

TBB S.L.L.
© Talleres **B**orda **B**erri S.L.L. ©

Oleohidráulica y Neumática

CILINDROS HIDRAULICOS — 250 BARS — SERIE COMPACTA HN

1 REFERENCIA

Las dimensiones y fijaciones de acuerdo con normas y diseños propios.

2 CARACTERISTICAS

2.1 Presiones

Presión nominal: 250 bars.

2.2 Gama de cilindros

40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 200 mm.

2.3 Gama de vástagos

20 - 28 - 35 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 125 mm.

2.4 Fijaciones

- Brida trasera.
- Brida delantera.
- Charnela trasera.
- Patas.
- Muñones centrales.

2.5 Amortiguaciones

Estos cilindros son sin amortiguación. Consultar a nuestro Departamento Técnico caso de necesitar amortiguación.

2.6 Carreras

Recomendamos no sobrepasar de las carreras que se indican en la siguiente tabla de acuerdo con el diámetro del cilindro, así como los amarres correspondientes.

CARRERAS MAXIMAS RECOMENDADAS EN MM.

Ø de cilindros	Amarres				
	Brida trasera	Brida delantera	Charnela trasera	Patas	Muñones centrales
40	330	850	210	760	330
50	420	1100	250	990	420
63	530	1370	310	1240	530
80	670	1680	410	1540	660
100	870	2030	540	1950	840
125	1170	2810	730	2610	1130
140	1300	3050	810	2880	1250
160	1430	3230	830	3000	1290
200	1700	4200	1110	3930	1700

VALORES MAXIMOS ADMISIBLES DE LA LONGITUD DE CALCULO AL PANDEO

Lf (mm)

Ø VASTAGO FUERZA	16	22	28	36	40	45	56	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	320	360		
250	800																							
500	550	1080																						
750	440	860	1440																					
1000	370	740	1240	2110																				
2000	200	500	850	1460	1820	2310																		
3000		380	680	1170	1470	1860	2930																	
4000		250	580	1000	1260	1590	2520	3980																
6000			390	790	1000	1270	2030	3210	4280	5390														
8000				660	860	1090	1740	2760	3680	4640	5770													
10000				500	740	960	1550	2440	3280	4130	5120	6250												
12500					560	830	1360	2160	2920	3680	4570	5590	7150											
15000					400	670	1220	1950	2640	3320	4140	5040	6500	8270										
17500						520	1150	1800	2440	3070	3820	4650	5970	7600										
20000							1010	1670	2280	2840	3540	4320	5560	7110	9340									
22500							870	1570	2140	2660	3340	4050	5250	6660	8820									
25000							760	1480	2020	2530	3140	3830	4930	6310	8340	10610								
30000								1310	1820	2280	2840	3470	4470	5710	7580	9660	12030							
35000								1100	1680	2100	2620	3200	5120	5260	6980	8900	11130							
40000								900	1520	1940	2440	2980	3840	4910	6500	8310	10380	12640	16420					
45000									1320	1830	2270	2780	3590	4590	6100	7820	9730	11870	15470					
50000									1160	1670	2140	2620	3370	4350	5780	7410	9230	11280	14640					
55000									1000	1520	2040	2480	3220	4140	5500	7010	8780	10720	13960					
60000										1360	1920	2370	3060	3930	5220	6690	8380	10220	13330	16790	22080			
65000										1200	1770	2260	2930	3790	5020	6420	8030	9840	12830	16090	21230			
70000										1070	1620	2180	2810	3610	4820	6200	7730	9450	12330	15530	20430			
80000										750	1340	1900	2590	3370	4500	5750	7180	8790	11520	14480	19070			
90000											1090	1650	2430	3160	4220	5390	6780	8300	10830	13640	17930			
100000											890	1410	2180	2980	3980	5120	6380	7860	10260	12870	16960	21640		
110000											640	1190	1970	2840	3780	4850	6080	7420	9770	12240	16180	20560		
120000												1000	1750	2630	3580	4620	5830	7090	9330	11750	15530	19660		
140000													1340	2210	3300	4260	5330	6540	8580	10840	14260	18130		
160000														1000	1830	2980	3950	4980	6100	8020	10070	13380	16960	
180000																2580	3720	4680	5710	7520	9510	12570	15970	
200000																2260	3410	4430	5380	7150	8950	11860	15160	
250000																	2600	3780	4780	6330	7970	10570	13450	
300000																		3080	4230	5705	7270	9610	12280	
350000																				3570	5330	6640	8890	11290
400000																				2960	4705	6220	8255	10570
500000																					3650	5310	7370	9400
600000																						4330	6830	8500

COMPROBACION DE LA RESISTENCIA AL PANDEO

Para verificar el vástago de un cilindro que trabaja empujando, hay que proceder del siguiente modo:

- Determinar el valor del factor de carrera K.
- Determinar la longitud de cálculo para el pandeo Lf:
 $Lf \text{ (mm)} = \text{Carrera real (mm)} \times K$.
 Cuando el cilindro posee una riostra, se agrega a la carrera real la longitud de la riostra. En caso de un cilindro que posea una sobrelongitud de vástago, se agregará a la carrera real el valor de la sobrelongitud.
- Determinar el esfuerzo de empuje del cilindro P (daN), multiplicando para ello la sección del Ø int. en cm² por la presión máxima en bares del circuito hidráulico.
 El esfuerzo de empuje puede limitarse al esfuerzo correspondiente al desplazamiento de la carga, si la parada del cilindro en posición de vástago fuera se efectúa sobre su tope interno y si se excluye cualquier posibilidad de bloqueo intempestivo de la parte accionada.

Debemos determinar igualmente, utilizando para ello las fórmulas, el esfuerzo de inercia resultante de la parada de las masas arrastradas en el sentido de la entrada del vástago.

El valor de la fuerza de inercia adicionada, en su caso, con el esfuerzo motor en el sentido movimiento de entrada del vástago, debe seguir siendo inferior al valor del esfuerzo de empuje calculado multiplicando la sección del Ø int. del cilindro por la presión máxima del circuito hidráulico.

- Comprobar en la tabla, si el valor indicado en la casilla correspondiente a la fuerza P (calculada en el capítulo 3) y al diámetro D del vástago del cilindro preconizado es inferior o igual al valor de la longitud de cálculo para el pandeo (determinada en el capítulo 2). Cuando Lf pasa del valor indicado en la tabla, hay que prever, eventualmente, un vástago reforzado o un cilindro de dimensiones superiores y volver a proceder al cálculo de comprobación.

VALOR DEL FACTOR DE CARRERA



Nº del tipo de montaje	Modo de fijación del cilindro	Modo de fijación del extremo del vástago	Representación del modo de montaje	K	Observaciones
1	Pata delantera y trasera	Fijado y guiado rígidamente		0,5	* * *
2		Articulado y guiado rígidamente		0,7	* *
3	Brida delantera	Soportado pero no guiado rígidamente		2	
4	Brida trasera	Fijado y guiado rígidamente		1	* * *
5		Articulado y guiado rígidamente		1,5	* *
6		Soportado pero no guiado rígidamente		4	
7	Espiga trasera	Articulado y guiado rígidamente		2	* *
8	Horquilla trasera Pivote fijado en el fondo	Soportado, con o sin articulación, pero no guiado rígidamente		4	
9	Pivote fijado en la mitad delantera del cilindro	Articulado y guiado rígidamente		1,5	* *
10		Soportado, con o sin articulación, pero no guiado rígidamente		3	
11	Pivote fijado en la cabeza del cilindro	Articulado y guiado rígidamente		1	* *
12		Soportado, con o sin articulación pero no guiado rígidamente		2	

OBSERVACIONES:

- * El extremo del vástago se considera empotrado. Esta condición corresponde a una fijación perfectamente rígida del vástago en la pieza accionada, que debe ser prevista con largos guiados para eliminar cualquier posibilidad de rotación del extremo. Si estas condiciones no se realizan, hay que considerar para el cálculo, el caso correspondiente al extremo de vástago con articulación.
- ** La condición de guiado rígido implica un desplazamiento riguroso según el eje del cilindro del elemento accionado, excluyendo cualquier posibilidad de desviación. Si el guiado es incompleto (por ejemplo: en un solo plano) o imperfecto (el extremo de vástago puede desviarse del eje del cilindro a causa de holguras o deformaciones) hay que considerar en el cálculo el valor del factor "K" correspondiente al vástago no guiado.

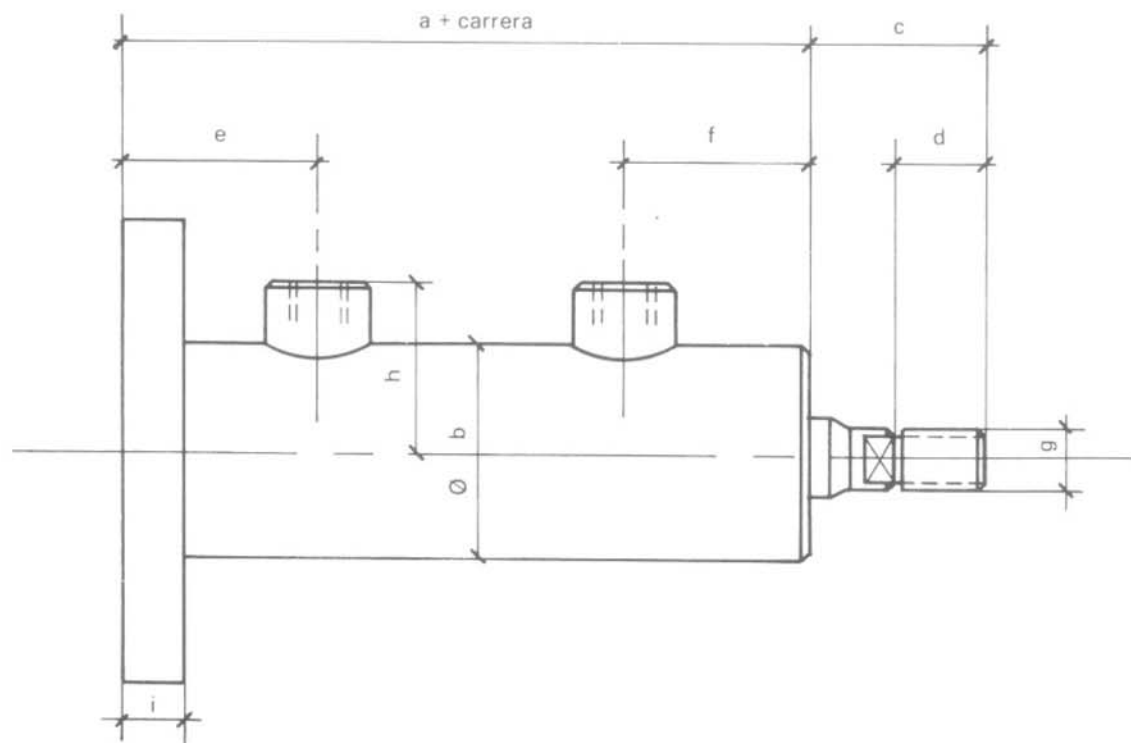
EN EL SUPUESTO DE UN MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE DECELERADO DE V_0 A 0, TENEMOS:

CALCULOS
DE
DECELERACION

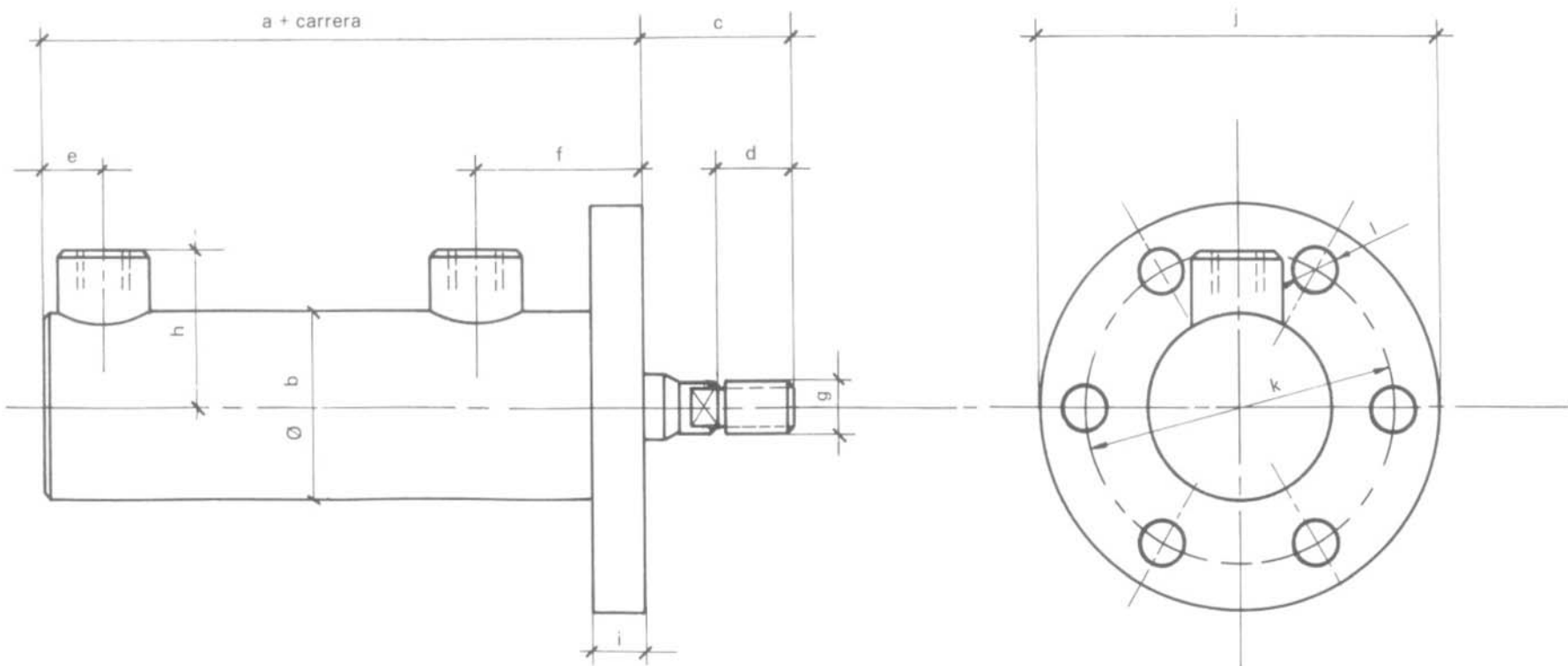
$$F = \frac{G V_0}{gt}$$

$$F = \frac{G}{g} \frac{V_0^2}{2L}$$

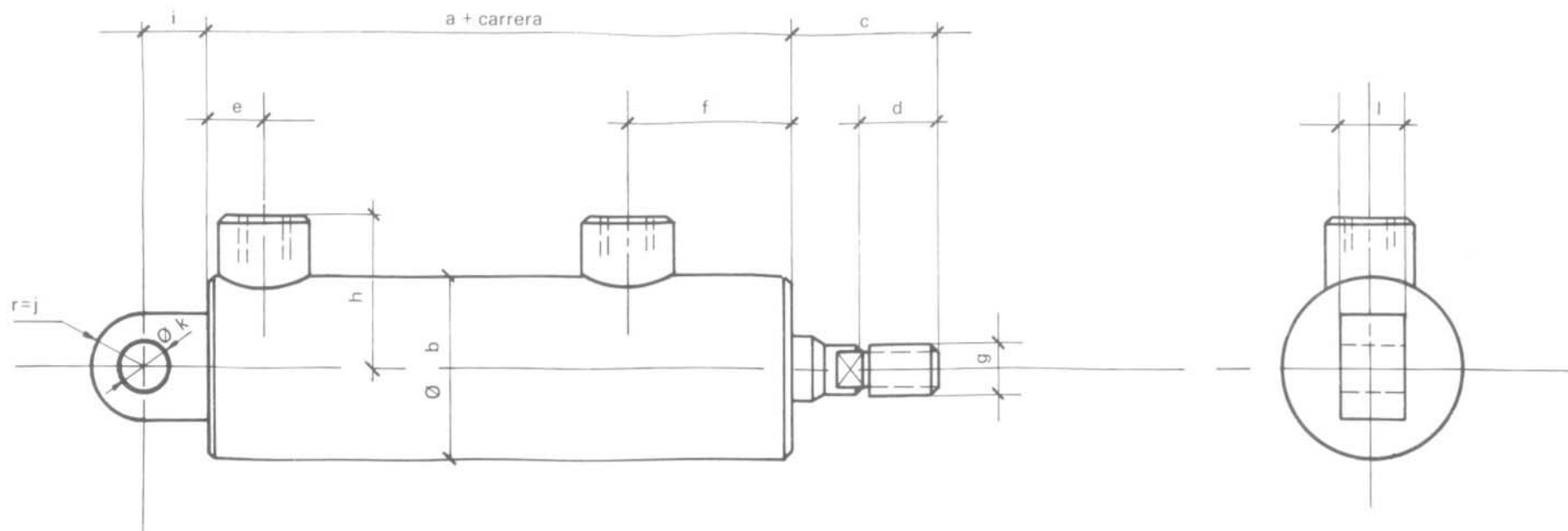
F = FUERZA DE DECELERACION (Kgf)
G = PESO DE LA MASA EN MOVIMIENTO (Kgf)
t = TIEMPO DE DECELERACION (seg)
g = ACELERACION DE LA GRAVEDAD = 9,8 m/seg.²
 V_0 = VELOCIDAD INICIAL (m/seg)
L = CARRERA DE DECELERACION (m)



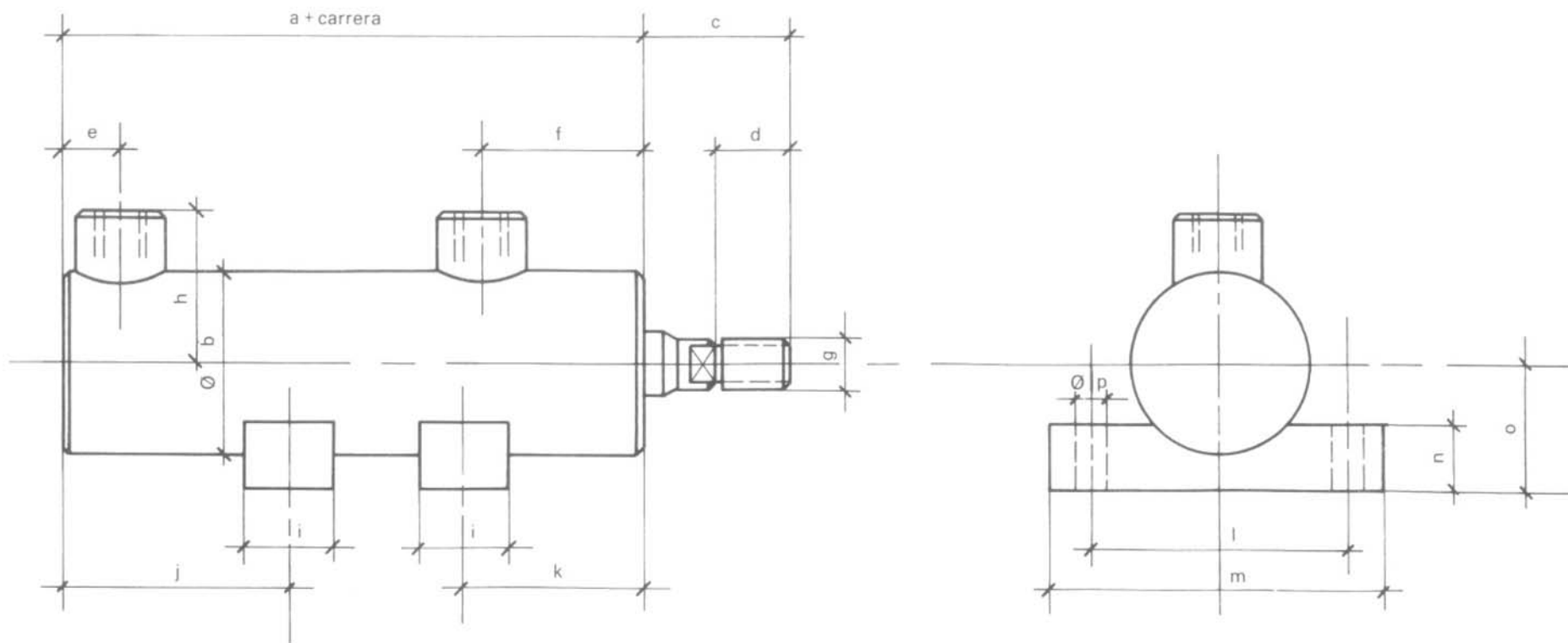
DENOMINACION DEL CILINDRO	PISTON $\varnothing$ mm.	VASTAGO $\varnothing$ mm.	CONE- XIONES	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
HN-511	40	20	3/8"	159 ± 2	50	45	23	50	50	M 16 x 1,5	43	16	120	90	11
HN-521	50	28	3/8"	166 ± 2	65	50	28	50	52	M 20 x 1,5	50	18	130	100	13
HN-531	63	35	1/2"	182 ± 2	75	55	33	50	60	M 28 x 2	57	18	150	120	13
HN-541	80	40	1/2"	202 ± 2	95	65	40	55	65	M 32 x 2	67	20	185	150	15
HN-551	100	50	3/4"	219 ± 3	115	70	45	60	68	M 40 x 2	79	22	205	170	17
HN-561	125	65	3/4"	243 ± 3	145	83	55	65	75	M 50 x 2	94	25	250	210	21
HN-571	140	80	1"	282 ± 3	160	88	60	78	85	M 60 x 2	106	28	280	230	21
HN-581	160	100	1"	297 ± 3	180	90	60	82	90	M 70 x 3	120	32	320	270	28
HN-591	200	125	1 1/4"	354 ± 3	225	105	70	98	105	M 80 x 3	144	38	390	320	31



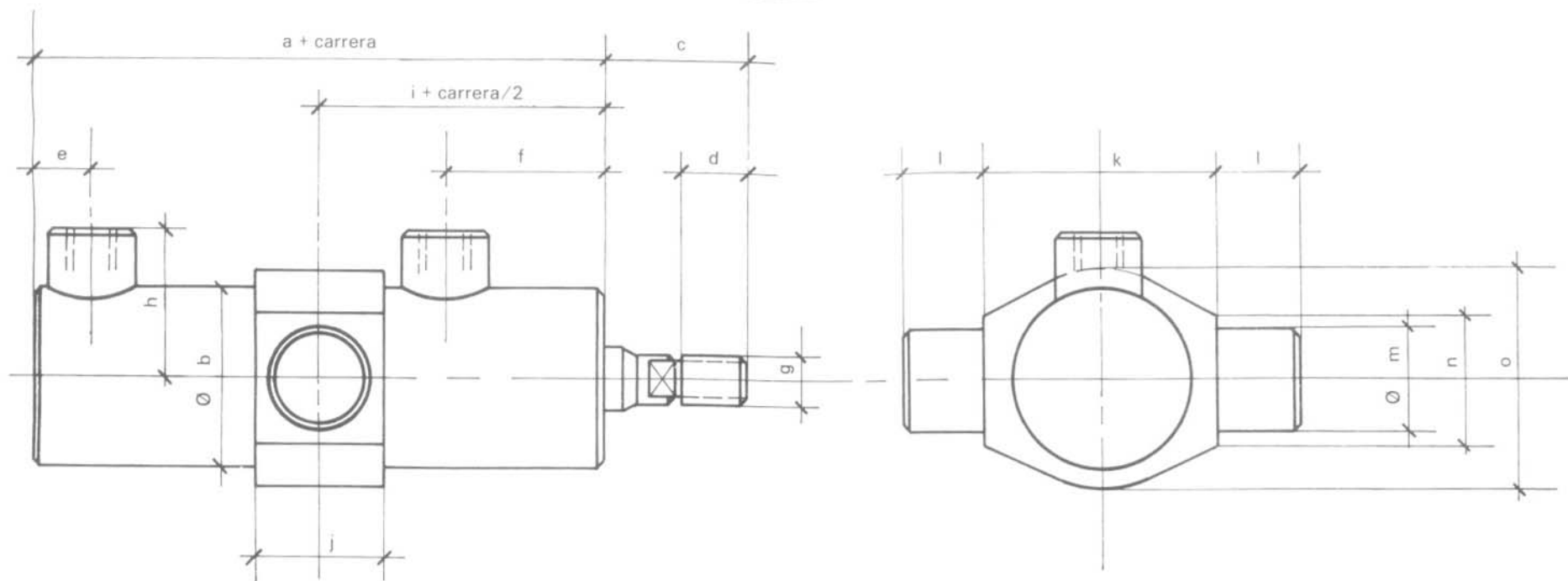
DENOMINACION DEL CILINDRO	PISTON Ø mm.	VASTAGO Ø mm.	CONE- XIONES	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
HN-512	40	20	3/8"	127 ± 2	50	45	23	18	50	M 16 × 1,5	43	16	120	90	11
HN-522	50	28	3/8"	140 ± 2	65	50	28	24	52	M 20 × 1,5	50	18	130	100	13
HN-532	63	35	1/2"	158 ± 2	75	55	33	26	60	M 28 × 2	57	18	150	120	13
HN-542	80	40	1/2"	177 ± 2	95	65	40	30	65	M 32 × 2	67	20	185	150	15
HN-552	100	50	3/4"	191 ± 3	115	70	45	32	68	M 40 × 2	79	22	205	170	17
HN-562	125	65	3/4"	213 ± 3	145	83	55	35	75	M 50 × 2	94	25	250	210	21
HN-572	140	80	1"	242 ± 3	160	88	60	38	85	M 60 × 2	106	28	280	230	21
HN-582	160	100	1"	257 ± 3	180	90	60	42	90	M 70 × 3	120	32	320	270	28
HN-592	200	125	1 1/4"	306 ± 3	225	105	70	50	105	M 80 × 3	144	38	390	320	31



DENOMINACION DEL CILINDRO	PISTON $\varnothing$ mm.	VASTAGO $\varnothing$ mm.	CONE- XIONES	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
HN-513	40	20	3/8"	127 ± 2	50	45	23	18	50	M 16 x 1,5	43	20	16	16	20
HN-523	50	28	3/8"	140 ± 2	65	50	28	24	52	M 20 x 1,5	50	25	20	20	30
HN-533	63	35	1/2"	158 ± 2	75	55	33	26	60	M 28 x 2	57	30	25	25	30
HN-543	80	40	1/2"	177 ± 2	95	65	40	30	65	M 32 x 2	67	40	30	30	35
HN-553	100	50	3/4"	191 ± 3	115	70	45	32	68	M 40 x 2	79	45	35	35	45
HN-563	125	65	3/4"	213 ± 3	145	83	55	35	75	M 50 x 2	94	60	45	45	55
HN-573	140	80	1"	242 ± 3	160	88	60	38	85	M 60 x 2	106	65	50	50	65
HN-583	160	100	1"	257 ± 3	180	90	60	42	90	M 70 x 3	120	75	60	60	80
HN-593	200	125	1 1/4"	306 ± 3	225	105	70	50	105	M 80 x 3	144	90	70	70	90



DENOMINACION DEL CILINDRO	PISTON Ø mm.	VASTAGO Ø mm.	CONE- XIONES	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
HN-514	40	20	3/8"	127 ± 2	50	45	23	18	50	M 16 x 1,5	43	30	71	56	80	104	20	38	11
HN-524	50	28	3/8"	140 ± 2	65	50	28	24	52	M 20 x 1,5	50	36	80	60	94	118	20	45	11
HN-534	63	35	1/2"	158 ± 2	75	55	33	26	60	M 28 x 2	57	36	88	70	116	144	25	55	13
HN-544	80	40	1/2"	177 ± 2	95	65	40	30	65	M 32 x 2	67	36	102	75	140	180	25	70	17
HN-554	100	50	3/4"	191 ± 3	115	70	45	32	68	M 40 x 2	79	39	113	78	170	220	30	85	21
HN-564	125	65	3/4"	213 ± 3	145	83	55	35	75	M 50 x 2	94	44	128	85	210	270	32	100	25
HN-574	140	80	1"	242 ± 3	160	88	60	38	85	M 60 x 2	106	56	142	100	240	310	34	110	28
HN-584	160	100	1"	257 ± 3	180	90	60	42	90	M 70 x 3	120	63	152	105	280	360	38	125	31
HN-594	200	125	1 1/4"	306 ± 3	225	105	70	50	105	M 80 x 3	144	74	181	125	325	425	45	155	38



DENOMINACION DEL CILINDRO	PISTON Ø mm.	VASTAGO Ø mm.	CONE- XIONES	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
HN-515	40	20	3/8"	127 ± 2	50	45	23	18	50	M 16 x 1,5	43	66	40	70	25	30	40	68
HN-525	50	28	3/8"	140 ± 2	65	50	28	24	52	M 20 x 1,5	50	67	40	80	25	30	40	80
HN-535	63	35	1/2"	158 ± 2	75	55	33	26	60	M 28 x 2	57	70	45	110	25	35	46	97
HN-545	80	40	1/2"	177 ± 2	95	65	40	30	65	M 32 x 2	67	87	50	130	30	40	50	120
HN-555	100	50	3/4"	191 ± 3	115	70	45	32	68	M 40 x 2	79	96	55	150	35	50	60	140
HN-565	125	65	3/4"	213 ± 3	145	83	55	35	75	M 50 x 2	94	110	65	199	40	60	75	175
HN-575	140	80	1"	242 ± 3	160	88	60	38	85	M 60 x 2	106	122	70	225	45	65	90	196
HN-585	160	100	1"	257 ± 3	180	90	60	42	90	M 70 x 3	120	135	80	263	53	75	120	226
HN-595	200	125	1 1/4"	306 ± 3	225	105	70	50	105	M 80 x 3	144	150	95	331	55	90	140	288