani possono essere sostituiti con altri. In caso di ordinazione di elementi di chiusura con grani calibrati diversi dallo standard ciò deve essere indicato alla fine della sigla di designazione:

LIMHA - 1 /210 -IX 24DC ** /WG F 06

Condotto in cui si deve prevedere il grano calibrato:
X = condotto X
F = condotto F

Dimensione del foro calibrato in decimi di millimetro:
05 = 0,5 mm **10** = 1 mm
06 = 0,6 mm **12** = 1,2 mm
08 = 0,8 mm **15** = 1,5 mm

Note:

L'elettrovalvola pilota con solenoide OI può essere fornita con i seguenti dispositivi manuali (vedere tabella K150):

SP-WPD/H = spintore manuale con detent, da ordinare separatamente.

Il cappellotto tipo LIMH* può essere equipaggiato anche con elettrovalvole pilota aventi i seguenti solenoidi:

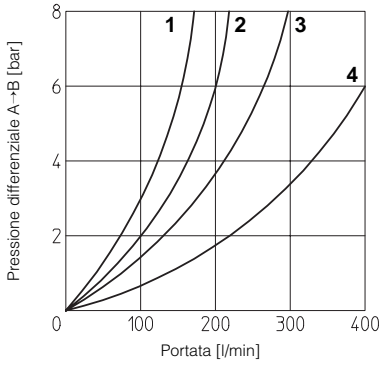
-OO = solenoide OO per alimentazione DC (vedere tabella E010 e K500 per le caratteristiche tecniche della bobina e dei relativi connettori)

-AO = solenoide antideflagrante secondo le norme Cenelec (vedere tabella E120 per le caratteristiche tecniche)

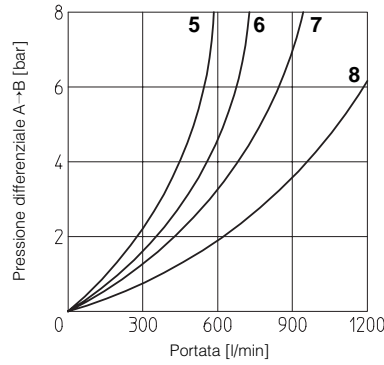
-AO/UL = solenoide antideflagrante secondo le norme UL (vedere tabella E125 per le caratteristiche tecniche)

-WO = solenoide a sicurezza intrinseca (vedere tabella E130 per le caratteristiche tecniche)

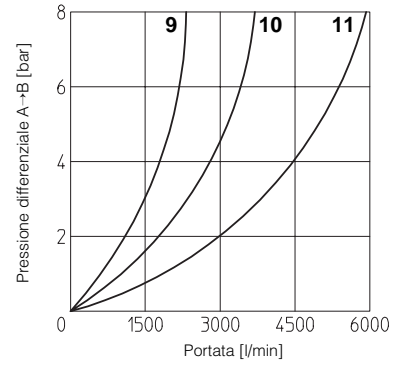
7 DIAGRAMMI



1 = SC LI-1637 3 = SC LI-2537
 -1631 -2531
 2 = SC LI-1634 4 = SC LI-2535
 -1635 -2536
 -1636



5 = SC LI-3237 7 = SC LI-4037
 -3231 -4031
 6 = SC LI-3235 8 = SC LI-4035
 -3236 -4036



 -5031
 9 = SC LI-5035 11 = SC LI-8031
 -5036 -8036
 10 = SC LI-6331
 -6336

8 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo di solenoide	Tensione nominale alimentazione esterna (1) (2)		Tipo di connettore (4)	Potenza assorbita (5)	Codice della bobina (7)	Colore targhetta bobina
OI	CORRENTE CONTINUA	6 DC 12 DC 24 DC 48 DC	SP-666 o SP-667	33 W	SP-COU-6DC /80 SP-COU-12DC /80 SP-COU-24DC /80 SP-COU-48DC /80	marrone verde rosso argento
		CORRENTE ALTERNATA	110/50 AC (3) 120/60 AC 230/50 AC (3) 230/60 AC	SP-666 o SP-667	60 VA (6)	SP-COI-110/50/60AC /80 SP-COI-120/60AC /80 SP-COI-230/50/60AC /80 SP-COI-230/60AC /80

- (1) La tolleranza sulla tensione nominale è $\pm 10\%$
- (2) Per altre tensioni disponibili a richiesta vedere la tabella E010.
- (3) La bobina può essere alimentata anche con una frequenza di 60 Hz: in questo caso le prestazioni sono ridotte del $10 \div 15\%$ e la potenza assorbita è di 55 VA.
- (4) Connettori secondo DIN46350: vedere tabella E010 e K500 per le caratteristiche.
- (5) Valori medi rilevati in condizioni idrauliche nominali e temperatura della bobina e dell'ambiente di 20°C.
- (6) All'eccitazione si registrano correnti di spunto pari a circa tre volte i valori nominali, corrispondenti a una potenza di spunto di circa 150 VA.
- (7) Isolamento classe H.
Caratteristica di inserzione: 100%.
Grado di protezione connettore: IP65.

9 DIMENSIONI CAVITÀ DI ALLOGGIAMENTO [mm]

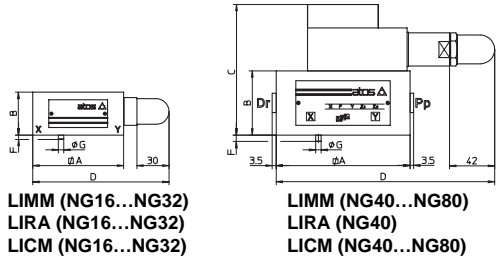
Dimensioni	$\varnothing d1$	$\varnothing d2$	$\varnothing d3$ max	$\varnothing d4$ max	L1	L2	L3	L4 max	L5	L6	L7	U	W
NG 16	32	25	16	22,5	43 ^{+0,1} ₀	56 ^{+0,1} ₀	54	42,5	20	2	2	0,03	0,05
NG 25	45	34	25	27	58 ^{+0,1} ₀	72 ^{+0,1} ₀	70	57	30	2,5	2,5	0,03	0,05
NG 32	60	45	32	38,5	70 ^{+0,1} ₀	85 ^{+0,1} ₀	83	68,5	30	2,5	2,5	0,03	0,1
NG 40	75	55	40	54,5	87 ^{+0,1} ₀	105 ^{+0,1} ₀	102	84,5	30	3	3	0,05	0,1
NG 50	90	68	50	62,5	100 ^{+0,1} ₀	122 ^{+0,1} ₀	117	97,5	35	3	3	0,05	0,1
NG 63	120	90	63	87	130 ^{+0,1} ₀	155 ^{+0,1} ₀	150	127	40	4	4	0,05	0,2
NG 80	145	110	80	130,5	175 ^{+0,2} ₀	205 ^{+0,2} ₀	200	170,5	40	5	5	0,05	0,2

10 DIMENSIONI SUPERFICIE DI ATTACCO DELL'ELEMENTO DI CHIUSURA [mm]

Dimensioni	A	B	C	D	E	F	G	J min	K	L min	M	$\varnothing N$	P max	R	S max
NG 16	2	12,5	23	46	48	46	23	-	-	65	M8	4	4	22	8
NG 25	4	13	29	58	62	58	29	-	-	85	M12	6	6	30	8
NG 32	6	18	35	70	76	70	35	-	-	102	M16	6	8	38	8
NG 40	7,5	19,5	42,5	85	92,5	85	42,5	-	-	125	M20	6	10	46	8
NG 50	8	20	50	100	108	100	50	-	-	140	M20	8	10	46	8
NG 63	12,5	24,5	62,5	125	137,5	125	62,5	-	-	180	M30	8	12	66	8
NG 80	-	-	-	-	-	-	-	250	200	-	M24	10	16	54	8

11 DIMENSIONI ELEMENTO DI CHIUSURA [mm]

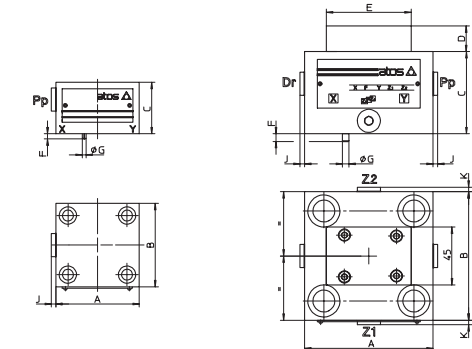
Cappelotti	A	B	C	D	F	G	Bocche Pp-Dr	Guarnizioni	Viti di fissaggio (2)	Coppia di serraggio [Nm]	Massa [Kg]
LIMM-1 LIRA-1 LICM-1	65	40	-	107,5	4	3	-	2 OR 108	Nr. 4 M8x45	41,6	1,7
LIMM-2 LIRA-2 LICM-2	85	40	-	127,5	6	5	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	143	2,2
LIMM-3 LIRA-3 LICM-3	100	50	-	142,5	6	5	-	2 OR 2043	Nr. 4 M16x55	346	3,5
LIMM-4 LIRA-4 LICM-4	125	60	122	195	6	5	G 1/4	2 OR 2050	Nr. 4 M20x70	674	8,9
LIMM-5 LICM-5	140	70	132	202,5	4	6	G 1/4	2 OR 2050	Nr. 4 M20x80	674	12,4
LIMM-6 LICM-6	180	80	142	222,5	4	6	G 3/8	2 OR 2056	Nr. 4 M30x90	2310	21,6
LIMM-8 LICM-8	Ø250	80	172	257,5	6	8	G 3/8	2 OR 123	Nr. 8 M24x90	1170	30,5



**LIMM (NG16...NG32)
LIRA (NG16...NG32)
LICM (NG16...NG32)**

**LIMM (NG40...NG80)
LIRA (NG40)
LICM (NG40...NG80)**

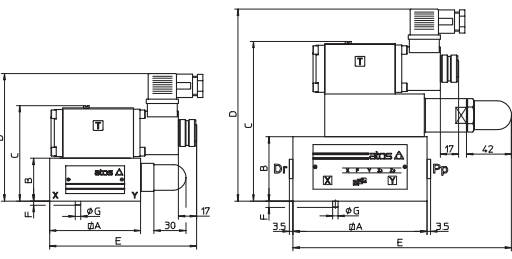
Cappelotti	A	B	C	D	E	F	G	K	J	Bocche Pp-Dr	Bocche Z1-Z2	Guarnizioni	Viti di fissaggio (2)	Coppia di serraggio [Nm]	Massa [Kg]
LIC-1	65	65	40	-	-	4	3	-	3,5	G 1/4	-	2 OR 108	Nr. 4 M8x45	41,6	1,4
LIC-2	85	85	40	-	-	6	5	-	3,5	G 1/4	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	143	1,8
LIC-3	100	100	50	20	66	6	5	-	3,5	G 1/4	-	4 OR 2043	Nr. 4 M16x55	346	2,3
LIC-4	125	125	60	20	66	6	5	-	3,5	G 1/4	-	4 OR 2050	Nr. 4 M20x70	674	6,2
LIC-5	140	140	70	20	66	4	6	3,5	3,5	G 1/4	G 1/4	4 OR 2050	Nr. 4 M20x80	674	9,3
LIC-6	180	180	80	20	66	4	6	3,5	3,5	G 3/8	G 3/8	4 OR 2056	Nr. 4 M30x90	2310	17,1
LIC-8	Ø 250	-	80	30	73	6	8	-	3,5	G 3/8	-	4 OR 123	Nr. 8 M24x90	1170	27



LIC (NG16 ÷ NG25)

LIC (NG32...NG80)

Cappelotti	A	B	C	D	E	F	G	Bocche Pp-Dr	Guarnizioni	Viti di fissaggio (2)	Coppia di serraggio [Nm]	Massa [Kg]
LIMHA-1 LIMHC-1	65 (1)	40	86	119	124,5	4	3	-	2 OR 108	Nr. 4 M8x45	41,6	3
LIMHA-2 LIMHC-2	85	40	86	119	134,5	6	5	-	2 OR 108	Nr. 4 M12x45	143	3,3
LIMHA-3 LIMHC-3	100	50	129	149	142,5	6	5	-	2 OR 2043	Nr. 4 M16x55	346	5
LIMHA-4 LIMHC-4	125	60	149	179	195	6	5	G 1/4	2 OR 2050	Nr. 4 M20x70	674	9,2
LIMHA-5 LIMHC-5	140	70	159	189	202,5	4	6	G 1/4	2 OR 2050	Nr. 4 M20x80	674	13,2
LIMHA-6 LIMHC-6	180	80	169	199	222,5	4	6	G 3/8	2 OR 2056	Nr. 4 M30x90	2310	22,5
LIMHA-8 LIMHC-8	Ø 250	80	199	229	257,5	6	8	G 3/8	2 OR 123	Nr. 8 M24x90	1170	31,3



LIMH* (NG16...NG32)

LIMH* (NG40...NG80)

(1) Il cappelotto non è quadrato: 65x80
(2) Viti a testa esagonale secondo DIN 912-12.9

Le dimensioni di ingombro sono relative all'utilizzo di connettori SP-666

12 VOLANTINI PER VALVOLE PILOTA DI CONTROLLO PRESSIONE: DIMENSIONI [mm]

	IV	IVF	IVS
Opzioni			

13 GRANI CALBRATI PRESENTI NEI CONDOTTI DI PILOTAGGIO DEI CAPPELLOTTI: DIMENSIONI (1)

Cappelotto	LIM*-1	LIRA-1	LICM-1	LIC-1	LIM*-2	LIRA-2	LICM-2	LIC-2	LIM*-3	LIRA-3	LICM-3	LIC-3	LIM*-4	LIRA-4	LICM-4	LIC-4	LIM*-5	LICM-5	LIC-5	LIM*-6	LICM-6	LIC-6	LIM*-8	LICM-8	LIC-8
X	M4 10A	M4 08A	M4 08A	-	M4 10A	M4 08A	M4 08A	-	M6 10A	M6 08A	M6 12A	M6 10A	M6 10A	M6 12A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M6 10A	M8 10A	M8 10A	M8 10A
F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M6 12F	M6 12A	M6 12F	M6 05F	M6 12F	M6 08A	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M6 12F	M8 12F	M8 12F	M8 12F

(1) I codici indicati definiscono rispettivamente la filettatura del foro di alloggiamento, il diametro del grano in decimi di millimetro e la forma della sezione del grano calibrato:
A = a parete corta; F = a parete lunga