

ANNEX C. ACCIONAMENTS HIDRÀULICS

Pàg.

C.1 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

C.1.1 Definició de les funcions bàsiques necessàries	106
C.1.2 Diagrama de flux del moviment d'inclinació de la plataforma	112
C.1.3 Diagrama de flux del moviment de tornada a la posició horitzontal	113

C.2 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

C.2.1 Definició de les forces	114
C.2.2 Cursa dels cilindres hidràulics per a l'elevació	114
C.2.3 Cilindres hidràulics per a l'elevació	115
C.2.4 Càlcul del cabal de la bomba	118
C.2.5 Càlcul de la potència del motor	119
C.2.6 Volum del dipòsit de fluid hidràulic	120
C.2.7 Cursa dels cilindres hidràulics per a l'obertura dels peus de suport	120
C.2.8 Cilindres hidràulics per a obertura dels peus de suport	120

C.3 ESQUEMA HIDRÀULIC 122**C.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

C.4.1 Cilindre hidràulic $\varnothing 100/60-1400-FN-DM-RT$	123
C.4.2 Cilindre hidràulic $\varnothing 40/20-360-FN-DT-RT$	124
C.4.3 Bomba Roquet ref. 1L16DE10R	125
C.4.4 Motor Carc. Red. ref. 4MT132SB10CV	129
C.4.5 Dipòsit NG-70	135
C.4.6 Filtre aspiració ref. ARC25L.....	138
C.4.7 Antiretorn pilotat ROQUET ref. 1VRHS03P1A02	139

C.4.8	Divisor volumètric VIVOLO ref. RV-1G	143
C.4.9	Electrovàlvula de dos vies pilotada FLUCOM ECP20/22C2	147
C.4.10	Electrovàlvula NG6 VICKERS ref. DG4V36CMUH760 i Electrovàlvula NG6 VICKERS ref. DG4V32CMUH760	148
C.4.11	Vàlvula de retenció calibrada FPR 3/8"	158
C.4.12	Vàlvula reductora de pressió DENISON ref. ZDRP011S0D1	160

C.1 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

C.1.1 Definició de les funcions necessàries

La inclinació de la plataforma respecte a la posició horitzontal i al seu eix d'articulació situat a la part davantera, es realitza mitjançant tres cilindres hidràulics de simple efecte situats a la part posterior de la mateixa i en cadascuna de les tres jàsseres principals, disposats tal com s'observa en la Figura C1 de manera que mitjançant l'accionament dels tres cilindres alhora, els tres eixos realitzen una força empenyent contra el terra aconseguint inclinar la plataforma respecte al seu eix de rotació com s'observa en la Figura C2.

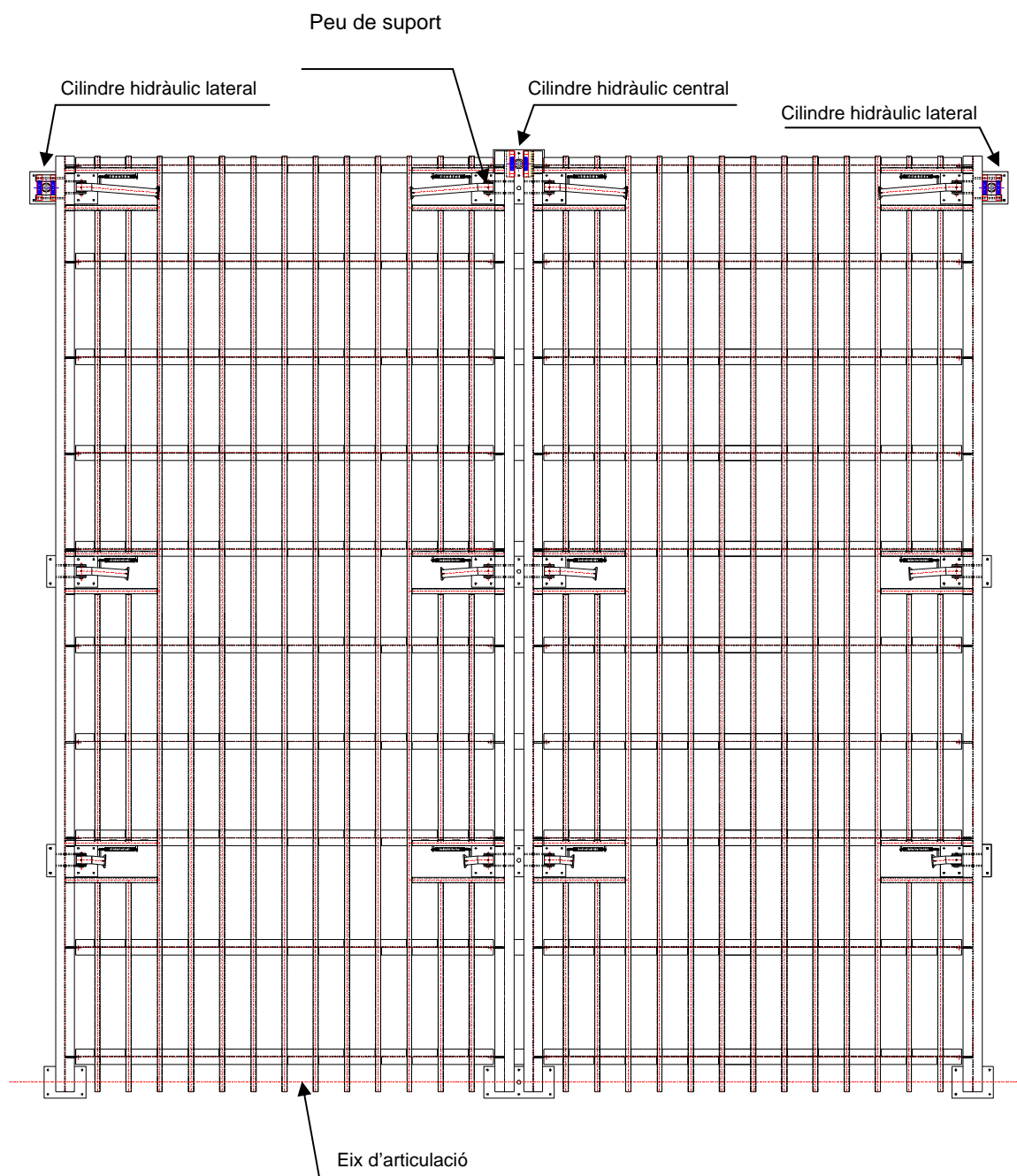


Figura C1. Planta de la plataforma

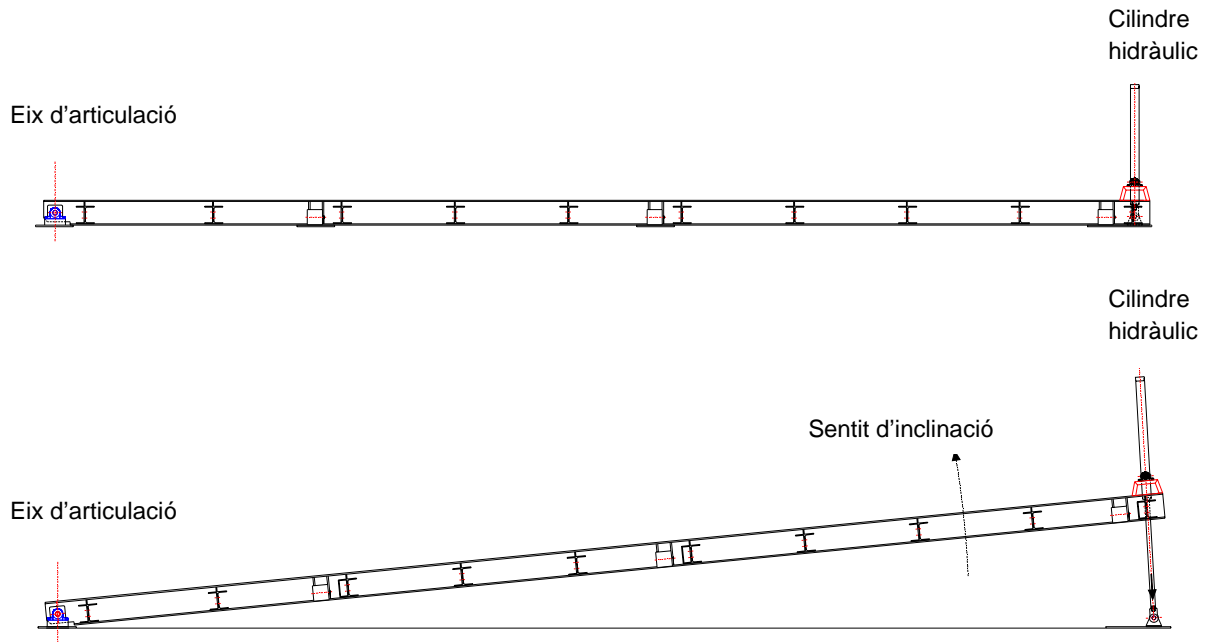


Figura C2. Vista longitudinal de la plataforma. Posició horitzontal i inclinada

Els cilindres hidràulics d'elevació són solidaris a l'estructura metàl·lica de la plataforma per mitjà d'una brida intermèdia en la camisa del cilindre amb una unió que permet rotació de manera que serà l'eix del cilindre el que empenyent contra el terra, aconseguirà la inclinació de la plataforma.

La unió entre la brida de la camisa del cilindre i l'estructura metàl·lica de la plataforma es realitza mitjançant uns rodaments de rodets amb suports de peu tal i com es pot veure en la Figura C3, les característiques dels quals es detallen en l'Annex D. *Elements d'Articulació*, de manera que permet la inclinació del cilindre a mesura que es produeix la inclinació de la plataforma.

D'aquesta manera la camisa del cilindre serà la que quedarà sempre per sobre del terra de la plataforma, tant si està en la posició inclinada com horitzontal tal i com es pot veure en la Figura C2.

De la mateixa manera la unió entre l'eix del cilindre hidràulic i el terra es realitza amb una ròtula davantera que permet la rotació tal i com es pot veure en la Figura C3 les característiques de la qual es detallen en l'Annex D. *Elements d'Articulació*.

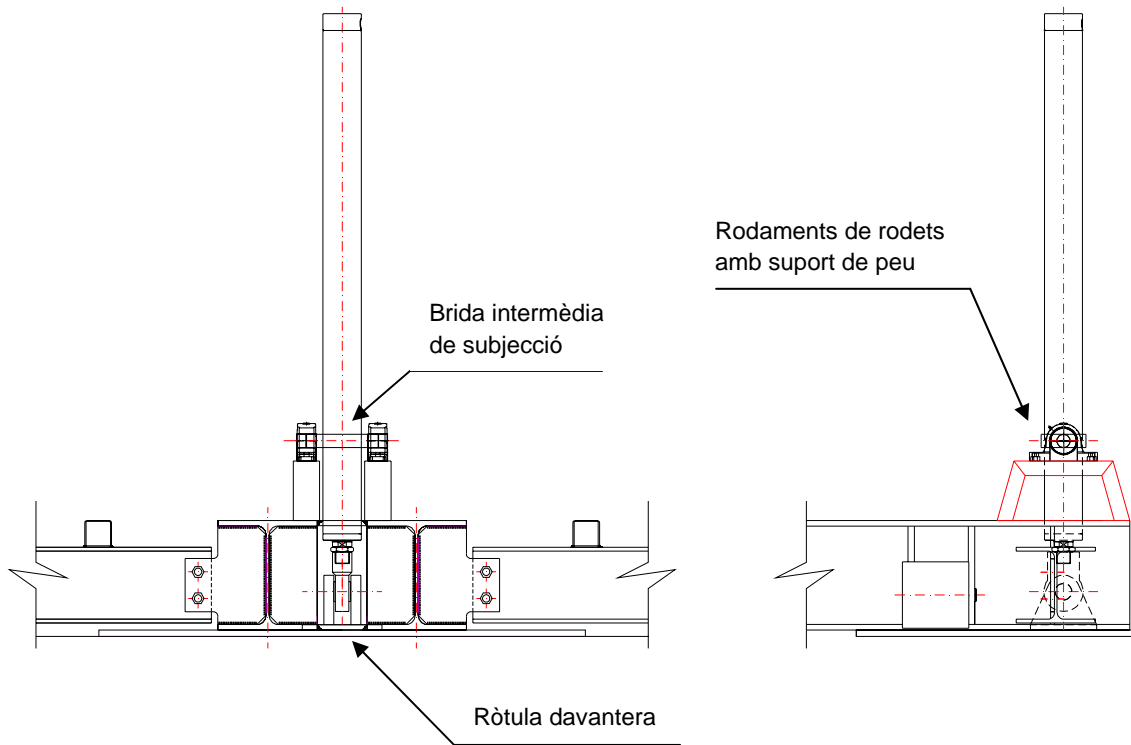


Figura C3. Detall d'unió de la camisa del cilindre central amb l'estructura metàl·lica i la ròtula davantera

La única funció dels tres cilindres hidràulics d'elevació serà la d'inclinar la plataforma i mantenir-la mentre es despleguen els peus i posteriorment recolzar-la. El retorn de la plataforma a la posició horitzontal es realitza amb el buidat de les cambres dels tres cilindres hidràulics per gravetat amb el desbloqueig de la vàlvula antiretorn tal i com es pot comprovar amb l'esquema hidràulic de la instal·lació en l'apartat C.3 d'aquest Annex C. L'elevació simultània dels tres cilindres hidràulics d'elevació s'aconseguirà mitjançant un divisor volumètric les característiques del qual es poden veure en l'apartat de documentació tècnica del present annex, el qual regula el cabal i la pressió de cadascun dels tres cilindres segons la necessitat de càrrega a elevar, tot regulant la pujada i el retorn de la plataforma.

La plataforma disposa de dotze peus de suport per recolzar la plataforma al terra quan estigui en posició inclinada com s'observa en la Figura C4. L'obertura i tancament dels peus es realitza mitjançant dotze cilindres hidràulics de doble efecte un per cadascun d'ells que permeten desplegar els peus i deixar-los en posició vertical per poder recolzar l'estructura i tornar-los a plegar per poder situar la plataforma en posició horitzontal, com s'observa en la Figura C5.

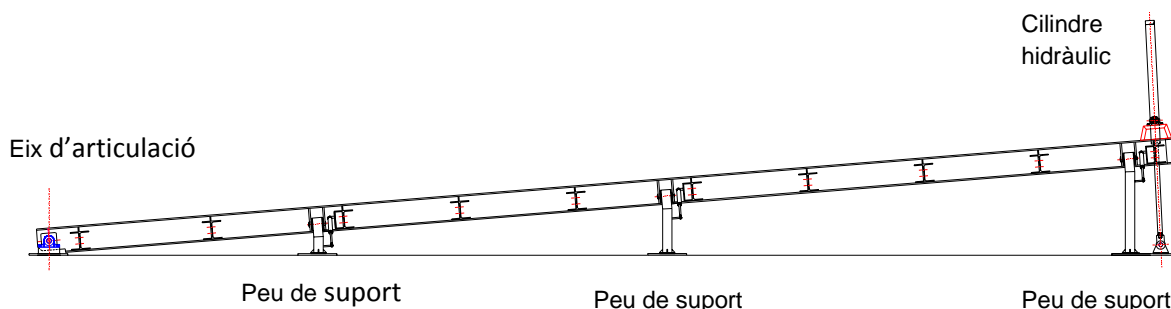


Figura C4. Vista longitudinal de la plataforma. Posició inclinada i recolzada

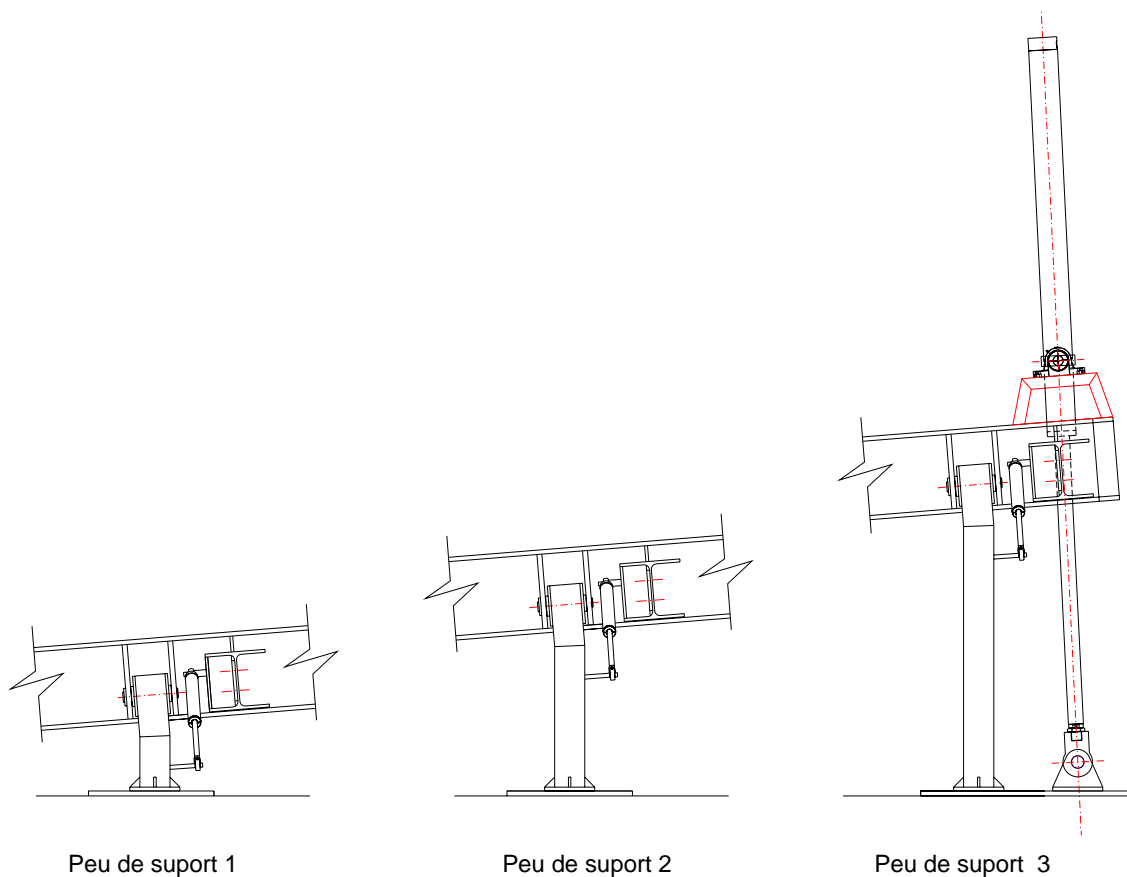


Figura C5. Detall peus de suport

Tots els cilindres hidràulics seran governats per un mateix grup hidràulic que s'encarrega de donar pressió als diferents accionaments lineals ja sigui per inclinar la plataforma com per realitzar l'obertura i tancament dels peus de suport.

Els conductes principals de fluid hidràulic que connecta els diferents accionaments hidràulics lineals amb el grup de pressió seran de tub rígid d'acer col·locat damunt de les corretges principals de l'estructura metàl·lica. Els acoblaments entre els diferents trams continus de tub rígid d'acer es realitza mitjançant mànegues hidràuliques flexibles que coincidiran sempre amb zones de registres de la plataforma. D'igual manera tots els acoblaments entre els conductes principals i els cilindres hidràulics es realitzen amb mànegues hidràuliques flexibles tal i com s'observa en la Figura C5.

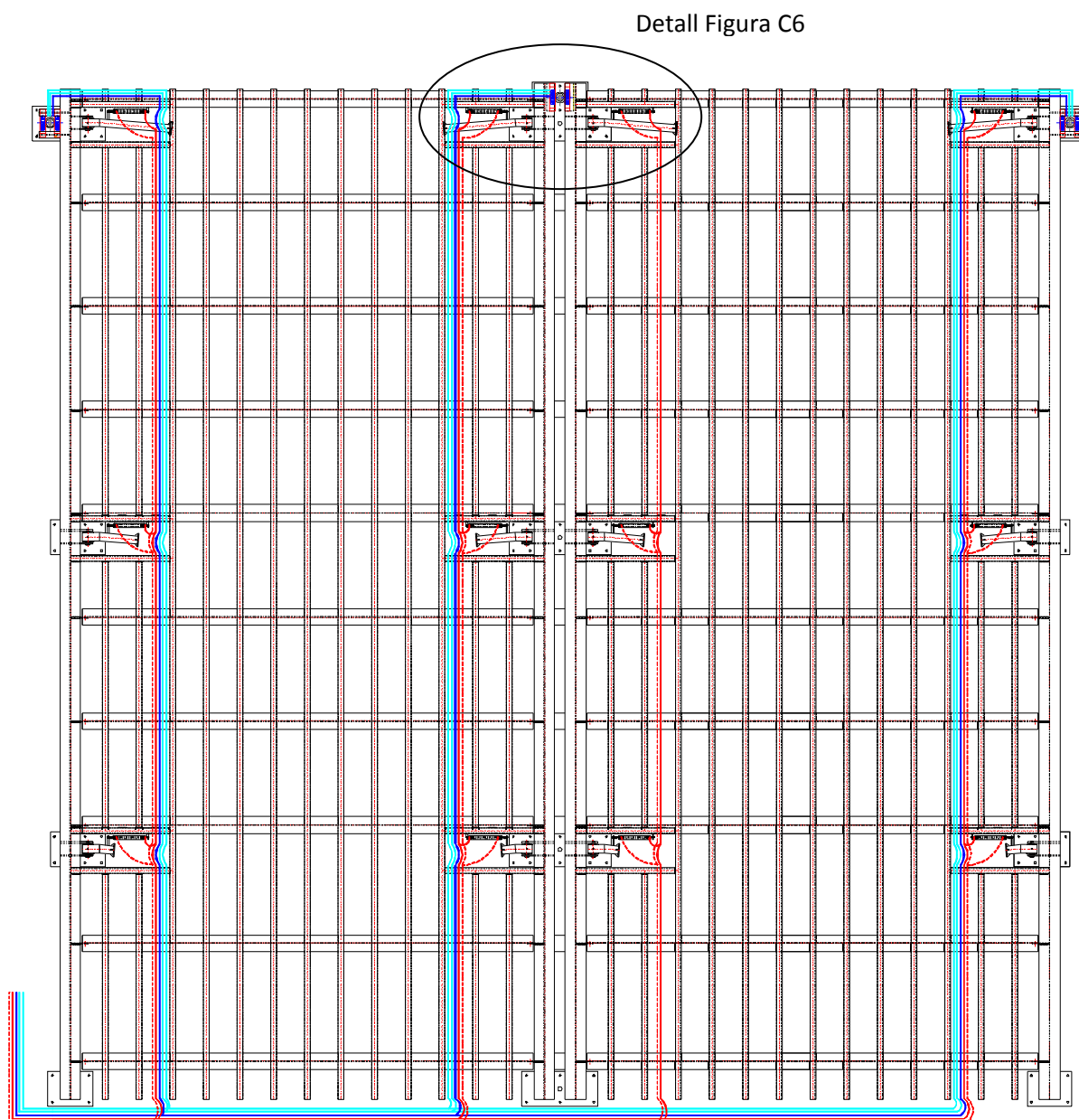










Figura C5. Situació de la xarxa de conduccions hidràuliques

La referència de les conduccions hidràuliques és la que es detalla en la Taula C1.

Simbologia	Tipus de conducció	Funció
	Conducció rígida d'acer de $\varnothing_{int} = 12mm$	Desplegar peus de suport
	Mànega flexible de $\varnothing_{int} = 12mm$	
	Conducció rígida d'acer de $\varnothing_{int} = 12mm$	Plegar peus de suport
	Mànega hidràulica flexible de $\varnothing_{int} = 12mm$	
	Conducció rígida d'acer de $\varnothing_{int} = 16mm$	Obertura i tancament dels cilindres hidràulics d'elevació
	Mànega hidràulica flexible de $\varnothing_{int} = 16mm$	
	Conducció rígida d'acer de $\varnothing_{int} = 12mm$	Pilotatge antiretorn cilindres hidràulics d'elevació
	Mànega hidràulica flexible de $\varnothing_{int} = 12mm$	

Taula C1. Simbologia conductes hidràulics

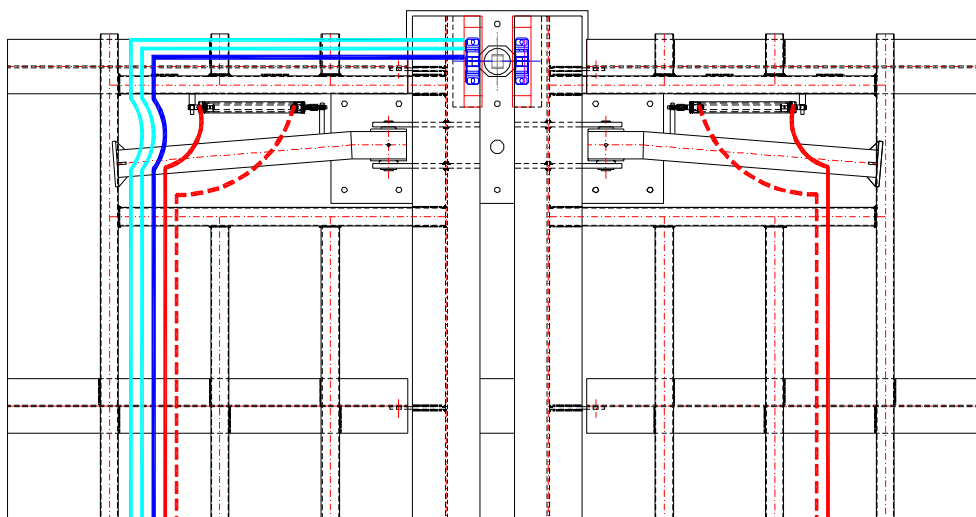


Figura C6. Detall conduccions pel cilindre central d'elevació i pels peus de suport

C.1.2 Diagrama de flux del procés d'inclinació de la plataforma

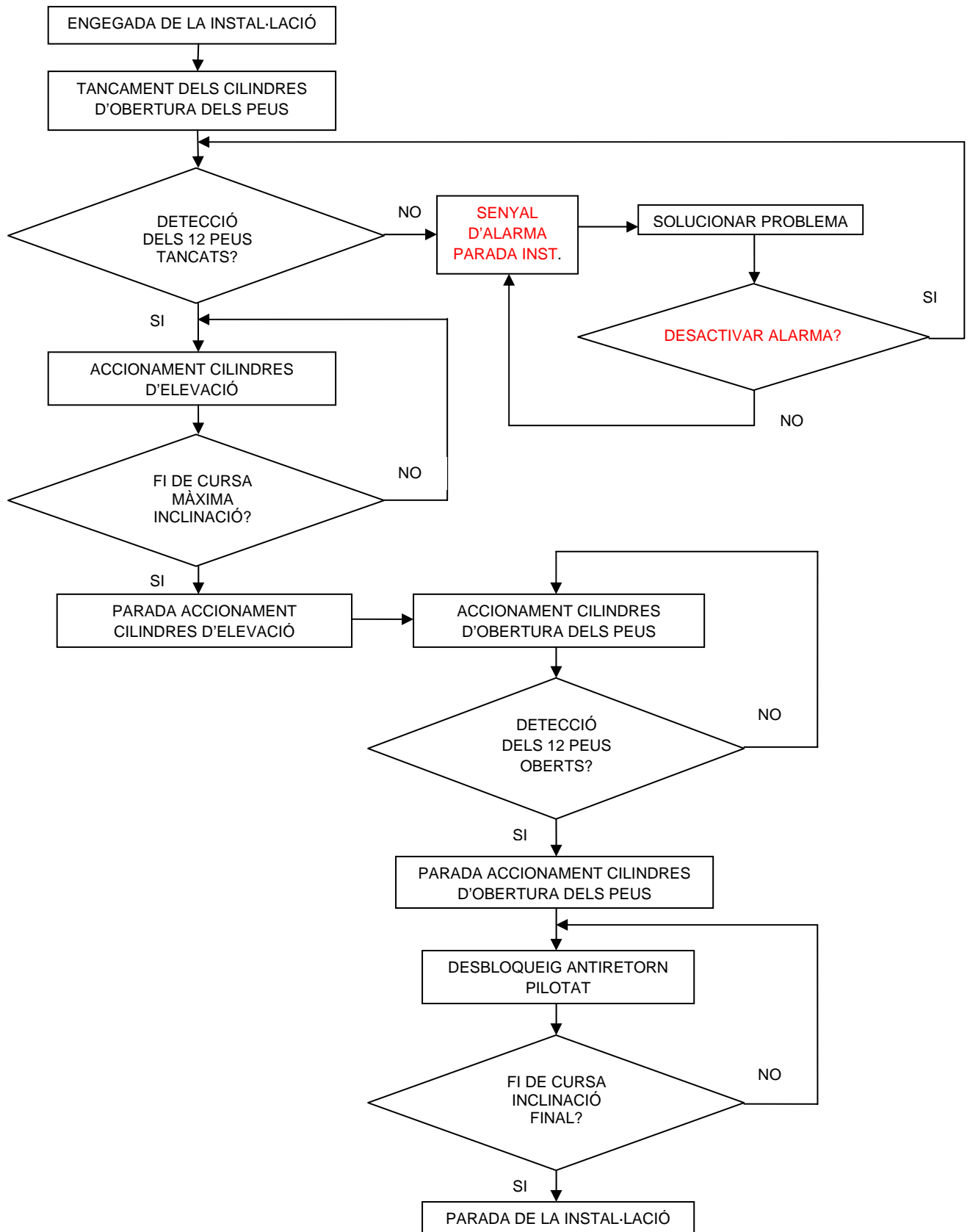


Figura C7. Diagrama de flux del moviment d'inclinació de la plataforma

C.1.3 Diagrama de flux del moviment a la posició horitzontal de la plataforma

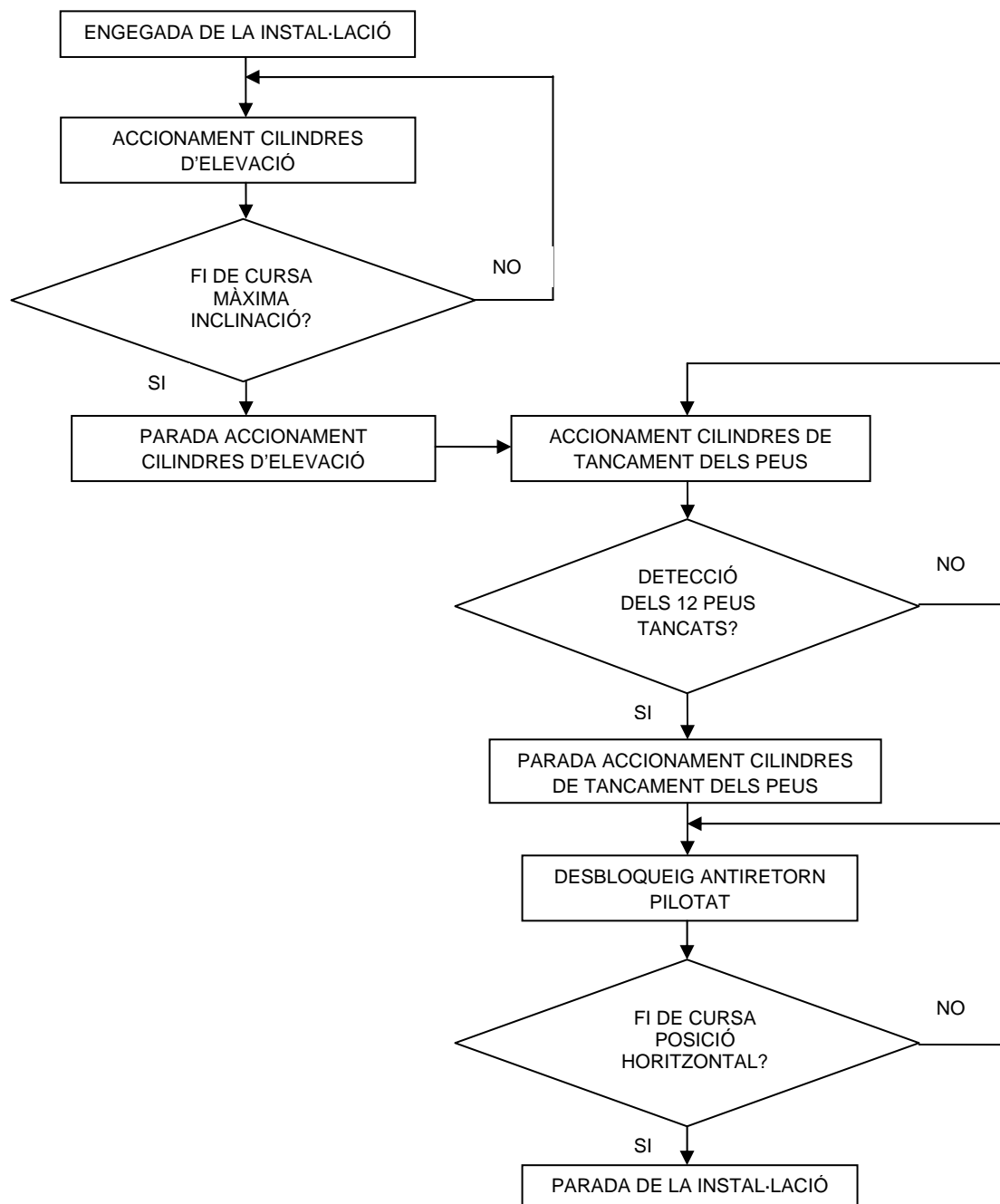


Figura C8. Diagrama de flux del moviment a la posició horitzontal de la plataforma

C.2 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

C.2.1 Definició de les forces

El càlcul estàtic del model de l'estructura metàl·lica de la plataforma per resistència dinàmica permet conèixer les reaccions dels recolzaments que coincideixen amb les forces cinemàtiques que han de realitzar els cilindres hidràulics per a poder aixecar la plataforma, i per tant inclinar-la respecte el seu eix d'articulació.

Les reaccions al terra corresponents al càlcul estàtic de l'estructura metàl·lica per resistència dinàmica, són les que es mostren a la Taula C2. Aquestes reaccions ja són majorades pels coeficients de seguretat del càlcul de l'estructura metàl·lica, com es pot veure en l'Annex A. Anàlisi estructural i dimensionat.

	Eix d'articulació	Punt d'aplicació de les forces dels cilindres hidràulics
POSICIÓ	Reacció (KN)	Reacció (KN)
LATERAL	62,99 KN	64,595 KN
CENTRAL	131,04 KN	134,085 KN
LATERAL	62,99 KN	64,595 KN

Taula C2. Reaccions al terra. Càlcul estàtic de resistència dinàmica

Pel dimensionament dels cilindres hidràulics es tindrà en compte la reacció més desfavorable que correspon a la del cilindre central.

C.2.2 Cursa dels cilindres hidràulics per a l'elevació

Es determina la longitud dels eixos dels cilindres hidràulics d'elevació a partir dels plànols amb les dues posicions d'inclinació possibles de la plataforma, la posició màxima d'inclinació que permet l'obertura dels peus i la posició final d'inclinació que serà la pròpiament de treball de la instal·lació tal i com es pot veure en la figura C2.

La longitud màxima necessària dels eixos serà la més desfavorable de les dues situacions d'inclinació i es determina una cursa de $C=1400\text{mm}$.

C.2.3 Cilindres hidràulics per a l'elevació

Coneguda la força a realitzar pel cilindre hidràulic més desfavorable es procedeix a calcular-ne el seu diàmetre segons l'Equació C1.

$$F = \frac{7 \cdot \varnothing_{em}^2 \cdot P_t}{10} \quad (\text{Eq. C1})$$

A partir d'una pressió de treball escollida de $P_t = 190\text{Bar}$, s'obté que per poder realitzar una força de $F=134,085\text{ KN}$, és necessari un diàmetre de l'èmbol del cilindre de $\varnothing_{em}=100\text{ mm}$.

La referència dels cilindres d'elevació utilitzats és **FLU – Ø100/60-1400-FN-DM-RT** les característiques tècniques dels quals són les que es detallen a la Taula C3 del qual se n'adjunta el seu plànol en l'apartat C.4 de documentació tècnica d'aquest Annex C.

Pressió màxima de treball del cilindre	$P_{m\grave{a}x}$	210 Bar
Diàmetre de l'èmbol	\varnothing_{em}	100 mm
Diàmetre de l'eix	\varnothing_{eix}	60 mm
Cursa del cilindre	C	1400 mm
Sensibilitat		FN (fricció normal)
Brida intermèdia de subjecció		DM
Ròtula davantera		RT

Taula C3. Característiques tècniques dels cilindres d'elevació

Al treballar el cilindre a compressió és necessari verificar el seu comportament respecte a les forces exteriors i comprovar que les condicions d'estabilitat al vinclament estan garantides. Aquesta verificació es realitza amb l'ajuda del diagrama de càrrega admissible a compressió en eixos rodons i massissos que es detalla a la Figura C9.

Es calcula la longitud virtual L_v a partir de l'Equació C2.

$$L_v = C \cdot K \quad (\text{Eq. C2})$$

essent

C, la cursa del cilindre

K, coeficient que és major quan més lliure és el sistema de subjecció escollit

Per la disposició de les subjeccions del cilindre (brida intermèdia i ròtula davantera) correspon un coeficient $K=1,5$ donant una $L_v = 2,1$ metres.

Del diagrama de la Figura C9 s'obté que per una força del cilindre de 134 KN, un diàmetre de l'eix de 60 mm i una longitud virtual $L_v = 2,10$ metres s'obté un factor de seguretat de $\gamma_s = 2 \div 3$, per tant es justifica el correcte funcionament sota efectes de vinclament de l'eix del cilindre.

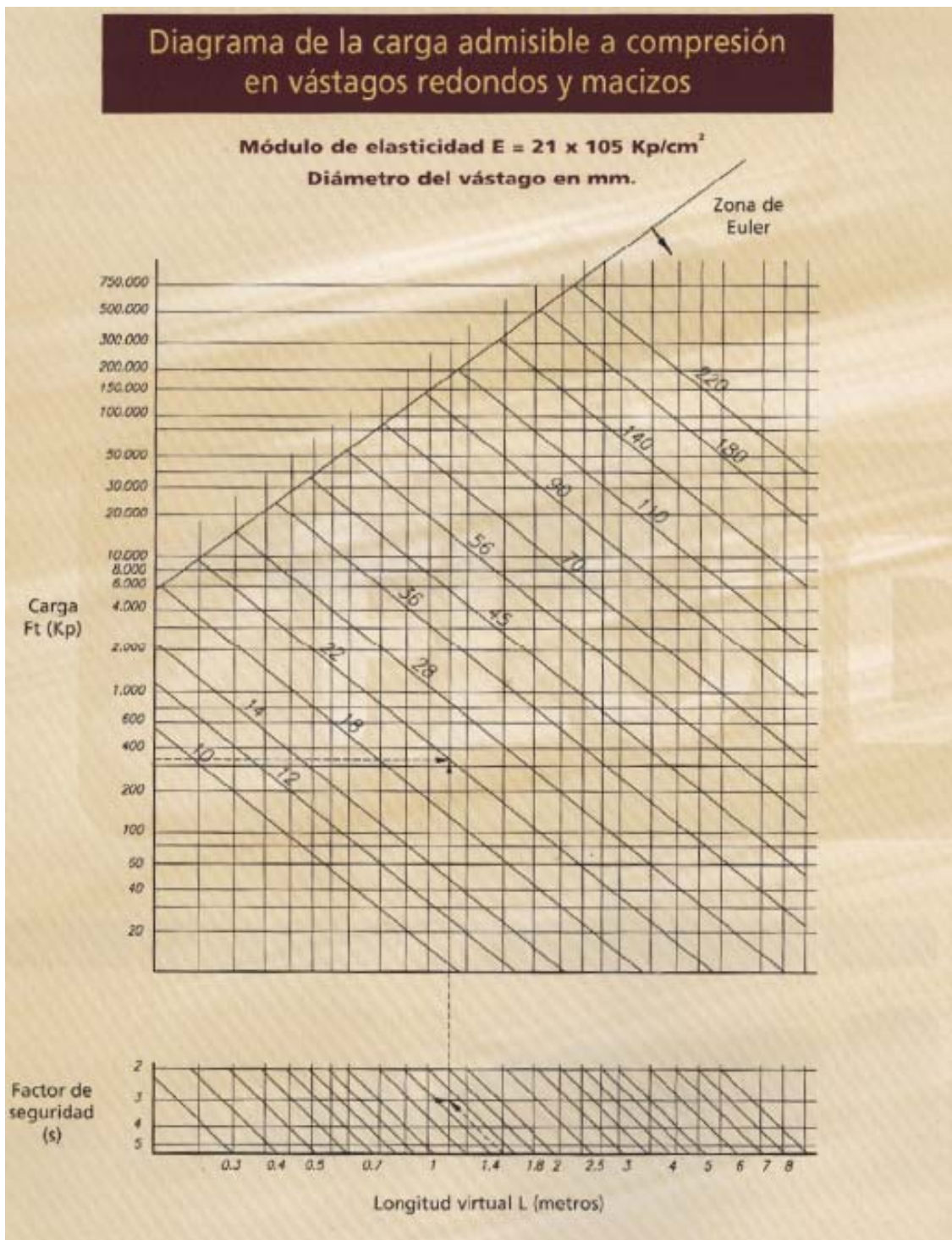


Figura C9. Diagrama de càrrega admissible a compresió en eixos rodons i massissos

C.2.4 Càlcul del cabal de la bomba

Determinació del volum de la cambra del cilindre a partir de les dimensions geomètriques segons l'Equació C3.

$$V_u = \frac{\pi \cdot \phi_{em}^2}{4} \cdot C \quad (\text{Eq. C3})$$

Essent,

$C = 1400$ mm (la cursa del cilindre)

$\phi_{em} = 100$ mm (diàmetre de l'èmbol del cilindre)

Donant un **$V_u = 11$ litres**

El volum total necessari serà V_T segons l'Equació C4.

$$V_T = V_u \cdot n \quad (\text{Eq. C4})$$

Essent,

$V_u = 11$ litres (volum de cada cilindre)

$n = 3$ (número de cilindres)

Donant un **$V_T = 33$ litres**

Es determina que el temps de durada de la maniobra per a la inclinació de la plataforma no serà superior a 2 minuts, per tant el cabal necessari serà Q segons l'Equació C5.

$$Q = \frac{V_T}{\text{temps}} \quad (\text{Eq. C5})$$

Essent,

$V_T = 33$ litres

temps = 2 minuts

Donant un **Q = 16,5 litres / minut**

Per tant s'escull una **BOMBA ROQUET** amb referència **1L16DE10R** que dona un cabal de 16 litres/minut de la qual se n'adjunta el seu catàleg en l'apartat C.4 de documentació tècnica d'aquest Annex C.

C.2.5 Càlcul de la potència del motor

Càlcul de la potencia N del motor hidràulic a partir de l'Equació C6.

$$N = \frac{P_t \cdot Q}{350} \quad (\text{Eq. C6})$$

Essent,

$P_t = 190$ Bar

$Q = 16$ litres / minut

(S'adopta el denominador de 350 en l'Equació C6 en comptes de 450 que és el valor que mostra les bibliografies. D'aquesta manera es sobre dimensiona la potència del motor per absorbir les pèrdues de càrrega de la instal·lació)

Donant una **N= 8,68 CV** per tant s'escull un motor de **10CV**

Per tant s'escull un **MOTOR CARC. RED.** amb referència **4MT132SB10CV** que dona una potencia de 10CV del qual se n'adjunta el seu catàleg en l'apartat C.4 de documentació tècnica d'aquest Annex C.

C.2.6 Volum del dipòsit d'oli hidràulic

Per determinar el volum del dipòsit de fluid hidràulic s'utilitza l'Equació C7

$$V_{dipòsit} = 3,5 \cdot Q \quad (\text{Eq. C7})$$

Essent $Q = 16$ litres/minut dona un volum del dipòsit de $V_{dipòsit} = 56$ litres però degut a la longitud de la instal·lació s'escull un dipòsit de **70 litres** amb referència **NG-70** del qual se n'adjunta el seu catàleg en l'apartat C.4 de documentació tècnica d'aquest Annex C.

C.2.7 Cursa dels cilindres hidràulics per a l'obertura dels peus de suport

Es determina la longitud dels eixos dels cilindres hidràulics per a l'obertura dels peus de suport a partir d'un càlcul cinemàtic del moviment dels peus, tenint en compte que la obertura total dels peus correspon al màxim avanç de l'eix del pistó i que correspon amb una cursa de $C=360\text{mm}$.

C.2.8 Cilindres hidràulics per a obertura dels peus de suport

Els cilindres encarregats de l'obertura dels peus de suport no realitzen cap força, únicament actuen amb el posicionament dels peus obrint-los o plegant-los.

Els dotze cilindres actuaran sense càrrega de manera que el seu moviment no serà simultani sinó seqüencial per tant s'aniran obrint i tancant un després de l'altre.

La referència dels cilindres d'obertura dels peus de suport utilitzats és **FLU – Ø40/20-360-FN-DT-RT** les característiques tècniques dels quals són les que es detallen a la Taula C4 dels quals se n'adjunta el seu plànol en l'apartat C.4 de documentació tècnica d'aquest Annex C.

Es determina el volum de la cambra del cilindre a partir de les dimensions geomètriques segons l'Equació C8.

$$V_u = \frac{\pi \cdot \phi_{em}^2}{4} \cdot C \quad (\text{Eq. C8})$$

Essent,

$C = 360$ mm (la cursa del cilindre)

$\varnothing_{em} = 40$ mm (diàmetre de l'èmbol del cilindre)

Donant un $V_u = 0,452$ litres

El volum total necessari serà V_T segons l'Equació C9.

$$V_T = V_u \cdot n \quad (\text{Eq. C9})$$

Essent,

$V_u = 0,452$ litres (volum de cada cilindre)

$n = 12$ (número de cilindres)

Donant un $V_T = 5,424$ litres

Per tant es tracta d'un cabal totalment absorbible per la bomba escollida anteriorment en l'apartat C.2.5 d'aquest Annex C.

Pressió màxima de treball del cilindre	P_{max}	210 Bar
Diàmetre de l'èmbol	\varnothing_{em}	40 mm
Diàmetre de l'eix	\varnothing_{eix}	20 mm
Cursa del cilindre	C	360 mm
Sensibilitat		FN (fricció normal)
Basculant Posterior		DT
Ròtula Davantera		RT

Taula C4. Característiques tècniques dels cilindres d'obertura dels peus de suport

C.3 ESQUEMA HIDRÀULIC

C.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

C.4.1 Cilindre hidràulic Ø100/60-1400-FN-DM-RT

C.4.2 Cilindre hidràulic Ø40/20-360-FN-DT- RT

C.4.3 Bomba Roquet ref. 1L16DE10R



Características técnicas
Technical characteristics

-Nuestros bombas están equilibradas hidrostáticamente y provistas de reajuste lateral automático.
-Se recomienda el empleo de aceites para instalaciones oleodinámicas con aditivos anti-espuma y de extrema presión.
-Para obtener una larga vida tanto de aceite como de la bomba, es preciso trabajar entre una viscosidad de 20-80 cSt, según presiones de trabajo a una temperatura de 50°C.
-Gama de temperaturas de fluido hidráulico -20°C - +80°C.
-El apartado de filtraje es muy importante dado que la mayoría de averías son debidas a la suciedad del aceite.
Recomendamos: Filtraje en aspiración 125 µ mínimo. Filtraje en retorno 25 µ mínimo.
-La mejor forma de accionamiento es por conexión directa por medio de un acoplamiento elástico, que permita un movimiento radial y axial de 0,3 a 0,4 mm. De esta forma quedarán absorbidas las vibraciones del motor que tanto perjudican el funcionamiento de la bomba.
-Los conductos de aspiración serán lo suficientemente dimensionados para que la depresión no exceda de 0,3 bar.
-Conexiones por bridas, rosas B.S.P o U.N.F.
-Sentido de giro derecho o izquierdo, mirando la bomba por el lado del eje.
-Antes de poner por primera vez la bomba en marcha, asegúrese que el sentido de giro es correcto.
-Se dispone de bombas dobles i múltiples con el montaje que se detalla en las bombas simples.
-Algunas referencias están sujetas a cantidades mínimas.


-Our pumps are hydrostatically balanced and have automatic lateral adjustment.
-We recommend the use of hydraulic fluid with antifoaming and extreme pressure additives.
-To obtain extended pump life it is necessary to work with oil viscosities between 20-80 cSt, relating to working pressure and at a temperature of 50°C.
-Oil temperature range -20°C - +80°C
-Filtration is extremely important since most problems are due to oil contamination
-Filtration recommended: In suction line 125 µ minimum. In return line 25 µ minimum.
-The most efficient drive method is by means of axial flexible coupling with minimum 0,3 -0,4 mm. radial and axial movement, thus reducing the effects of vibration and maintaining maximum efficiency of the pump.
-The suction pipes should be large enough to ensure that pressure drop does not exceed 0,3 bar.
-Connection by side flange, threaded B.S.P or U.N.F.
-Rotation direction: Clockwise or counter-clockwise when facing the shaft end
-Before starting the pump, make sure the direction of rotation is correct.
-Double and multiple pumps are available with the mounting details shown for single pumps.
-Some types subject to minimum batch quantities.

Índice
Index

Nomenclatura de referencias	04	Coding systems	04
Datos técnicos hidráulicos	05	Hydraulic technical data	05
Datos técnicos	05	Technical data	05
Diagrama de rendimientos volumétricos a 1500 R.P.M.	05	Volumetric efficiencies diagram at 1500 R.P.M.	05
Diagrama de caudales y potencias	05	Flowrate and power diagram	05
Bombas simples L	06	Single pump L	06
Tapa tipo 10	06	Front flange type 10	06
Tapa tipo 31	07	Front flange type 31	07
Tapa tipo 09	08	Front flange type 09	08
Tapa tipo 22-55	09	Front flange type 22-55	09
Tapa tipo 23	10	Front flange type 23	10
Tapa tipo 29-19-61	11	Front flange type 29-19-61	11
Ejemplo para pedido de recambios	12	Example to orders spare parts	12
Tipo polisa	13	Pulley type	13
Bombas múltiples de engranajes LM	15	Multiple gear pump LM	15
Tapa tipo 10	15	Front flange type 10	15
Ejemplo para pedido de recambios	16	Example to orders spare parts	16
Bombas dobles de engranajes serie LS	17	Double gear pumps type LS	17
Tapa tipo 23	17	Front flange type 23	17
Ejemplo para pedido de recambios	18	Example to orders spare parts	18
Tipo conexión tomas	19-20	Connecting type	19-20
Bombas con eje flotante y cojinete de refuerzo	21	Pump with back-Up bearing and floating shaft	21
Ejemplo para pedido de recambios	22	Example to orders spare parts	22
Bomba con válvula limitadora	23	Pump with relief valve	23
Bomba con regulador de caudal y limitadora	24	Pump with flow control valve and relief valve	24
Ejemplo para pedido de recambios	25	Example to orders spare parts	25
Bomba con repartidor de caudal	26	Pump with priority flow valve	26
Ejemplo para pedido de recambios	27	Example to orders spare parts	27

Este catálogo muestra el producto en su configuración más estándar; diseños especiales son posibles, por favor contacte con PEDRO ROQUET, S.A.
Las especificaciones y datos en este catálogo no están abiertos a ninguna interpretación, por favor contacte con PEDRO ROQUET, S.A. en caso de duda.
PEDRO ROQUET, S.A. se reserva el derecho de modificar, actualizar o revisar este catálogo sin notificar previamente.
PEDRO ROQUET, S.A. NO ES RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO CAUSADO POR UN USO INCORRECTO DEL PRODUCTO.
PEDRO ROQUET, S.A. se reserva el derecho a exigir unas cantidades mínimas en pedidos. Para piezas de recambio se debe conocer exactamente la referencia de la bomba y la serie.

This Catalogue shows the product in its most standard configuration; customized or special designs are also available, please contact to PEDRO ROQUET, S.A.
The specifications and data in this catalogue are not open to any interpretation, please contact with PEDRO ROQUET, S.A. in case of doubt.
PEDRO ROQUET, S.A. reserves the right to modify, update or revise this catalogue without prior notice.
PEDRO ROQUET, S.A. IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE CAUSED BY INCORRECT USE OF THE PRODUCT.
PEDRO ROQUET, S.A. reserves the right to demand minimum quantities. The exact pump reference and series must be provided for spare parts orders.

Roquet  **Nomenclatura de referències**
Coding systems



1	Tipo Type
1	Sin polea Without pulley
2	Con polea With pulley
5	Bomba con eje flotante y cojinete de refuerzo. Pump with back-up bearing on a floating shaft.


2	Modelo Model
L	Simple - Single
LM	Múltiple - Multiple banked / LNL
LS	Múltiple - Multiple banked / LNL0

3	Caudal bomba a 1500 RPM a 0 bar Pump flow rate at 1500 RPM at 0 bar
Ver hoja técnica See technical data	

4	Sentido giro Rotation sense
D	Derecha - Clockwise
I	Izquierda - Counter-clockwise
R	Reversible - Reversible

5	Forma eje motor Driving shaft form
B - C - E - G - H - J - R - T - V - W	
Tipo polea Pulley type	P - R - S - L - T - X

6	Tipo tapa Flange type
09 - 10 - 19 - 22 - 23 - 29 - 31 - 55 - 61	

7	Tipo conexión a motor Port connection type
	

8	Variante x con válvulas Alternatives with valves
V	Válvula limitadora Relief valve
VC	Válvula reguladora caudal con limitadora Flow control valve with relief valve
RC	Repartidor de caudal Priority flow rate

9	Taraje válvula limitadora Relief valve pressure setting		
	Ptjo Pre-set		Regulable Adjustable
1	5 - 80 bar	11	5 - 80 bar
2	80 - 175 bar	12	80 - 175 bar
3	175 - 250 bar	13	175 - 250 bar

10	Caudal constant/prioritario Constant/priority flow
1	5 L/min.
2	8 L/min.
3	12 L/min.
4	16 L/min.
5	22 L/min.
6	26 L/min.
7	28 L/min.

11	Datos adicionales Additional data
----	--------------------------------------

NOTA: Medidas en cm. si no se indica lo contrario.
NOTE: Measurements in cm. unless otherwise indicated.

Los dibujos representados en este catálogo indican que la bomba es de giro derecha. Para giro izquierda se sustituirá la "D" de la referencia por una "I", en cuyo caso los orificios de aspiración y presión estarán invertidos. Para bombas reversibles las conexiones serán iguales en ambos lados y las medidas correspondrán a la toma de aspiración.

Drawings in this catalogue show clockwise driving pumps. For counter-clockwise rotation replace the "D" in the coding system of the pump by an "I", in which case suction and pressure ports shall be inverted. In the case of reversible pumps, both side parts are equal and have the dimensions of the single pump suction port.



Datos técnicos hidráulicos
Hydraulic technical data

Datos técnicos Technical data												
Caudal bomba Pump flow rate	(L/min.) 1500 R.P.M.	6	9	12	16	18	22	24	27	35	40	
Cilindrada Displacement	cm ³ /v cc/rev	4	6	8	10,6	12	14,6	16	18	23,3	26,6	
Presión máx. continuada Cont. max. pressure	bar	275			250			225	180	170		
Presión máx. inter. (5 seg c. máx.) Intermittent max. pressure	bar	300			275			250	200	190		
R.P.M. a presión continua R.P.M. at cont. pressure		3.500			3.000			2.500	2.300	2.000		
R.P.M. máximas Max. R.P.M.		4.000			3.500			3.200	3.000	2.500		
Mínimas R.P.M. según presión Min. R.P.M. at given pressures	100 bar	500										
	175 bar	1.100	1.200	1.100	850			750				
	250 bar	1.400			1.300			1.200	1.100	—		
	300 bar	1.750			1.500			—				

Diagrama de rendimientos volumétricos a 1500 R.P.M.
Volumetric efficiency diagram at 1500 R.P.M.

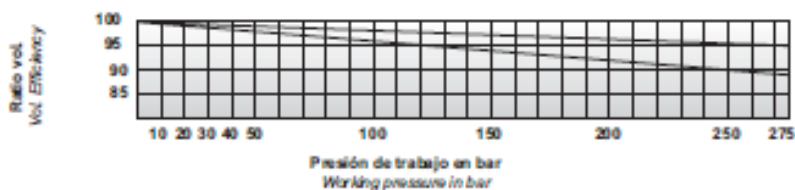
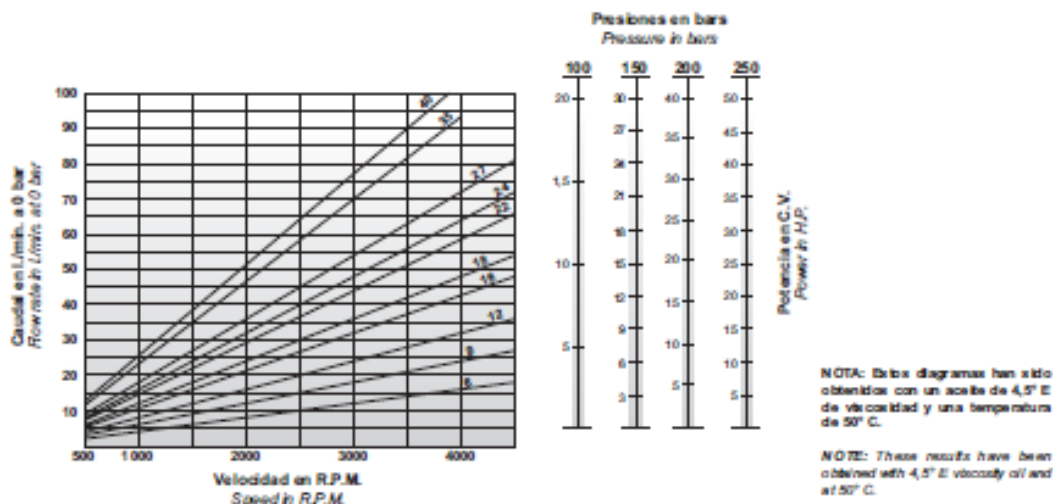


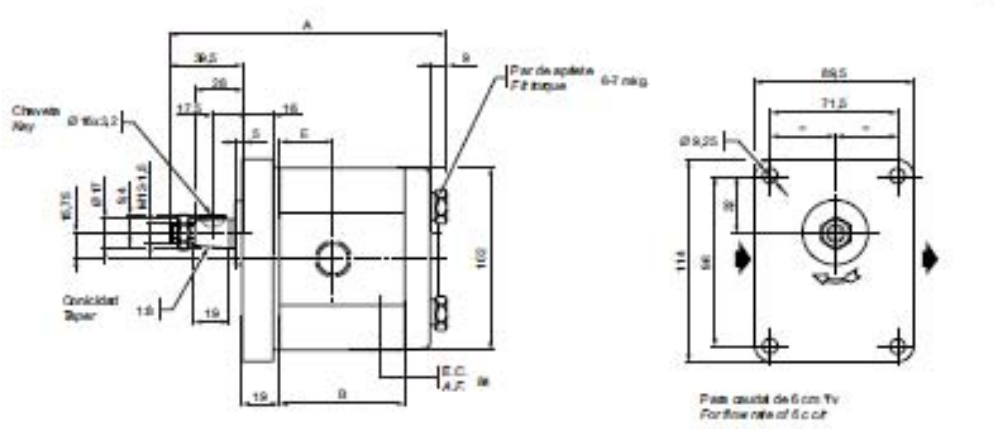
Diagrama de caudales y potencias
Flow rate and power diagram



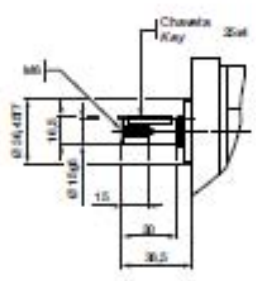

Roquet  **Bombas simples**
Single pump **L**

Tapa tipo 10
Front flange type

E Eje forma E Shaft form E MÀx par de entrada / Max driving torque 180 Nm



R Eje forma R Shaft form R MÀx par de entrada / Max driving torque 55 Nm

Modelo / Model	Cilindrada cm³/N / Displacement cc/f	A	B	Peso kg / Weight kg	Modelo / Model	Cilindrada cm³/N / Displacement cc/f	A	B	Peso kg / Weight kg
1L8D ▲10 ●	4	129,3	46,8	3	1L22D ▲10 ●	14,6	147,3	64,8	3,9
1L9D ▲10 ●	6	132,8	50,3	3,2	1L24D ▲10 ●	18	149,5	67	4
1L12D ▲10 ●	8	136	53,6	3,2	1L27D ▲10 ●	18	153	70,6	4,3
1L16D ▲10 ●	10,6	140,6	58	3,5	1L35D ▲10 ●	23,3	162	79,6	4,8
1L18D ▲10 ●	12	148	60,5	3,7	1L40D ▲10 ●	26,6	166	83,6	5,3

▲ Eje forma / Shaft form
● Tipo conexión (ver página 26) / Connection type (Max page 26)

C.4.4 Motor Carc. Red. ref. 4MT132SB10CV

E.M.G.

PRESENTACIÓN



MOTORES ASÍNCRONOS TRIFÁSICOS Y MONOFÁSICOS, ROTOR JAULA DE ARDILLA, CERRADOS, VENTILACIÓN EXTERIOR.

3

**MOTORES EN ALUMINIO
AISLAMIENTO CLASE "F"
PROTECCIÓN IP55**

TRIFÁSICO. SERIES MT. TAMAÑOS 56-160

MONOFÁSICO. SERIES MD. TAMAÑOS 56-100

MONOFÁSICO. SERIES MOD. TAMAÑOS 71-100.



NORMALIZACIÓN

Los motores de las series MT, MO y MOO presentados en este catálogo, cumplen con las normas generales DIN/EN, DIN/VDE e IEC y particularmente con las siguientes:

Exigencias técnicas y ensayos	DIN EN 60034-1	IEC 34-1 IEC 85
Formas constructivas	DIN EN 60034-7	IEC 34-7
Grados de protección	DIN EN 60034-5	IEC 34-5
Dimensiones	DIN 42673 - 42677	IEC 72
Extremos de ejes cilíndricos	DIN 748 Parte 3	IEC 72
Voltajes normalizados	DIN IEC 38	IEC 38

TOLERANCIAS

Parámetros eléctricos

Conforme con DIN EN 60034-1

Rendimiento (Determinación indirecta)	- 0,15 (1- η) para $P_n \leq 50$ kW - 0,1 (1- η) para $P_n > 50$ kW
Factor de potencia	$\frac{1-\cos \varphi}{6}$ mínimo 0,02 máximo 0,07
Deslizamiento (rpm) (A temperatura y carga nominales)	$\pm 20\%$ para $P_n \leq 1$ kW $\pm 30\%$ para $P_n > 1$ kW
Intensidad de arranque	+20% (sin límite inferior)
Par de arranque	-15% a +25%
Par nominal (máximo)	-10% (con este valor M_1/M_n deberá ser como mínimo de 1,6)
Par mínimo	-15%
Momento de inercia	$\pm 10\%$
Nivel sonoro (presión sonora)	+3 dB (A)

CERTIFICADOS
DE CONFORMIDAD
DE ACUERDO CON
LOS ESTÁNDARES
DE SEGURIDAD
INTERNACIONAL

Título	Norma
Norma Nacional Canadiense	CSA
Norma Nacional USA	UL

CARACTERÍSTICAS GENERALES



Condiciones de servicio

Para servicio continuo S1 a la tensión y frecuencia nominales, rango de temperatura de -15 a $+40$ °C y altura sobre el nivel del mar no superior a 1.000 m.
Admiten las sobrecargas previstas en DIN EN 60034-1 que a la tensión y frecuencia nominales son:
2 minutos con intensidad 1,5 veces la nominal,
15 segundos contra par 1,6 veces el nominal.

En ambientes con temperatura superior a la máxima o cuando la altura sobre el nivel del mar sea superior a 1.000 m es posible operar con los motores siempre que la potencia nominal se reduzca según las tablas siguientes:

Temperatura Ambiente °C	40	45	50	55	60	Altura en metros SNM.	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Potencia % (Trifásicos)	100	96	92	87	82	Potencia útil %	100	97	94	90	87	84	82
Potencia % (Monofásicos)	100	90	80	-	-								

Quando concorre les dos circumstancies simultaneamente, deben de considerarse las dos reducciones.

Ejemplo: 1.000 m. y 50 °C, reducción = $0,67 \times 0,92 = 0,62$

Rodamientos

Los rodamientos de bolas deben ser de tolerancia C3. Ciertas máquinas o aplicaciones pueden requerir tolerancias especiales.

Tamaño	Polos	Rodamiento
56	2-8	6201 ZZ
63	2-6	6202 ZZ
71	2-8	6202 ZZ
80	2-8	6204 ZZ
90	2-8	6205 ZZ
100	2-8	6206 ZZ
112	2-8	6207 ZZ
132	2-8	6208 ZZ
160	2-8	6306RS / 6309 ZZ

Control de temperatura

Bajo demanda pueden instalarse sensores de temperatura del tipo Pt100 en los rodamientos, o sondas del mismo tipo o PTC en el devanado. Posibilidad de instalar clixon bajo demanda.

Cajas de bornes

Posición superior, con la base solidaria a la carcasa. No orientable de 90 en 90 grados. Entradas para prensa-cables con rosca PG, o métrico bajo demanda. Posibilidad de caja lateral bajo demanda.

Tensiones y frecuencias

Trifásicos. Los motores están diseñados, según se especifica en DIN IEC 38, para los voltajes y frecuencias siguientes:

230/400 V Δ/Y	50 Hz	275/480 V Δ/Y	60 Hz
400/690 V Δ/Y	50 Hz	480 V Δ	60 Hz

Monofásicos. Solamente pueden funcionar a su tensión y frecuencia nominales. Se suministran para 230V 50Hz. Otras tensiones o frecuencias deben pedirse expresamente.

Los motores pueden operar en redes con desviaciones de voltaje de $\pm 5\%$ sin cambios en sus prestaciones. La frecuencia puede variar $\pm 2\%$ si se mantiene el voltaje de diseño.

CARACTERÍSTICAS GENERALES



Uso con convertidores de frecuencia

En principio todos los motores EMG pueden accionarse por medio de convertidores de frecuencia, pero es necesario tomar ciertas precauciones tanto en la instalación como en el motor.

En cualquier caso y según las exigencias de la aplicación, es opcional la utilización de ventilación independiente.

Disponemos de un departamento técnico especializado en este tipo de aplicaciones que puede asesorarles para una correcta selección del motor en función de cada aplicación.

Materiales

TAMAÑO	SERIE	CARCASA	ESCUDOS BRIDAS	PATAS	MONTAJE PATAS	VENTILADOR	DIRECTRIZ	CAJA BORNES
56-71	MT MD MOD	ALUMINIO			FEJAS	PLÁSTICO		PLÁSTICO
80-100						PLÁSTICO	CHAPA DE ACERO	
112-160								

Acabado de superficies

Imprimación con espesor mínimo de 25 micras. Acabado color RAL 7031 de igual espesor.

Formas constructivas

Motores serie MT, MD, MOD. Todos los tamaños de esta serie, 56 al 160, permiten utilizar el motor en cualquiera de las posiciones derivadas de su forma básica. Es conveniente consultar para las posiciones verticales con el eje hacia arriba.

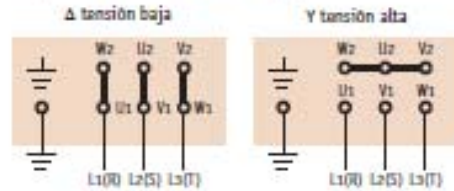
FORMA BÁSICA	FORMAS DERIVADAS				
DM 01/DM 1001	DM 01/DM 1011	DM 01/DM 1021	DM 01/DM 1031	DM 01/DM 1041	DM 01/DM 1071
DM 02/DM 2001	DM 02/DM 2011	DM 02/DM 2021	DM 2051	DM 2061	DM 2071
DM 03/DM 3001	DM 03/DM 3011	DM 03/DM 3021			
DM 03A/DM 2101	DM 2111	DM 2121	DM 2151	DM 2161	DM 2171
DM 03A/DM 3201	DM 03A/DM 3211	DM 03A/DM 3221			
010C	010C	010C			

ESQUEMAS DE CONEXIONES



Para arrancadores estrella-triángulo, suavés u otros, atenerse a los esquemas del fabricante de cada equipo.

Trifásico



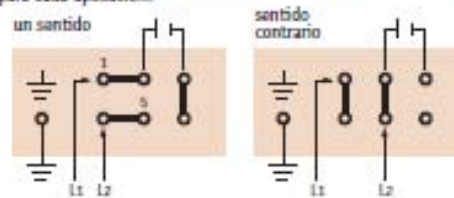
La inversión permanente del sentido de rotación, puede efectuarse según el esquema o bien permutando la posición de los hilos de color rojo bornas 1 y 5, sin variar la posición de los puentes (Solicitan esquema).

EN LOS TAMAÑOS 63 AL 90 (CONDENSADOR PERMANENTE), PODEMOS SUMINISTRAR MOTORES SERIE BIFÁSICA, PARA INVERSIÓN MEDIANTE INTERRUPTOR-INVERSOR (TRES HILOS)

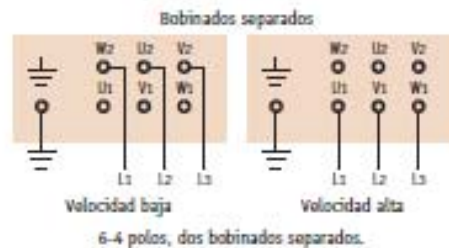
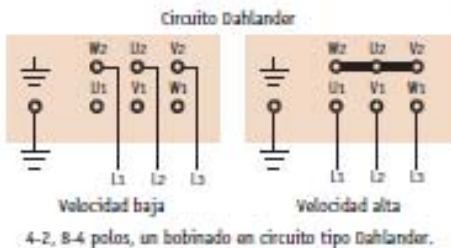
Monofásico

Monofásico con disyuntor (MOD). El condensador auxiliar de arranque (C.A.) permita obtener pares de arranque sensiblemente iguales a los de los motores trifásicos. Alcanzada la velocidad nominal, un interruptor (disyuntor centrífugo) desconecta dicho condensador.

Inversiones repetitivas del sentido de rotación no son adecuadas en la serie MOD, ya que su vida útil puede acortarse notablemente. Consulten para cada aplicación.



Trifásico dos velocidades



**MOTORES
ASÍNCRONOS TRIFÁSICOS**
ROTOR JAULA DE ARDILLA
VENTILACIÓN
EXTERIOR (IC 141)

SERIE MT
SERVICIO CONTINUO S1
CLASE "F"
IP55
50 Hz

Velocidad síncrona 3.000 rpm

2 polos

Tipo	P kW	P CV	n rpm	In 400 V	η	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	Ia/In	J kgm ²	m kg
2 MT 56 A	0,09	0,12	2860	0,4	0,60	0,57	0,30	5,89	5,04	0,00007	3
2 MT 56 B	0,12	0,17	2790	0,5	0,57	0,65	0,41	3,66	4,19	0,00007	3
2 MT 63 A	0,18	0,25	2890	0,6	0,69	0,6	0,59	5,36	6,00	0,00017	4,5
2 MT 63 B	0,25	0,33	2830	0,7	0,71	0,7	0,84	3,81	5,49	0,00017	4,5
2 MT 63 C	0,37	0,5	2800	1,0	0,73	0,76	1,26	3,90	5,50	0,00021	5
2 MT 71 A	0,37	0,5	2810	1,2	0,73	0,64	1,26	4,60	4,94	0,00037	5,5
2 MT 71 B	0,55	0,75	2770	1,5	0,76	0,73	1,90	3,31	4,30	0,00037	5,8
2 MT 71 C	0,75	1	2800	2,0	0,76	0,73	2,56	5,00	5,58	0,00047	7
2 MT 80 A	0,75	1	2810	1,8	0,74	0,81	2,55	3,22	5,38	0,00059	9,8
2 MT 80 B	1,1	1,5	2810	2,4	0,78	0,8	3,74	3,15	5,61	0,00068	10
2 MT 80 C	1,5	2	2800	3,5	0,79	0,8	5,12	3,52	5,86	0,00080	10,5
2 MT 90 SA	1,5	2	2820	3,7	0,78	0,78	5,08	3,51	5,63	0,00092	13
2 MT 90 LA	2,2	3	2850	5,1	0,80	0,78	7,37	3,69	6,58	0,00124	14,7
2 MT 90 LB	3	4	2860	6,9	0,81	0,78	10,02	3,98	7,00	0,00143	15,8
2 MT 100 LA	3	4	2860	6,4	0,82	0,82	10,02	2,85	6,98	0,00198	18,6
2 MT 100 LB	4	5,5	2900	8,6	0,82	0,88	13,17	2,82	6,70	0,00248	21,9
2 MT 112 MA	4	5,5	2900	8,3	0,84	0,82	13,17	3,30	7,90	0,00355	23,4
2 MT 112 MB	5,5	7,5	2900	12,1	0,82	0,78	18,11	2,41	6,01	0,00434	31
2 MT 132 SA	5,5	7,5	2900	11,2	0,83	0,85	18,11	2,65	6,79	0,00773	34,6
2 MT 132 SB	7,5	10	2910	14,9	0,86	0,85	24,61	2,79	6,86	0,00906	40
2 MT 132 MA	9,2	12,5	2930	19,1	0,88	0,77	29,99	3,90	8,00	0,01275	54
2 MT 132 MB	11	15	2910	22,0	0,87	0,81	36,10	3,20	7,10	0,01275	56
2 MT 160 MA	11	15	2940	22,80	0,86	0,82	35,73	2,34	6,50	0,04361	74
2 MT 160 MB	15	20	2930	29,20	0,87	0,85	48,65	2,18	6,10	0,05510	82
2 MT 160 LA	18,5	25	2930	37,00	0,88	0,83	59,90	2,56	6,80	0,06549	90
2 MT 160 LB	22	30	2940	43,50	0,89	0,86	71,10	2,80	6,85	0,08805	110

Velocidad síncrona 1.500 rpm

4 polos

Tipo	P kW	P CV	n rpm	In 400 V	η	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	Ia/In	J kgm ²	m kg
4 MT 56 A	0,06	0,08	1370	0,35	0,53	0,54	0,42	2,42	2,68	0,000116	3
4 MT 56 B	0,09	0,12	1380	0,40	0,63	0,56	0,62	2,61	2,46	0,000116	3
4 MT 63 A	0,12	0,17	1420	0,64	0,59	0,51	0,81	3,99	3,30	0,000203	4
4 MT 63 B	0,18	0,25	1370	0,70	0,66	0,6	1,25	2,45	2,41	0,000203	4
4 MT 71 A	0,25	0,33	1440	1,00	0,65	0,58	1,66	3,85	4,77	0,000688	6
4 MT 71 B	0,37	0,5	1410	1,15	0,68	0,68	2,51	3,85	4,15	0,000688	6
4 MT 80 A	0,55	0,75	1410	1,40	0,76	0,76	3,73	2,17	4,84	0,001438	8
4 MT 80 B	0,75	1	1410	1,90	0,73	0,8	5,08	2,28	4,59	0,001868	9,5
4 MT 90 SA	1,1	1,5	1400	2,70	0,75	0,78	7,50	2,72	5,29	0,001820	11,5
4 MT 90 LA	1,5	2	1400	3,65	0,77	0,78	10,23	2,86	5,47	0,002215	14,5
4 MT 90 LB	1,8	2,5	1400	4,50	0,77	0,77	12,28	3,00	5,60	0,002595	16
4 MT 100 LA	2,2	3	1400	5,50	0,76	0,76	15,01	2,33	4,41	0,003364	17,5
4 MT 100 LB	3	4	1430	7,20	0,79	0,75	20,03	2,09	4,84	0,004286	19,5
4 MT 112 MA	4	5,5	1440	9,60	0,83	0,73	26,53	2,70	4,96	0,006723	27,5
4 MT 112 MB	5,5	7,5	1430	12,10	0,84	0,77	36,73	2,25	5,10	0,008365	32,9
4 MT 132 SA	5,5	7,5	1460	11,30	0,88	0,83	35,98	1,88	5,18	0,017319	36
4 MT 132 SB	7,5	10	1430	15,80	0,87	0,79	50,09	1,98	5,17	0,020128	54
4 MT 132 MA	9,2	12,5	1450	19,40	0,86	0,79	54,01	1,65	4,37	0,022904	56
4 MT 132 MB	11	15	1450	23,00	0,87	0,79	72,45	1,77	4,65	0,027408	63
4 MT 160 MA	11	15	1460	24,80	0,87	0,75	71,30	1,66	6,60	0,06543	73,5
4 MT 160 LA	15	20	1450	31,00	0,9	0,79	97,50	1,76	4,57	0,09349	89,5

• Carcasas reducidas

C.4.5 Dipòsit NG-70

Alu-Behälter / Behälterzubehör
Al-Reservoirs / Accessories



Lovejoy
HYDRAULIC COMPONENTS
WHERE THE WORLD TURNS FOR CAPLANS

- Alu-Behälter NG 3,5 – NG 70
- Ölauffangdichtung NG 30, 44, 70
- Reinigungsdeckel, Ölstandsanzeiger, Einfüll- und Belüftungsfiter
- Elastische Deckeldurchführungen
- Niveauüberwachung, Serie LV
- Niveauschalter RL
- Einschraubheizstäbe für Hydrauliköl
- Tauchheizer

- Al-Reservoirs NG 3,5 – NG 70
- Oil trip-tray gasket NG 30, 44, 70
- Cleaning covers, Oil level gauges, Filler and Breather filter
- Elastic bushings for lids
- Level indicator, series LV
- Level gauge RL
- Screw-in heating rods for hydraulic oil
- Plunger heater

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001:2000
Zertifiz. Nr. 71 000 5201

Antriebstechnik - Hydraulik-Komponenten - Ölkühler
 Actuation Engineering - Hydraulic Components - Oil cooler



Typenbezeichnung Model type

NG30		SB	SF1
Nenngröße Nominal size	3,5		Bohrungen für Ölstandanzeige Holes for oil level gauge
	6,5		
	8		
	12/13		
	20		
	30		
Bohrungen für Anzeiger Holes for oil level gauge			
ohne without		-	
mit with		SB	
			ohne without
			SF1 Größe 1,76 mm Size 1,76 mm
			SF2 Größe 2,127 mm Size 2,127 mm
			SF3 Größe 3,254 mm Size 3,254 mm
			KL13 Ölauge G1" Oil gauge G 1"
			A18 Ölauge G1" Oil gauge G 1"
			KL33 Ölauge G1" Oil gauge G 1"

Behälterdeckel - Stahl Tank lid - Steel

Alu-Deckel auf Anfrage
 Al lid on request

SD		30 / 200	
Deckelmaterial Material tank lid	Stahl Steel		Pumpenflanschbohrung Holes for ballhousing
	SD		
Nenngröße Nominal size	3,5		- ohne without
	6,5		140 NG6,5 NG12/13
	8		160 NG6,5 NG12/13
	12/13		200 NG20 NG12/13 NG20
	20		200 NG20 NG44 NG20
	30		250 NG20 NG44 NG70
	44		300 NG20 NG44 NG70
	70		

Technische Daten Technical data

Nenngröße Size (mm)	Nennvolumen Stroke volume V _B	Spezifische Steifigkeit Specific stiffness K _{st} (N/m)	Kühlleistung* Cooling capacity* P (kW) (4...60 K)	Oberfläche mit Deckel Surface with tank lid A _o (m²)	Gewicht Weight P _o (kg)
NG 3,5	0	4	0,16	0,19	1,4
NG 6,5	0	8	0,36	0,36	1,7
NG 8	0,6	11	0,41	0,5	2,4
NG 10	1,0	16	0,6	0,66	2,3
NG 13	1,1	16	0,6	0,4	2,8
NG 20	1,7	18	0,76	0,5	3,3
NG 30	2,7	18	0,96	0,76	4
NG 44	4,0	20	1,04	0,76	4
NG 70	6,0	20	1,16	1,3	11

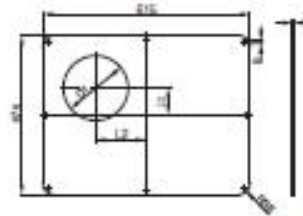
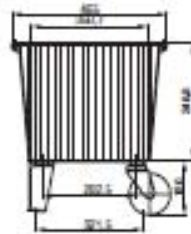
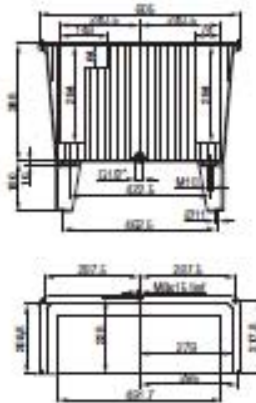
* Abhängig von Umgebungsbedingungen / Depending on surrounding conditions

Antriebs-technik - Hydraulik-Komponenten - Ölfässer
 Transmission Engineering - Hydraulic Components - Oil-tanks



Alu-Behälter NG 70 / *Al oil tank NG 70*

Stahldeckel / *Steel lid*



Stahldeckel Steel lid	Stufe [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [kg] Weight [kg]
	L1	L2	H	
SD 7000	100	100	160	0,4
SD 7000	125	125	200	0,6

Zubehör / *Accessories*

Ölauffangdichtung
 Rundschnurichtung NBR 6 mm
 Gussfüße 150 mm hoch
 Lenkrollen 150 mm hoch
 Verschlusschraube G1/2" mit Dichtung
 Ölstandanzeiger SF1, SF2 oder SF3
 Einfüll- und Belüftungsfiter
 E 35 ES oder EB 80-70

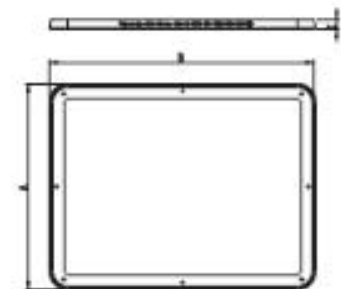
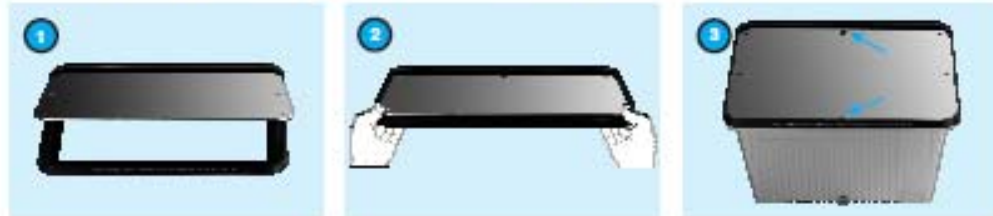
*Oil trip-tray gasket
 Round section gasket NBR 6 mm
 Cast feet 150 mm high
 Castors 150 mm high
 Drain plug G1/2" with gasket
 Oil level gauge SF1, SF2 or SF3
 Filler incl. breather filter
 E 35 ES or EB 80-70*

**Ölauffangdichtung für Behältergrößen
 NG 30, NG 44 und NG 70**

**Oil trip-tray gasket for tank sizes
 NG 30, NG 44 and NG 70**

Deutsches Gebrauchsmuster erteilt: Nr. 20 2006 001 703.8

German utility patent granted: No 20 2006 001 703.8



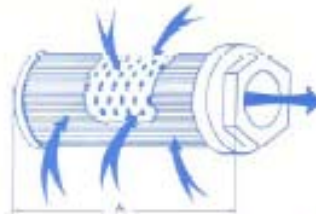
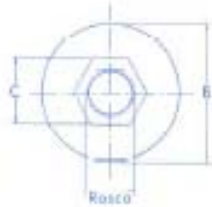
Art. Nr. Art. No.	Behälter für oil tank size	Stufe [mm] Dimensions [mm]			Theoretische Ölmenge [Liter] Theoretical oil volume [litre]
		A	B	C	
DEK13	NG30	100	100	20	0,4
DEK12	NG44	125	125	20	0,6
DEK11	NG70	150	150	20	0,9

Vorteile: Advantages:

- Lärmreduzierung
- einfache Montage, problemlose Handhabung
- keine zusätzliche Rundschnurdichtung erforderlich
- Beständigkeit gegen alle gängigen Mineralöle
- ab Lager
- Noise reduction
- simple assembly, smooth application
- no additional round section gasket necessary
- Resistance against all common mineral oils
- available from stock

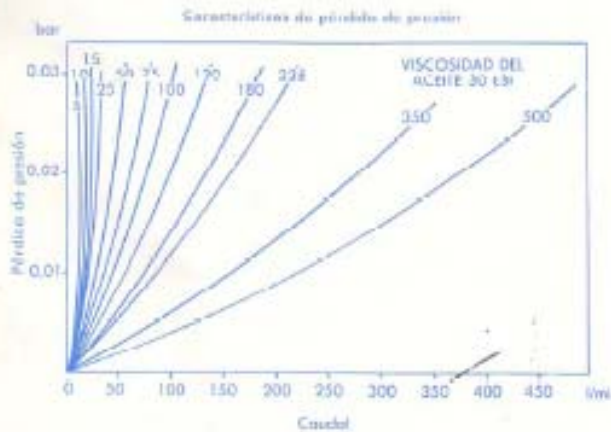
C.4.6 Filtre aspiració Ref. ARC 25L

**FACIL DE MONTAR, FACIL DE LIMPIAR
CON UNA PERDIDA DE CARGA DESPRECIABLE**



Referencia	Caudal (l/min)	Rosca (R BSP in)	Capacidad de filtrado nominal (µm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	
ARC- 5 L.	5	3/8	125	40	46	22	
ARC- 10 L.	10	3/8		M	75	46	22
ARC- 15 L.	15	1/2			105	46	27
ARC- 25 L.	25	3/4	I	110	64	35	
ARC- 50 L.	50	1		140	64	42	
ARC- 75 L.	75	1 1/4	C	175	86	50	
ARC-100 L.	100	1 1/2		145	86	60	
ARC-130 L.	130	1 1/2	R	200	86	60	
ARC-180 L.	180	2		260	86	70	
ARC-225 L.	225	2	A	150	150	70	
ARC-300 L.	300	2 1/2		215	150	90	
ARC 400 L.	400	3	S	275	150	100	

NOTA: El caudal nominal del filtro de aspiración no debe ser inferior al caudal nominal de la bomba.



Los filtros de aspiración **ARC** protegen a las bombas hidráulicas de grandes partículas contaminantes que podrían ocasionar fallos desastrosos. Tienen una capacidad de filtrado de Micras nominales y se ofrecen en varios tamaños, con capacidad de caudal desde 5 a 500 litros/min.

El medio filtrante es una malla plegada de latón fosforoso, soportado por un tubo de chupla perforado de acero galvanizado. El área de filtrado es grande en relación con el tamaño global del conjunto y la caída de presión a través del filtro es inferior a 0'02 bar al caudal nominal. Los filtros de aspiración se pueden utilizar con aceites minerales y refrigerantes, aceite, agua, etc...

Sobre demanda, fabricamos otras capacidades y medidas, con telas inoxidable de 40 - 60 y 100 Micras. Filtros aceite papel de 10 y 25 Micras. Filtros aire papel de 10 - 25 y 50 Micras.

Para mayor información:

Filtros ARC
Carretera Sant Hipòlit, 23-25
Apartado 191
Tel. (93) 886 34 44
Fax (93) 889 21 04
08500 VIC (Barcelona)

Distribuidor autorizado por **ARC**:

C.4.7 Antiretorn pilotat ROQUET ref. 1VRHS03P1A02

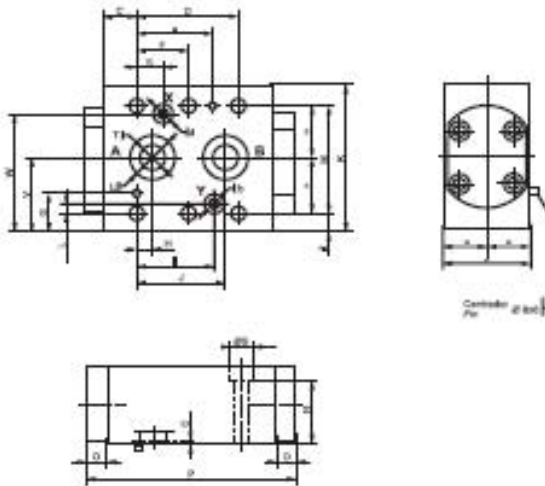
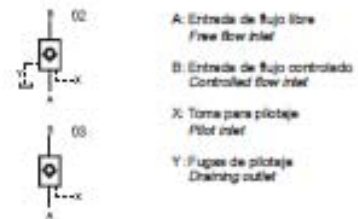


Válvulas de retención pilotaje hidráulico
Check valves hydraulic pilot **CETOP RP 6S H y DIN 24340**

Datos técnicos hidráulicos Hydraulic technical data	
Presión máxima de trabajo Max. working pressure	250 bar
Caudal nominal Nominal flow rate	Ver diagramas See performance curves
Fluido recomendado Fluid to be used	ISO 6743 Tipo HM, HV o HG ISO 3448 Cat. VG32, VG45
Gama de temperatura del fluido Fluid temperature range	-20° C. - +60° C
Gama de viscosidades Manual viscosity range	4-500 cSt
Grado de limpieza del aceite Recommended fluid cleanliness	15/15 μ. ISO 4406 - R97DH



TN	Relación de descompresión Decompression ratio	Relación de apertura Opening ratio
10	19 : 1	2,8 : 1
25	25 : 1	2,8 : 1
32	27 : 1	2,8 : 1

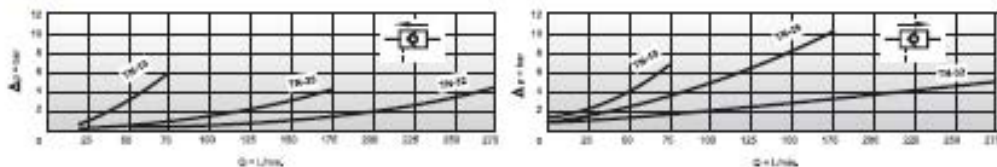


Referencia Reference	1VRH003P1PA*	1VRH006R1PA*	1VRH010R1PA*
TN	10	25	32
C	23,5	24,8	30,5
D	42,9	60,3	94,1
E	21,4	20,6	24,6
F	—	—	42,1
G	14,3	15,2	—
H	7,1	11,1	15,7
I	21,4	30,7	50,6
J	35,7	42,9	67,9
K	87,5	100	118
L	7,9	6,4	4
M	65,7	73,4	96,0
N	40	50	75
O	15	20	25
P	126	150	180
R	30	40	60
S	—	11	—
T	15	20	30
U	20	35	40
V	33,3	39,7	50
W	56,7	70	103,5
Z	10,4	10,3	10,6
a	—	1,5	—
b	—	5	—
c	1,8	2,7	2,75
d	—	15	—
e	—	—	62,7
Peso Weight	kg. 2,7	5,3	7

Nota: Cuando se desee drenaje interno se sustituirá el asterisco de la referencia por un 03. Cuando se desee drenaje externo por un 02.

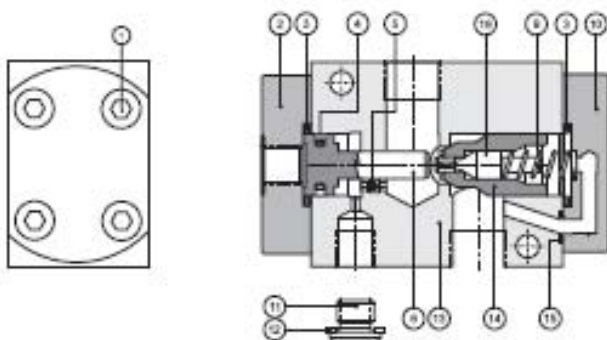
Note: Coding system will end with 03 or 02 for internal or external drainage respectively.

DIAGRAMAS: $\Delta p-Q$ a 23 cSt.
 DIAGRAMS:



Ejemplo para pedido de recambios Example to order spare parts			
Cantidad Quantity	Denominación Description	N.º de la pieza Part number	Referencia según la placa Reference according serial number plate
1	Platón pilotaje Pilot piston	6	Para válvula For valve 1V10G03P1PA02

**MONTAJE POR RACORES
SREWED MOUNTING**



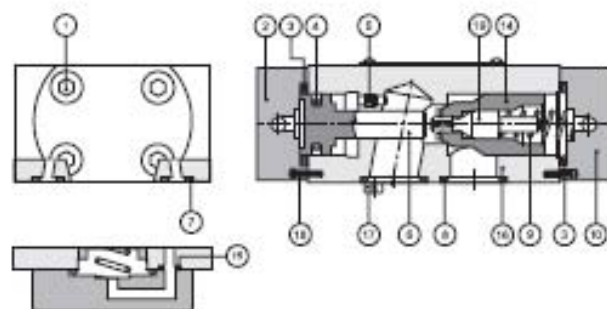
Pilotaje externo drenaje externo:
Montar la pieza nº 5 y suprimir las piezas nº 11 y 12, en este caso sustituir el asterisco de la ref. por un "02".

Pilotaje externo drenaje interno:
Montar las piezas nº 11 y 12 y suprimir la pieza nº 5, en este caso sustituir el asterisco de la ref. por un "03".

External pilot, external drainage:
Place part no. 5 and remove part nos. 11 and 12 in this case, the asterisk shall be replaced by "02".

External pilot, internal drainage:
Place part nos. 11 and 12 and remove part no. 5 in this case, the asterisk shall be replaced by "03" on the coding system.

**MONTAJE POR PLACA
SUB-PLATE MOUNTING**

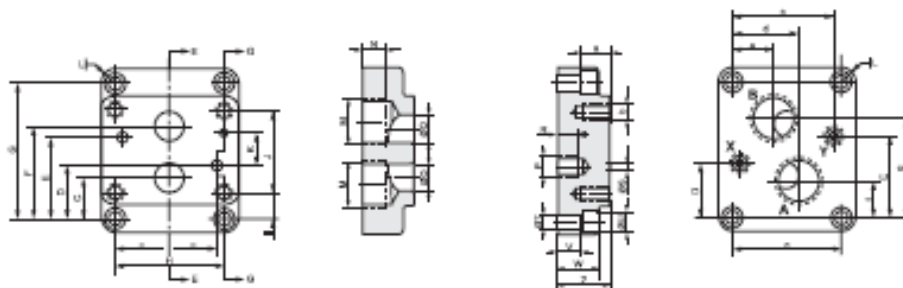


TN	Ref. Placa base Ref. Sub plate	Tornillos fijación placa base Screws to fix valve to sub plate
10	201002	4 Tornillos Screws DIN-912 M 10 x 40
25	221003 - 221004 - 221005	4 Tornillos Screws DIN-912 M 10 x 65
30	222005 - 222006 - 222007	6 Tornillos Screws DIN-912 M 10 x 80

Núm. No.	Denominación Description	Cant. Quant.
1	Tornillos Screw	8
2	Tapa Cover	1
3	Junta tórica O-ring	2
4	Retén aceite Oil seal	1
5	Tornillo Screw	1
6	Platón pilotaje Pilot piston	1
7	Junta tórica O-ring	1
8	Junta tórica O-ring	2
9	Muelle Spring	1
10	Tapa pilotaje Pilot cover	1

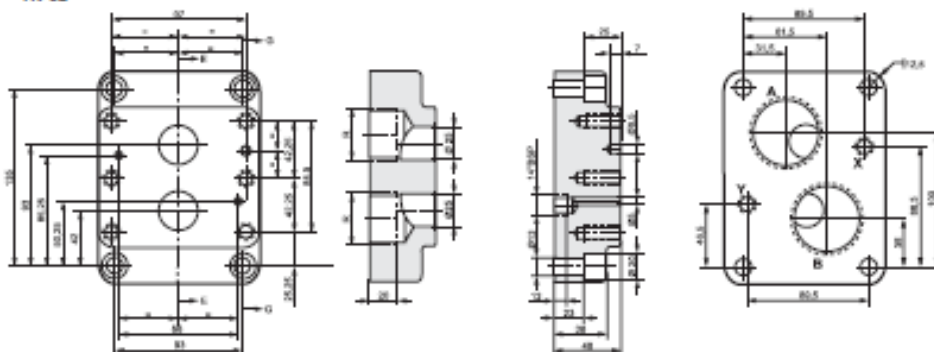
Núm. No.	Denominación Description	Cant. Quant.
11	Tapon Plug	1
12	Apuntale Washer	1
13	Cuerpo válvula recorte Valve housing	1
14	Válvula retención Poppet valve	1
15	Junta tórica O-ring	1
16	Cuerpo válvula placa Valve housing	1
17	Pasador elástico Elastic pin	1
18	Pasador Pin	2
19	Válvula descompresión Decompression valve	1

Placas soporte tipo 1VRHS
Sub-plates type




Referencia	Reference	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	Z	a	b	c	d	e	f	g	h	Peso	Weight	
TN-10	201002	27,25	41,25	41,25	55,25	62,5	66,5	20	42,5	10	10,5	3/8"	15	12	12	3						11	22	32	15	58,75	33,25	33,25	23,75	58,75	63	7	1,7
TN-25	231003											1/2"																					
	231004	31,5	39,65	61,35	69,5	101	79,3	20,35	60,3	25	10	3/4"	20	20	1 1/4"	15	5	9	15		17	28	38	20	M10	73,65	39,65	39,65	28,5	72,5	7	6	3
	231006											1"	18													30,65	30,65	27,5	73,5				

TN-32



Referencia	Reference	R
23005		1" BSP
23006		1 1/4" BSP
23007		1 1/2" BSP

C.4.8 Divisor volumètric VIVOLO ref. RV-1G



FLOW DIVIDER "RV" Series Swallow Line

Flow Divider with MOTOR

RV-1G

Code:

9RG	NN	O	CC	CC
-----	----	---	----	----

9RG	Flow Divider Typology			
NN	Number of flow divider elements			
O	Number of motor elements			
CC	Motor Displacement Code			
CC	Flow Divider Displacement Code			

Example: Flow divider with two elements (same displacement) and Motor RV-1G / 3,8 x 2 + 1 Motor 7,8

9RG	02	1	34	25
-----	----	---	----	----

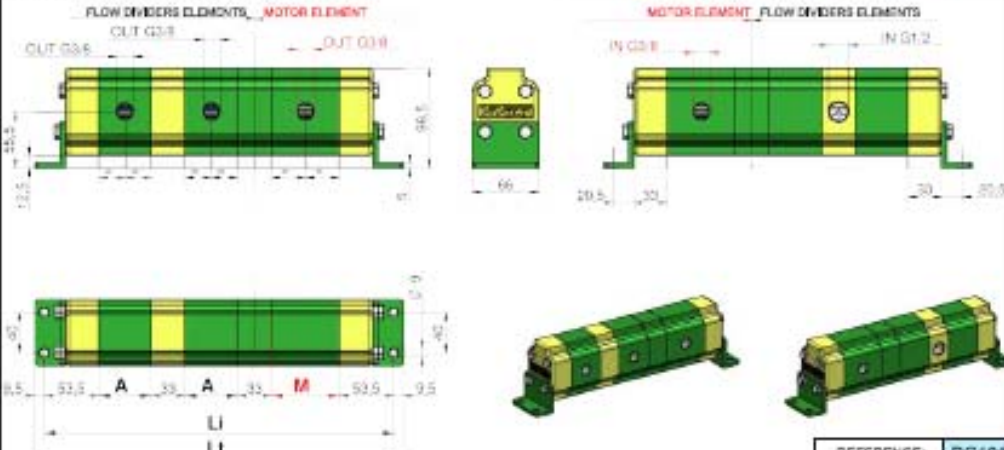
Example: Flow Divider 4 elements (different displacement • max 6) and Motor RV-1G / 3,8+4,9+4,9+6,5 + 1 Motor 8,8

9RG	04	1	36	25	29	29	32
-----	----	---	----	----	----	----	----

NOTE: to define codes for flow dividers with more than 6 different displacement, please contact our sales department.

Table: 1

Displacement Cm ³ /rev	CC Code	Max Pressure bar	One element flow rate l/min		
			MIN	RECOMMENDED	MAX
0,9	16	220	1	2	6
1,2	17	220	1,5	3	7
1,7	18	220	2	4	9
2,2	20	220	2,5	5	13
2,8	21	220	3	6	15,5
3,2	23	220	3,5	7,5	18
3,8	25	220	4	8,5	21
4,3	27	220	4,5	9,5	23
4,9	29	220	5,5	11	27
5,9	31	220	6,5	13	30
6,5	32	220	7,5	14	32
7,8	34	210	8,5	16	35,5
9,8	36	200	11	20	41



REFERENCE: RG101

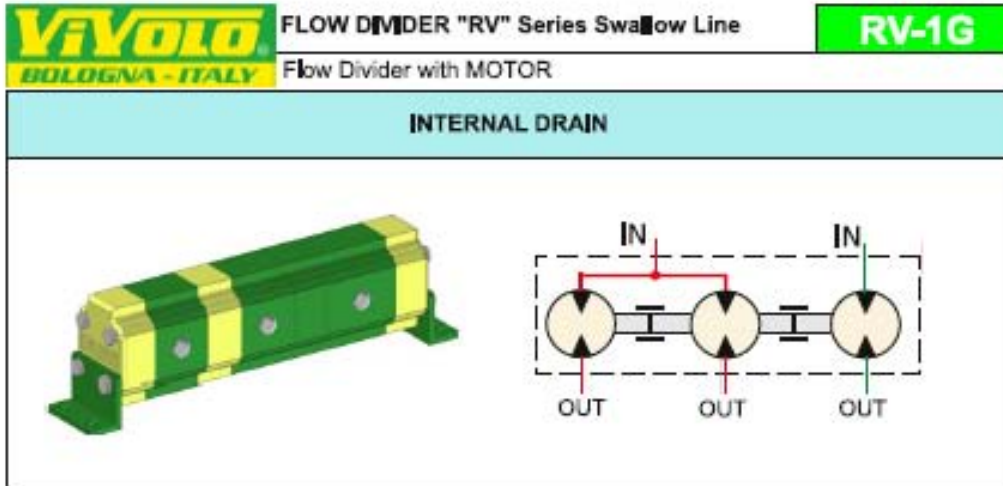
Table: 2

Li = Distance between fixing hole centres (single displacement flow divider)

Cm ³ /rev	A•M	Number of elements														
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0,9	41,5	225	297,5	372	446,5	521	595,5	670	744,5	819	893,5	968	1042,5	1117	1191,5	1266
1,2	42,5	225	300,5	376	451,5	527	602,5	678	753,5	829	904,5	980	1055,5	1131	1206,5	1282
1,7	44	228	305	382	459	536	613	690	767	844	921	998	1075	1152	1229	1306
2,2	46	232	311	390	469	548	627	706	785	864	943	1022	1101	1180	1259	1338
2,8	48	236	317	398	479	560	641	722	803	884	965	1046	1127	1208	1289	1370
3,2	50	240	323	406	489	572	655	738	821	904	987	1070	1153	1236	1319	1402
3,8	52	244	329	414	499	584	669	754	839	924	1009	1094	1179	1264	1349	1434
4,3	54	248	335	422	509	596	683	770	857	944	1031	1118	1205	1292	1379	1466
4,9	57	254	344	434	524	614	704	794	884	974	1064	1154	1244	1334	1424	1514
5,9	60,5	261	354,5	448	541,5	635	728,5	822	915,5	1009	1103	1196	1289,5	1383	1476,5	1570
6,5	63	266	362	458	554	650	746	842	938	1034	1130	1226	1322	1418	1514	1610
7,8	67	274	374	474	574	674	774	874	974	1074	1174	1274	1374	1474	1574	1674
9,8	76	292	401	510	619	728	837	946	1055	1164	1273	1382	1491	1600	1709	1818

Table: 3 In this table the number of inlets in function of the number of elements are indicated.

Number of elements	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
"IN" Number of inlets	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8



In **table 1** the functioning range of single flow divider elements is indicated. The higher is the feeding capacity (q), the higher is the precision of the flow division, but in opposition there are losses of loading and higher noise. Therefore we suggest to feed the elements with capacities equal or a few superior to the ones indicated in the column "RECOMMENDED". Remember to verify the capacities even in phase of flow reunion. The pressure indicated are to be considered as maximum of functioning, the flow divider is able to bear peaks of pressure 20 % superior.

How to calculate the "Li" and "Lt" measures of flow dividers:

From **table 2** it is possible to obtain the "Li" measure for flow dividers up to 16 elements with equal displacements; for flow dividers with different elements or with more than 16 elements the "Li" and "Lt" measure have to be calculated by the following formula:

$$Li = [(n-1) \times 33] + 107 + (A1 + A2 + A3 + \dots)$$

$$107 = 53,5 + 53,5$$

n = Number of elements of flow divider
 $A1 \dots An$ = heights of elements of flow divider

$$Lt = Li + 19$$

$$19 = 9,5 + 9,5$$

EXAMPLE: To obtain the measures Li and Lt of a flow divider with three elements (n=3), RV-1G / 3,8 x 2+1 MOTOR 7,8


Distance between fixing hole centres $Li = [(3-1) \times 33] + 107 + 52 + 52 = 344 \text{ mm}$

Total Length $Lt = 344 + 19 = 363$

In **table 3** the number of inlets in function of the number of elements are indicated. For flow dividers with many inlets, as they are all communicating it is even possible to use only one of them, by plugging the other ones. We suggest to make full us at least of 1 inlet every 40 l/min capacity.

To obtain errors of division inferior to 3% there must be no difference of pressure between the elements superior to 30 bar. To obtain high precisions the respect of the following parameters is also important:

- Environment temperature: -10°C + +60°C Oil temperature: +30°C + +60°C
- Hydraulic oil based on hlp, hv (din 51524) minerals Oil Viscosity 20 + 40 cSt
- Oil filtering 10 + 25 µ



FLOW DIVIDER "RV" Series Swallow Line

Flow divider + "Group 2" Motor

RV-1G

Code:

9RG	NN	O	CC	CC
-----	----	---	----	----

9RG	Flow Divider Typology
NN	Number of flow divider elements
O	Number of motor elements
CM	Motor Displacement Code
CC	Flow Divider Displacement Code

Example: Flow divider with two elements (same displacement) and Motor RV-1G / 7.5 x 2 + 1 Motor 17 cc

9RG	02	1	51	34
-----	----	---	----	----

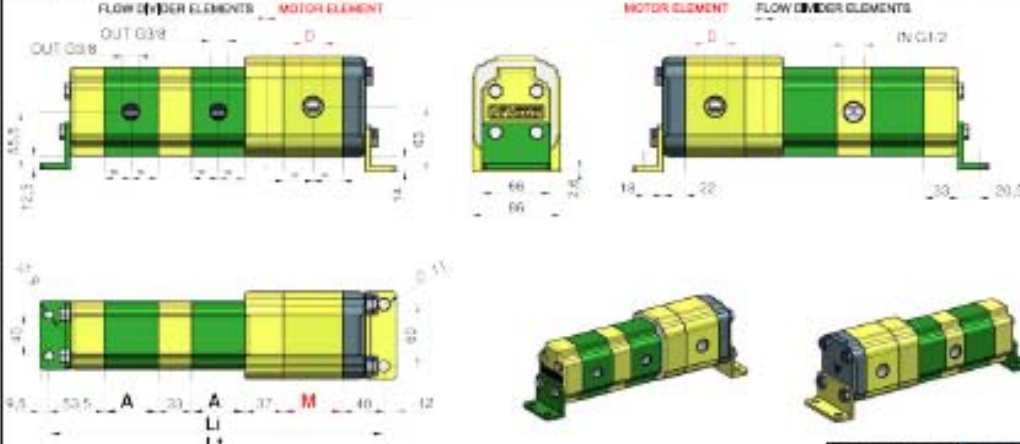
Example: Flow Divider 4 elements (different displacement max 6) and Motor RV-1G / 3.5+4.5+4.5+6.5+1 Motor 22 cc

9RG	04	1	55	25	29	29	32
-----	----	---	----	----	----	----	----

NOTE: to define codes for flow dividers with more than 6 different displacement, please contact our sales department.

Table: 1

Displacement Cm ³ /rev	CC Code	Max Pressure bar	One element flow rate l/min		
			MIN	RECOMMENDED	MAX
0,9	16	220	1	2	6
1,2	17	220	1,5	3	7
1,7	18	220	2	4	9
2,2	20	220	2,5	5	13
2,6	21	220	3	6	15,5
3,2	23	220	3,5	7,5	18
3,8	25	220	4	8,5	21
4,3	27	220	4,5	9,5	23
4,9	29	220	5,5	11	27
5,9	31	220	6,5	13	30
6,5	32	220	7,5	14	32
7,8	34	210	8,5	16	35,5
9,8	36	200	11	20	41



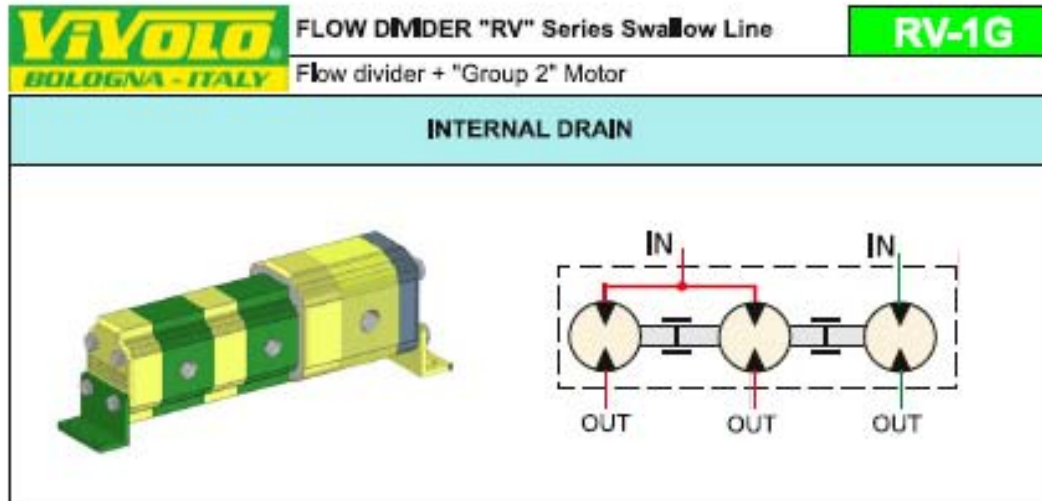
REFERENCE: RG102

Cm ³ /giro	A
0,9	41,5
1,2	42,5
1,7	44
2,2	46
2,6	48
3,2	50
3,8	52
4,3	54
4,9	57
5,9	60,5
6,5	63
7,8	67
9,8	76

Cm ³ /giro	CM	M	D
4	41	47	1/2" BSP
6	43	50	1/2" BSP
9	45	54	1/2" BSP
11	47	58	1/2" BSP
14	49	64	3/4" BSP
17	51	68	3/4" BSP
19	53	72	3/4" BSP
22	55	78	3/4" BSP
26	57	82	1" BSP
30	59	90	1" BSP
34	61	97	1" BSP
40	63	106	1" BSP

Table: 3 In this table the number of inlets in function of the number of elements are indicated.

Number of elements	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
"N" Number of inlets	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8



In table 1 the functioning range of single flow divider elements is indicated. The higher is the feeding capacity (q), the higher is the precision of the flow division, but in opposition there are losses of loading and higher noise. Therefore we suggest to feed the elements with capacities equal or a few superior to the ones indicated in the column "RECOMMENDED". Remember to verify the capacities even in phase of flow reunion. The pressure indicated are to be considered as maximum of functioning, the flow divider is able to bear peaks of pressure 20 % superior.

How to calculate the "Li" and "Lt" measures of flow dividers:

$$Li = [(n-1) \times 33] + 130,5 + (M1 + M2 + M3 + \dots) + (A1 + A2 + A3 + \dots)$$

130,5 = 53,5 + 37 + 40
 n = Numero di elementi del divisore
 A1...An = altezze elementi divisore
 M1...Mn = altezze elementi motore

$$Lt = Li + 21,5$$

21,5 = 9,5 + 12

EXAMPLE: To obtain the measures Li and Lt of a flow divider with three elements (n=3), RV-1G / 3,8 x 2+ 1 MOTOR 11


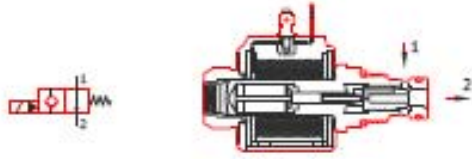
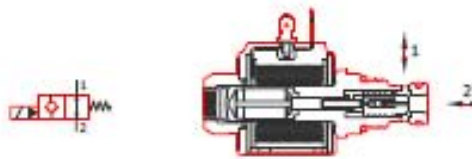
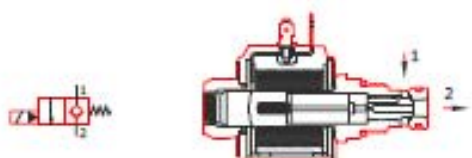

Distance between fixing hole centres	$Li = [(2 \cdot 1) \times 33] + 130,5 + 47 + 52 + 52 = 314,5$ mm
Total Length	$Lt = 314,5 + 21,5 = 336$

In table 3 the number of inlets in function of the number of elements are indicated. For flow dividers with many inlets, as they are all communicating it is even possible to use only one of them, by plugging the other ones. We suggest to make full use at least of 1 inlet every 40 l/min capacity.

To obtain errors of division inferior to 3% there must be no difference of pressure between the elements superior to 30 bar. To obtain high precisions the respect of the following parameters is also important:

- Environment temperature: -10°C + +60°C
- Hydraulic oil based on hlp, hv (din 51524) minerals
- Oil filtering 10 + 25 µ
- Oil temperature: +30°C + +60°C
- Oil Viscosity 20 + 40 cSt

C.4.9 Electrovalvula de dos vies pilotada FLUCOM ECP20/22C2

		ELETTROVALVOLE A TENUTA DESCRIZIONE DEI PRODOTTI			08.000
					01.98
Elettrovalvole pilotate a tenuta semplice (210 bar). Sono elettrovalvole a due vie pilotate con otturatore conico a tenuta perfetta, realizzate nelle varie grandezze e con diversi circuiti, possono essere impiegate in applicazioni dove non sono ammessi traflamenti. La serie ECP, che utilizza bobine di bassa potenza da 18 Watt, e' idonea per un funzionamento fino a 210 bar. Le bobine in corrente continua (12 e 24 Volt) possono essere alimentate direttamente, mentre per le bobine in corrente alternata (24-110-220 Volt 50/60 Hz) e' necessario un raddrizzatore a ponte fornibile a richiesta.					
Caratteristiche principali		Tipo	Q max. (l/min.)	P max. (bar)	Scheda tecnica
Serie ECP../22C1 unidirezionali. Normalmente aperte, interrompono il passaggio del flusso da 1 verso 2 quando eccitate, non e' ammesso il flusso inverso.		ECP 20/22C1	30	210	08.010
		ECP 30/22C1	50	210	08.020
		ECP 50/22C1	90	210	08.030
		Serie ECP../22B1 bidirezionali. Normalmente aperte, interrompono il passaggio del flusso da 1 verso 2 quando eccitate, e' ammesso il flusso inverso in qualsiasi condizione.		ECP 20/22B1	30
		ECP 30/22B1	50	210	08.020
		ECP 50/22B1	90	210	08.030
		Serie ECP../22C2 unidirezionali. Normalmente chiuse, consentono il passaggio del flusso da 1 verso 2 quando eccitate, e' ammesso il flusso inverso solo con bobina diseccitata.		ECP 20/22C2	30
		ECP 30/22C2	50	210	08.020
		ECP 50/22C2	90	210	08.030
		Serie ECP../22B2 bidirezionali. Normalmente chiuse, consentono il passaggio del flusso da 1 verso 2 quando eccitate, e' ammesso il flusso inverso in qualsiasi condizione.		ECP 20/22B2	30
		ECP 30/22B2	50	210	08.020
		ECP 50/22B2	90	210	08.030

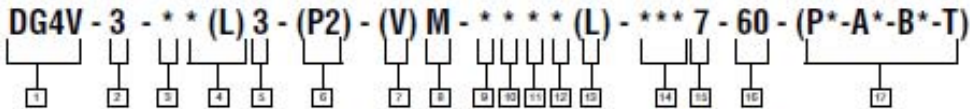
08_000

C.4.10 Electrovàlvula NG6 VICKERS ref.DG4V36CMUH760 i ref.DG4V32CMUH760

Solenoid Operated Directional Valves



DG4V-3 Soft Shift Model Series



1 Valve Type D - Directional control valve G - Subplate mounted 4 - Solenoid operated V - Rated pressure (350 bar)	6 Manual Override Blank - Override in solenoid end only P2 - Manual override in end cap and solenoid, A & B models only.	12 Wiring Housing Thread ("F" type coils only, omit if not required) W - 1/2" NPT J - M20 x 1.5 - 6H G - G1/2
2 Interface 3 - ISO 4401-03, CETOP 3 (NFPA DCG) (High performance only)	7 Solenoid Energization Identity Blank - ANSI B93 energize solenoid A to give flow P to A V - Solenoid Identification determined by position of solenoid (i.e. solenoid A is at port A end of valve, solenoid B is at port B end of valve.)	13 Solenoid Indicator Lights (Not available on PA, U, SP1, SP2. Omit if not required.)
3 Spool Types 0 - Open center 2 - Closed center (all ports) 3 - P & B closed, A to T 6 - Closed center (P only) 8 - Tandem center (open crossover) 31 - P & A closed, B to T 33 - Closed center (bleed A & B)	4 Flag Symbol (Introduces electrical features and options)	14 Coil Identification Letter GH - 12V DC DTH - 18V DC HH - 24VDC DJH - 98V DC (req'd. for P12L models) PH - 110V DC SH - 220V DC
4 Spool/Spring Arrangement A - Spring offset, single solenoid AL - Spring offset, single solenoid (left hand build) B - Spring centered, single solenoid BL - Spring centered, single solenoid (left hand build) C - Spring centered	5 Coil Types F - Flying lead type coils U - DIN 43650 coils SP1 - Single 1/4" male spade SP2 - Dual 1/4" male spade P12L - Plug-in coils w/rectifier in junction box, lights included. KU - Top exit flying leads	15 Tank Pressure Rating 7 - 210 bar (3045 psi)
5 Soft Shift Valve - Optimized Fixed Orifice	8 Coil Connectors ("U" type coils only, omit if not required) 1 - Connector fitted 6 - Connector with light fitted 11 - Rectifier with lights fitted 12 - Rectifier fitted	16 Design Number
	11 Electrical Connections ("F" type coils only, omit if not required) PA - Insta-plug male recept. only PA3 - 3-pin receptacle PA5 - 5-pin receptacle PB - Insta-plug male & female recept. T - Terminal block	17 Pin/Orifices Blank - 00 03 - 0.3 mm dia. 06 - 0.6 mm dia. 08 - 0.8 mm dia. 10 - 1.0 mm dia. 13 - 1.3 mm dia. 15 - 1.5 mm dia. 20 - 2.0 mm dia. 23 - 2.3 mm dia. (Example "P03" = 0.3mm dia. orifice in P port of valve. Omit if not required.)



Solenoid Operated Directional Valves

DG4V-3 60 Operating Data

Basic Characteristics

Max. pressure ports P, A & B:
 350 bar (5075 psi)
 Max. pressure port T:
 210 bar (3045 psi)
 Max. flow: up to 83 l/min
 (22 USgpm)

Refer to data sheet I-286-S for hydraulic fluid and temperature recommendations.
 Proper fluid condition is essential for long and satisfactory life of hydraulic components and systems. Hydraulic fluid must have the correct balance of cleanliness, materials and additives for protection against wear of components, elevated viscosity and inclusion of air.

Recommended cleanliness levels using petroleum oil under common conditions is based on the highest fluid pressure levels in the system.
 Directional controls, regardless of manufacturer, will operate with fluids showing a higher cleanliness code. The operating life of the control, and other components in the system, will be less however. For maximum life and best system performance, cleanliness codes as defined below should be achieved.

Mounting Interface

ISO 4401-03
 CETOP 3
 NFPA D03

Essential information on the correct methods for treating hydraulic fluid is included in Vickers publication 561; "Vickers Guide to Systemic Contamination control," available from your local Vickers distributor or by contacting Eaton.

Fluids other than petroleum, severe service cycles or temperature extremes are cause for adjustment of these cleanliness codes. See Vickers Publication 561 for exact details.

Seals & Fluid Cleanliness

Fluorocarbon seals are standard and are suitable for use with phosphate ester type fluids or its blends, water glycol, water-in-oil emulsion fluids and petroleum oil.

Recommendation of filtration and the selection of products to control fluid condition are included in 561.

Valves	System Pressure		
	1000 psi	2000 psi	3000+ psi
	20/18/15	20/18/15	19/17/14

Functional Symbols

Standard Spool Types	Graphic Symbol Center Condition	Spring Offset	Spring Centered
0			
3			
2			
6			
8			
31			
33			



Solenoid Operated Directional Valves

DG4V-3-60 Operating Data

Solenoid Energizing

Spring centered and spring offset valves will be spring positioned unless the solenoid is energized continuously.

NOTE

Any sliding spool valve, if held shifted under pressure for long periods, may stick and not spring return, due to silting. Therefore, it is recommended that the valve be cycled periodically to prevent this from occurring.

Only DC coil voltages are available. For applications where the junction box is required, valves with F (flying lead) type coils must be driven by a DC electrical signal. The P12L models must be driven by a 110-120, 50-60 Hz AC signal.

For other applications, rectified DIN connectors ("11" or "12" in model code) can be used to convert AC input voltage to the DC voltage necessary to power the valve.

NOTE

The P12L designated coil is rectified.

Drain

The tank line must be plumbed above the level of the core tube (and valve body). This will insure that the tank port is always flooded with oil. By doing this, the core tube will remain flooded with oil and the soft shift will operate as designed.

Specifications

Maximum flow See curves
 Maximum operating pressure 350 bar (5075 psi)
 Rated fatigue pressure ports A, B and P 350 bar (5075 psi)
 Maximum tank line pressure 210 bar (3045 psi)
 Mounting interface ISO 4401-3, CETOP 3

Weights

Double solenoid models 2.1 kg (4.6 lbs)
 Single solenoid models 1.7 kg (3.7 lbs)

Solenoids

Solenoid Voltage DC	Solenoid ID	Amps	Watts	Ohms
12	GH	3.1	39	3.8
24	HH	1.5	36	15.9
98	DJH	.38	35	275
110	PH	.34	37	328
18	DTH	2.1	39	8.4
220	SH	.17	37	1280

Valve Port Restrictor Plugs

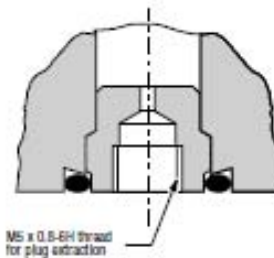
Restrictor plugs are available for use in ports P, T, A, or B. These can be used for restricting flow or for circuit dampening. Restrictor plugs are not recommended for use above 210 bar (3000 psi) system pressure.

Part Number †	Orifice ∅	Model Code
694353	Blank	*00
694341	0,30 (0.012)	*03
694342	0,60 (0.024)	*06
694343	0,80 (0.030)	*08
694344	1,00 (0.040)	*10
694345	1,30 (0.050)	*13
694346	1,50 (0.060)	*15

694347	2,00 (0.080)	*20
694348	2,30 (0.090)	*23

† - Available in multiples of 25 per part number

* - P, T, A, or B as required



Solenoid Operated Directional Valves



DG4V-3-60 Operating Data

Response Time

The soft shift feature of this valve gives smoother shifting and therefore longer response times than a standard solenoid. These times are influenced by flow, pressure, applied solenoid voltage, oil viscosity and ambient temperatures.

Response times shown are for a type "2C" spool at a system pressure of 210 bar (3045 psi), flow at 19L/m (5 USgpm), solenoid voltage at 100% of rating and 38° C (100° F) oil temperature. Times are determined from the instant of power on/off to the point of maximum cylinder velocity (shift) or the end of cylinder movement (spring return). All times are without arc suppression diodes. Spring return times can be expected to increase with diodes in place.

Response Times

Shift (ms)	Spring Return (ms)
400	175

Response times for spools other than the 2C spool are similar and are system dependent.

Solenoid Operated Directional Valves



Performance Data

Pressure Drops

The pressure drop values shown are typical. Actual pressure drops will vary $\pm 10\%$.

The pressure drop curves give the approximate pressure drop (ΔP) when passing 21 cSt (100 SUS) fluid having .865 specific gravity through the indicated flow path.

For any other viscosity the pressure drop (ΔP) will change as follows:

Viscosity(s)	cSt	14	32	43	54	65	76	87
	(SUS)	(75)	(150)	(200)	(250)	(300)	(350)	(400)
% of ΔP (Approximate)		93	111	119	126	132	137	141

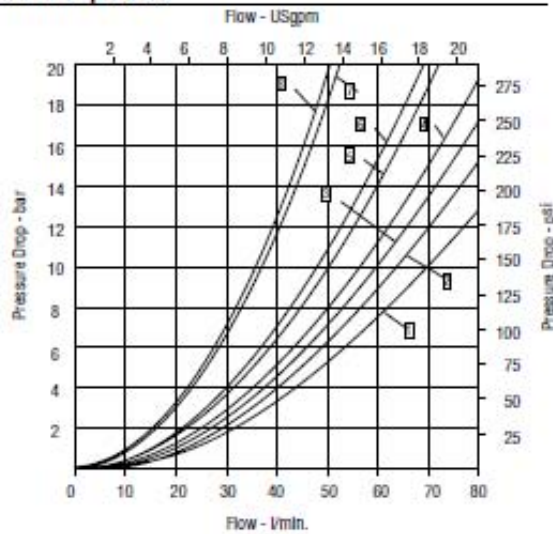
Spool Type	Pressure Drop Curve Reference Chart	Spring Offset			
		P-A	B-T	P-B	A-T
Spring Centered					
"OC" +		5	1	5	1
"2C"		5	4	5	4
"6C"		6	1	6	1
"8C" +		5	3	5	3
"3C"		5	4	5	1
"31C" *		5	1	5	4
"33C" *		6	2	6	3

Spring Offset	P-A	B-T	P-B	A-T
"2A"	7	5	8	5

* NOTE: Type "31C" & "33C" spools at center will pass 650 ml/min (40 in³/min) to 15L/min (4.0 USGpm) at 103 bar (1500 psi) tank pressure to both "A" and "B" ports.

+ type "OC" and "8C" centered pressure drop "P" to "T" represented by curve number "5". Cylinder ports blocked for type "OC".

Pressure Drop Curves



Solenoid Operated Directional Valves

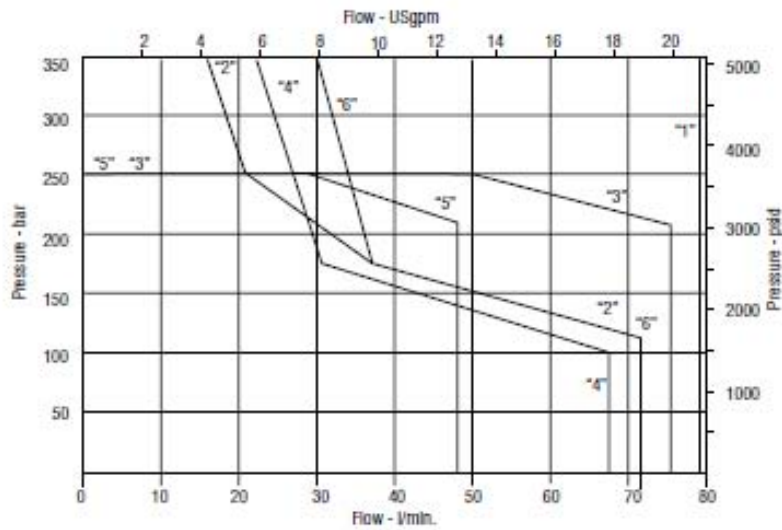


Performance Data

Maximum Flow Data

Maximum recommended flow data is for 90% nominal voltage in a 4-way circuit with cylinder ports either looped or blocked and containing 2.5 liters (.66 USgal) compressed volume. Reduced performance may result when certain spools are used in 3-way circuits. Flow rates are based on warm solenoids operating at minimum rated voltage (i.e. 90% of rating), and 38°C (100° F) oil temperature.

Spool Type	Curve Number
10C	1
20C	1
6C	2
3C	6
8C	5
31C	2
33C	3
2A	4



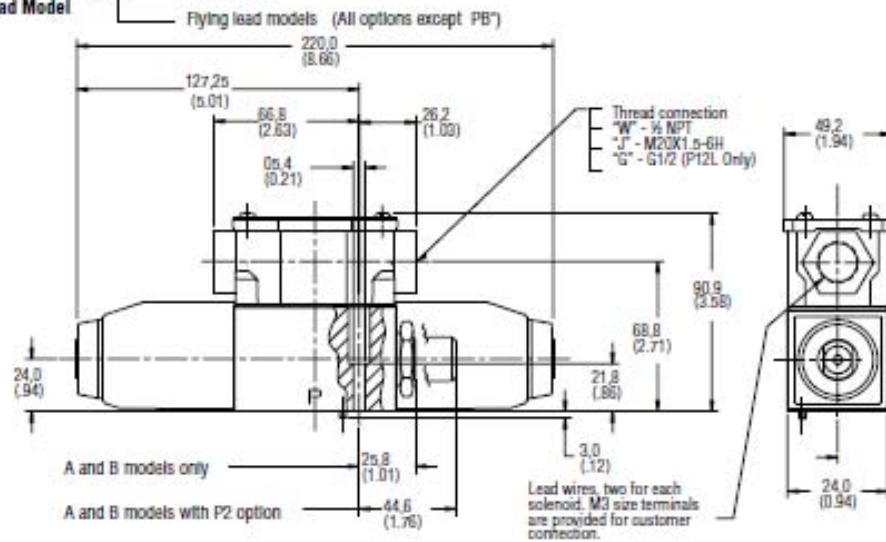
Solenoid Operated Directional Valves



Installation Dimensions

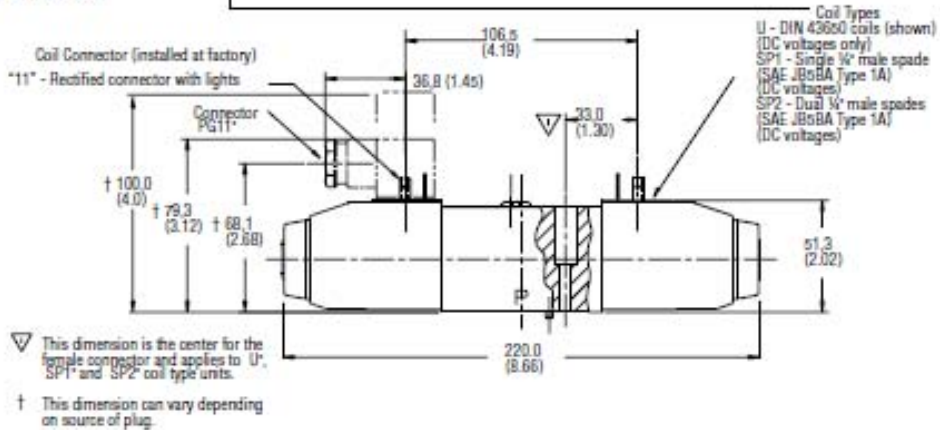
DG4V-3-***3-(V) M-F**** (L)-*H5-60

Flying Lead Model



DG4V-3-***3-(V) M-U/SP1/SP2-*H5-60

DIN Connector



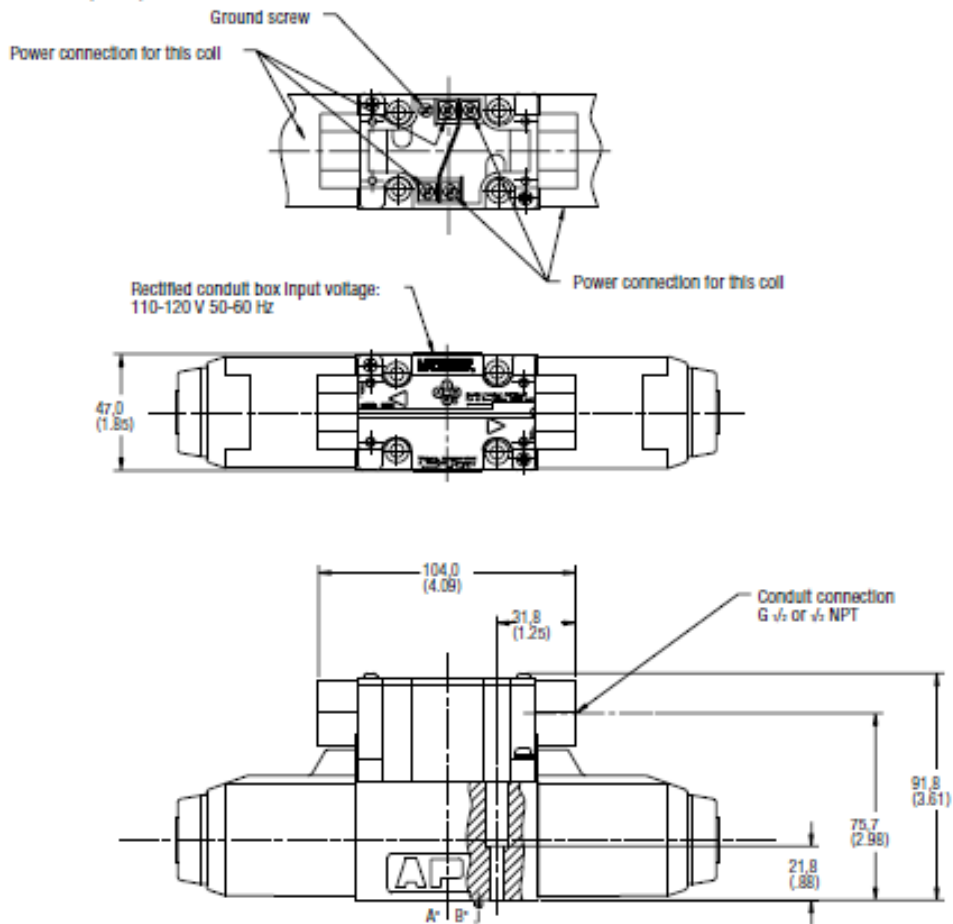
Solenoid Operated Directional Valves



Installation Dimensions

DG4V-3 - **3-M-P12L-DJH5-60**
Plug-in Coil

Millimeters (Inches)



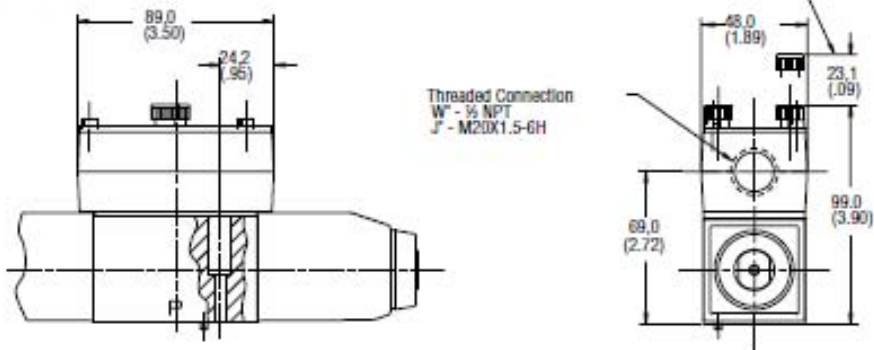
Solenoid Operated Directional Valves



Electrical Connectors

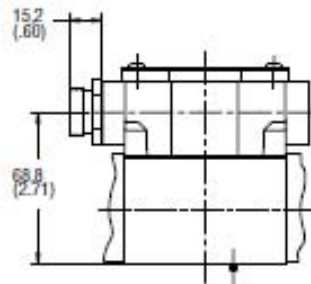
DG4V-3-*3**-M-FPB**
Insta-plug Option

Millimeters (Inches)

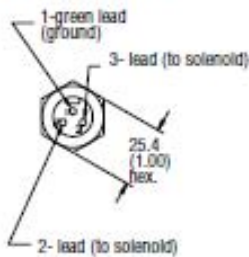


NFPA Electrical Connector

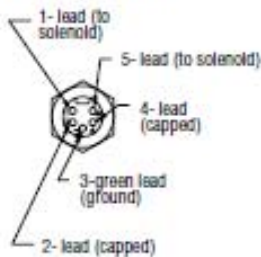
The receptacle is a standard three or five pole electrical connector with shortened leads and terminal added. The connector is assembled over the solenoid "B" on dual solenoid models and over the solenoid "A" for single solenoid models.



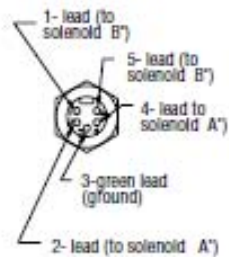
MODEL:
DG4V-3-*A/B3-M-FPA3



MODEL:
DG4V-3-*A/B3-M-FPA5



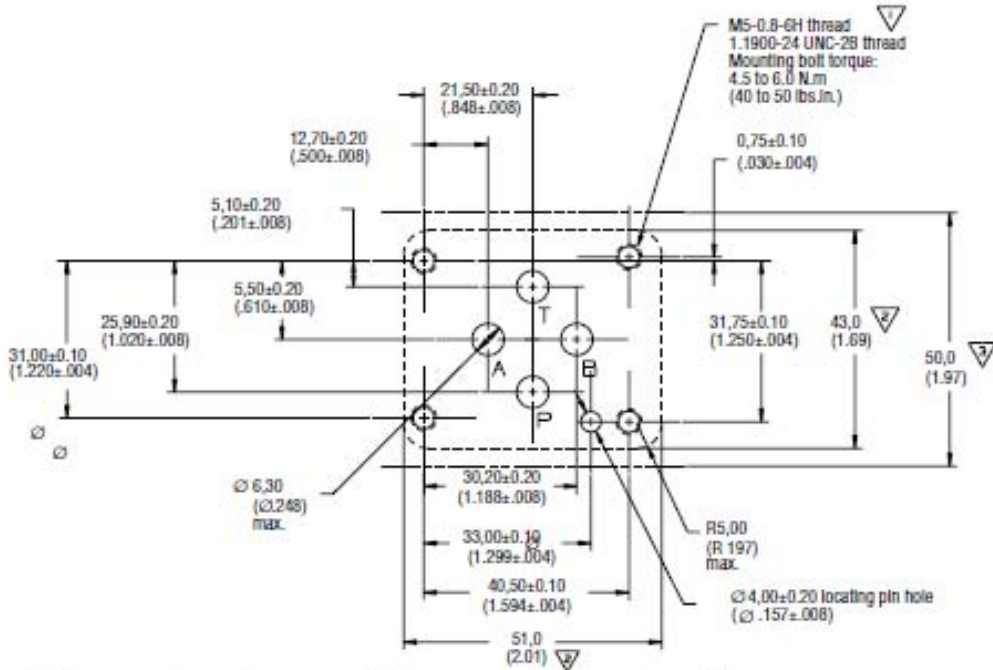
MODEL:
DG4V-3-*C3-M-FPA5



Solenoid Operated Directional Valves



Mounting Interface



▽ The minimum thread depth is 1.5 of bolt diameter. The recommended full thread depth is $2 \times D + 6\text{mm}$ to aid in the interchangeability of valves and to reduce the number of fixing bolt lengths. The recommended engagement of fixing bolt thread for ferrous mountings is 1.25 D.

▽ The dimensions specifying the area within the dotted lines are the minimum dimensions for the mounting surface. The corners of the rectangle may be radiused as shown.

▽ This dimension gives the minimum spacing distance between the valves and adjacent obstructions. For example, another valve or a wall. This dimension is therefore, the minimum distance from centerline to centerline of two similar mounting surfaces placed on a manifold block. The fixing holes are at equal distances to this dimension. The mounting surface must be flat within 0.013 mm (0.005 inch) and smooth within 1.1 micrometer (0.045 microlinch). Mounting bolts should be grade 12.9 (SAE grade 7) or better.


Subplate & Bolt Kits

Valve subplates and mounting bolts must be ordered separately.

Example:

- (1) DG4V-3-2C3-M-FW-HH7-60 valve
- (1) DIGVM-3-10-S subplate
- (1) BK590716 Inch mounting bolt
- (1) BK616452M metric mounting bolt kit

C.4.11 Vàlvula de retenció calibrada FPR 3/8"



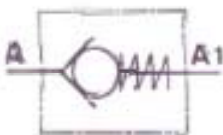
FLUID PRESS SPA
Via A. Variletti, 2 - 42020 Albino
(Reggio Emilia) Italy
Tel. 0522/330740 - Fax 0522/508189

FABBRICA ITALIANA COMPONENTI OLEODINAMICI
ITALIAN FACTORY HYDRAULIC COMPONENTS

Web: <http://www.fluidpress.it>
E-mail: info@fluidpress.it

VALVOLE DI RITEGNO UNIDIREZIONALI
CHECK VALVES

Tipo - Type
FPR - * * *



RIEPIEGO E FUNZIONAMENTO
Le valvole di ritengo unidirezionali consentono il flusso libero in un senso e lo bloccano in senso inverso.

SPECIFICHE
Materiale: il corpo è in acciaio. L'otturatore conico guidato è in acciaio trattato. La quarantina esterna è protetta mediante struttura gialla.
Portata: fino a 320 l/min.
Pressione max: 350 bar, vedasi tabella a parte.
Pressione di apertura: standard 0,5 bar a richiesta 2,5 - 5 - 10 bar.
Fluidi idraulici: olio idraulico a base minerale.
Campo di viscosità: da 5 a 500 cSt.
Campo di temperatura: da -20 °C a +90 °C.
Filtraggio: 25 micron nominali.

CARATTERISTICHE
La perfetta esecuzione della sede e dell'otturatore consente un trattamento praticamente nullo. La molla interna oltre a permettere una rapida risposta in fase di chiusura dell'otturatore, consente il montaggio della valvola in qualsiasi posizione.

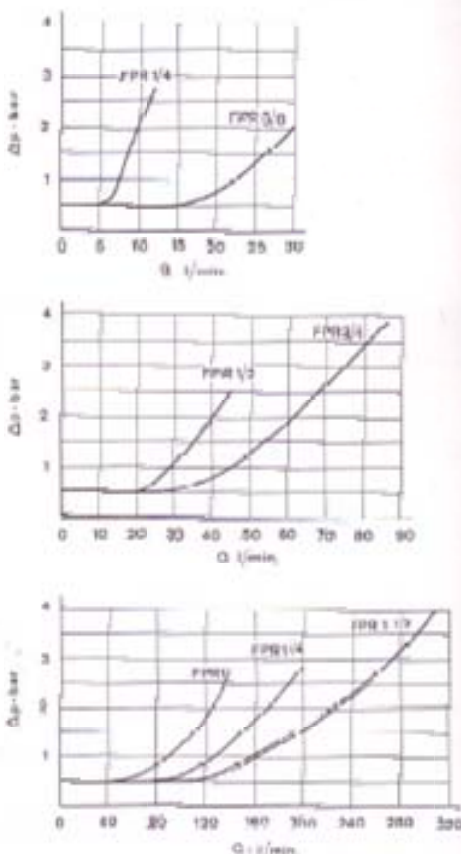
USE AND OPERATION
Check valves allow free in one direction and block flow in the reverse direction.

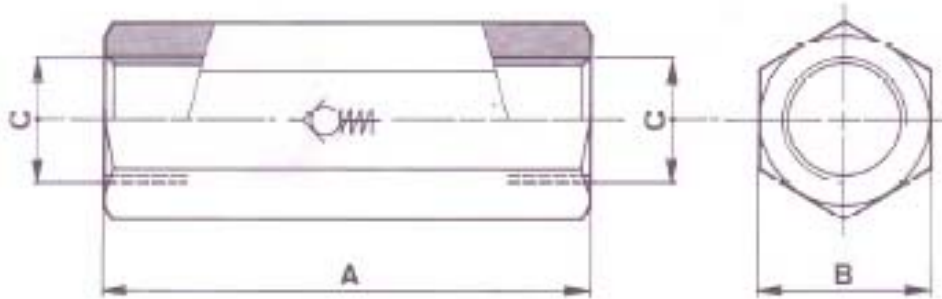
SPECIFICATIONS
Materials: body, high quality steel, Guided poppet hardened steel. External surface yellow zinc plated.
Rated flow: to 320 l/min.
Max pressure: 350 bar; see data sheet.
Cracking pressure: standard 0,5 bar if required 2,5 - 5 - 10 bar.
Fluids: recommended fluid is mineral oil.
Viscosity range: 5 to 500 cSt.
Operating temperature: from -20 °C to +90 °C.
Filtration level: recommended 25 micron nominal.

FEATURES
The perfect machining of poppet and seat assures good sealing. The internal spring provides fast acting and also an unrestricted mounting position.

DIAGRAMMA PERDITE DI CARICO
PRESSURE DROP CURVES

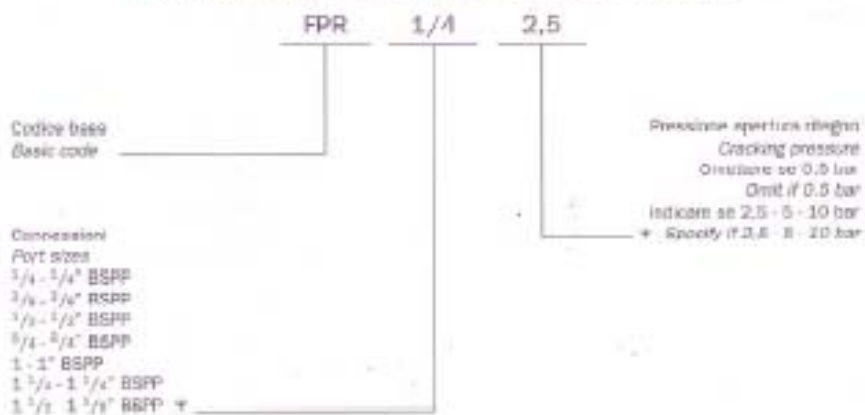
Vitesse max 32 l/min/100 (1,5 l/s) / Temperatura 50 °C / Portata max 24 m³/hour (23,5 l/s) / Temperatura 50 °C





TIPO TYPE	PORTATA MAX. MAX. FLOW	PRESSIONE MAX. MAX. PRESSURE	A	B	C	PESO WEIGHT
	L/MIN	BAR	mm	mm	BSPP	kg
FPR 1/4	12	350	62	19	1/4"	0.10
FPR 3/8	30	350	68	24	3/8"	0.17
FPR 1/2	45	320	78	27	1/2"	0.22
FPR 3/4	85	300	88	35	3/4"	0.45
FPR 1	140	250	112	46	1"	0.97
FPR 1 1/4	200	250	145	55	1 1/4"	1.88
FPR 1 1/2	310	210	155	60	1 1/2"	2.1

ESEMPIO DI ORDINAZIONE - ORDERING CODE EXAMPLE



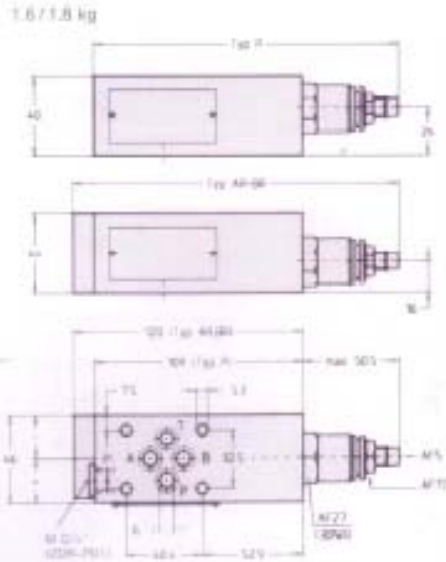
Fluid Press S.p.A. si riserva il diritto di variare le caratteristiche tecniche e dimensionali in ogni momento senza preavviso.
 Fluid Press S.p.A. reserves the right to change technical specifications and dimensions of product without notice.



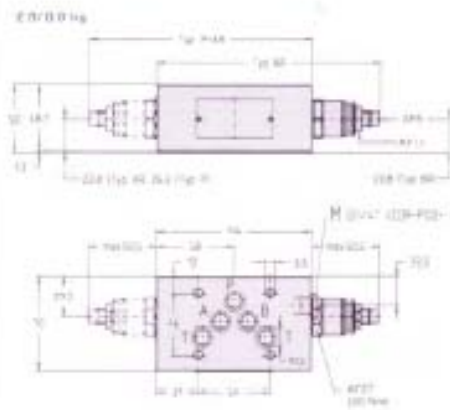
C.4.12 Vàlvula reductora de pressió DENISON ref. ZDRP011S0D1

VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN - SERIE ZDR

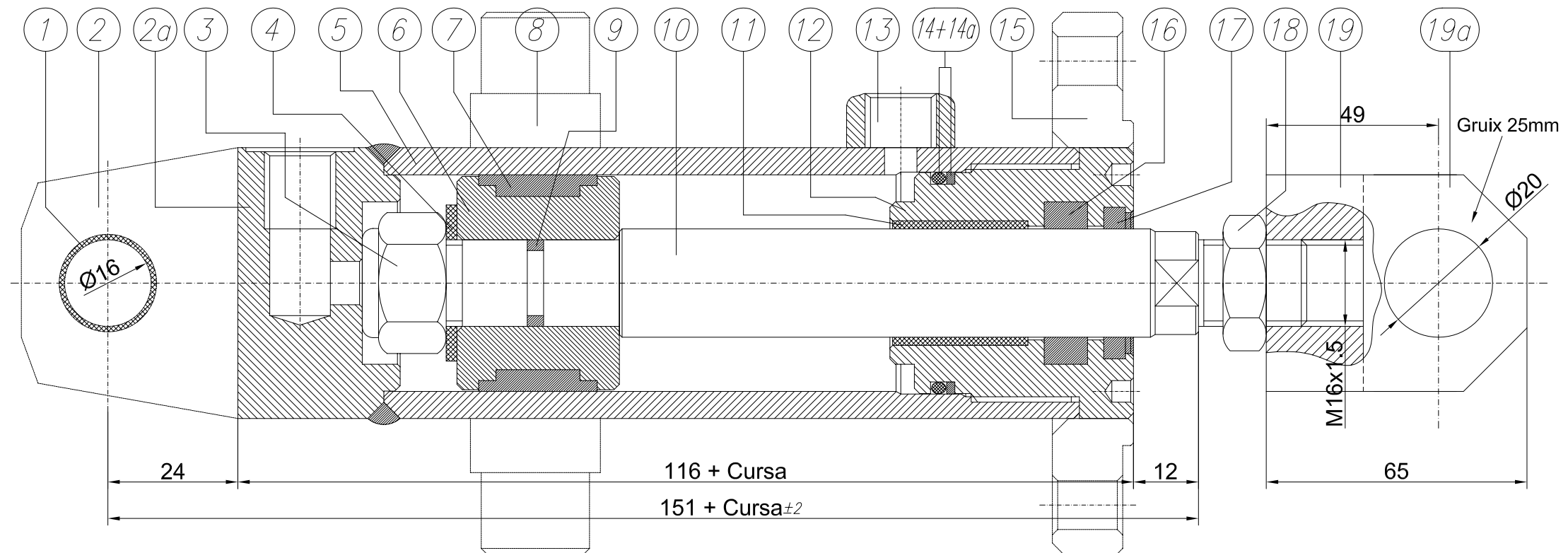
ZDR - *01 - CETOP 3




ZDR - *02 - CETOP 5

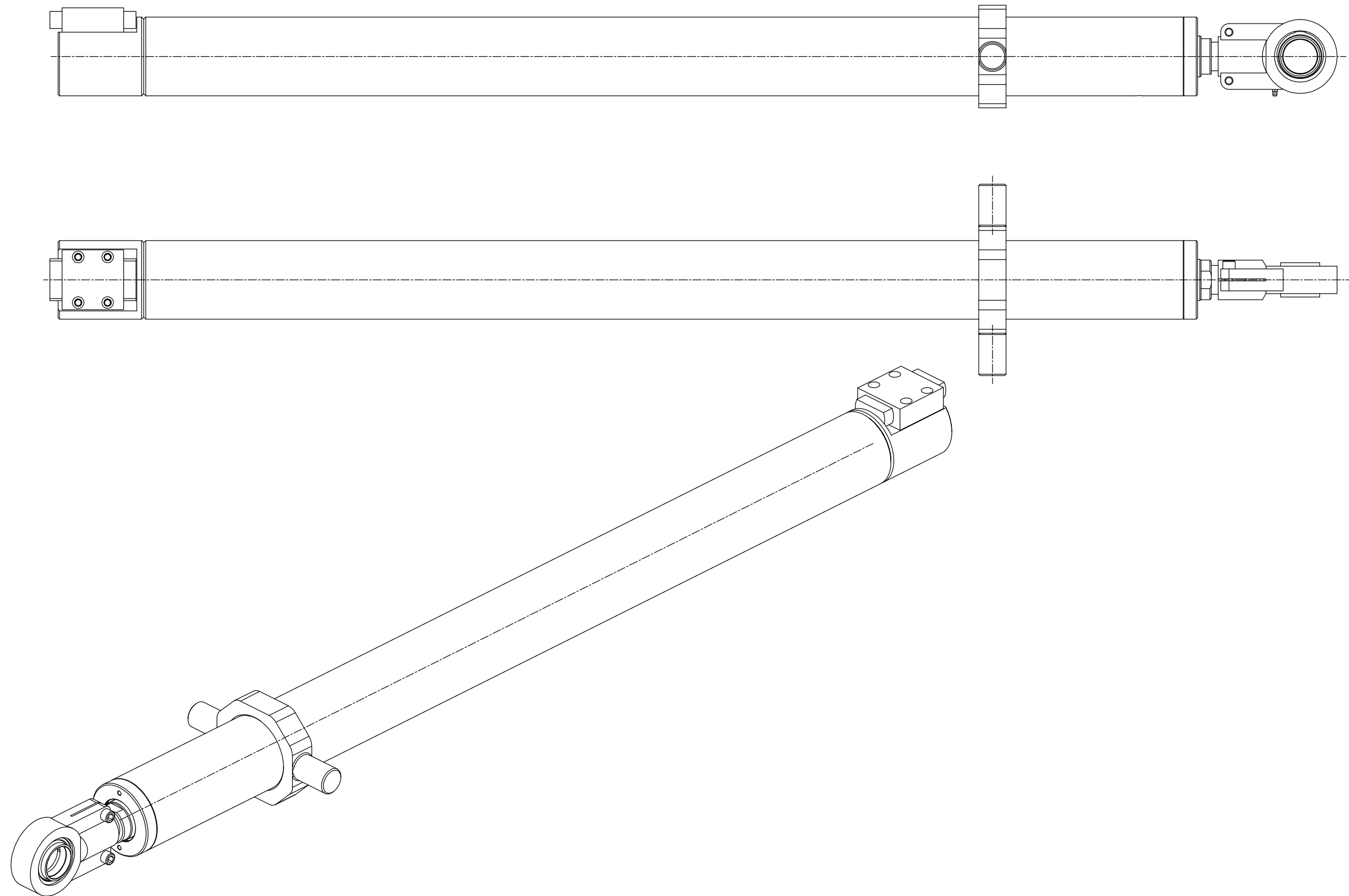



Símbol	Función	Cetop	Presión (bar)	Modelo	Código
	Reductora de presión en vía F	5	7 ... 70 7 ... 350	ZDR-P01-1-SO-D1 ZDR-P01-5-SO-D1	098-91179-0 098-91211-0
		5	7 ... 70 7 ... 315	ZDR-P02-1-SO-D1 ZDR-P02-5-SO-D1	098-91050-0 098-91051-0
	Reductora de presión en vía A con by-pass	3	7 ... 70 7 ... 350	ZDR-AR01-1-SO-D1 ZDR-AR01-5-SO-D1	098-91212-0 098-91213-0
		5	7 ... 70 7 ... 315	ZDR-AR02-1-SO-D1 ZDR-AR02-5-SO-D1	098-91052-0 098-91053-0
	Reductora de presión en vía B con by-pass	3	7 ... 70 7 ... 350	ZDR-BR01-1-SO-D1 ZDR-BR01-5-SO-D1	098-91214-0 098-91215-0
		5	7 ... 70 7 ... 315	ZDR-BR02-1-SO-D1 ZDR-BR02-5-SO-D1	098-91054-0 098-91055-0

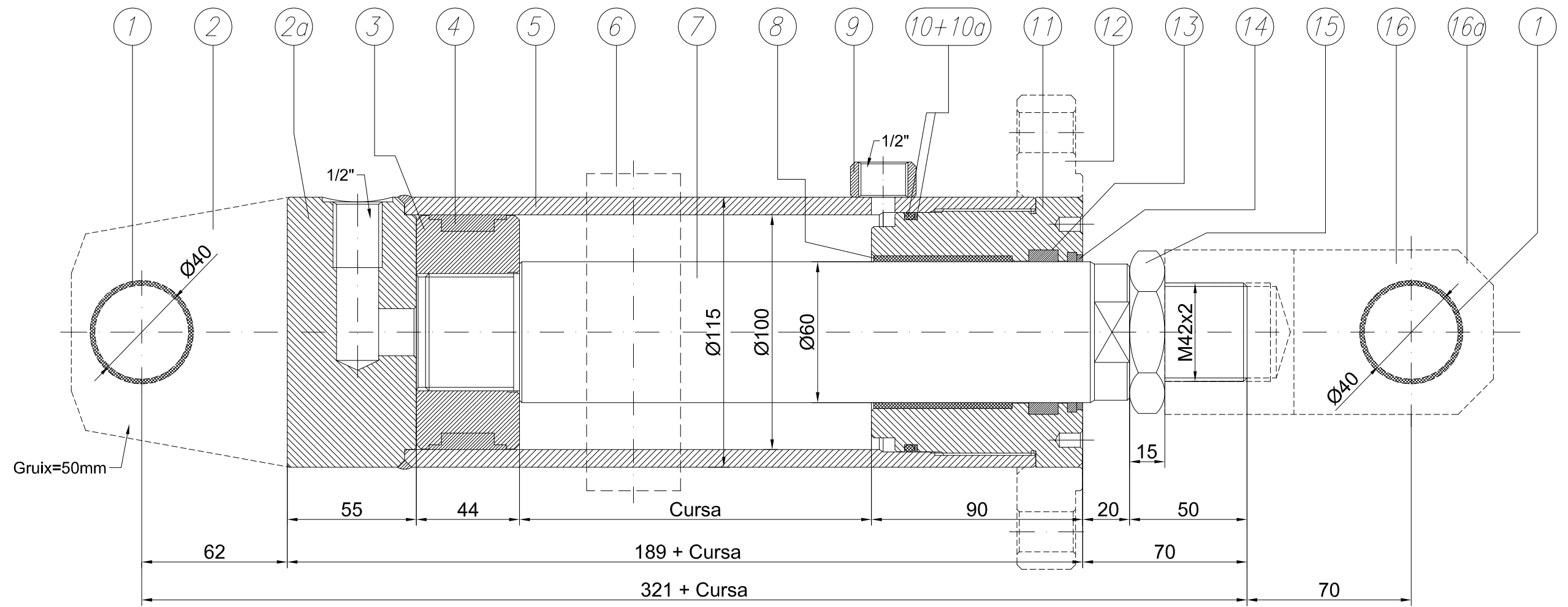


POS.	DENOMINACIO	REFERENCIA
1	CASQUILLO	(1) UAB Ø16/18x20mm
2	TAPA POSTERIOR BASCULANT	00650/02/0001
2a	TAPA POSTERIOR	00650/03/0001
3	FEMELLA AUTOBLOCANT	(1) M.16 DIN 985
4	ARANDELLA	(1) Ø16 DIN 125
5	CAMISA de Ø40	00650/06/0001
6	EMBOL de Ø40	00650/04/0001
7	JUNTA EMBOL	(1) PCA-400400-NCRO
8	BASCULANT INTERMIG de Ø40	00650/11/0001
9	JUNTA TÒRICA	(1) OR-12x2.5
10	EIX de Ø40	00650/07/0001
11	CASQUILLO GUIA	(1) UA-Ø20/23x25mm
12	TAPA DAVANTERA de Ø40	00650/01/0001
13	MANGUITO SOLDABLE	(1) 1/4"
14	JUNTA TÒRICA	(1) ORAR00127(36.17x2.62)
14a	JUNTA BACK-UP	(1) BBP80B127(36.98x41.34x1.14)
15	PLATINA FRONTAL de Ø40	00650/08/0001
16	COLLARI	(1) RU-3000200
17	RASCADOR	(1) WSW-000200
18	FEMELLA	(1) M.16x1.5 DIN 936
19	FORQUILLA MASCLE Ø40	00650/10/0001
19a	FORQUILLA FEMELLA Ø40	00650/09/0001


	Data	Nom		 Escola politècnica Superior
Dibuixat	15/2/09	JORDI	CARGOL	
Compro.		JORDI	CARGOL	
Escala	CILINDRE HIDRÀULIC Ø40/20x360			Nº plànol
1/100				Substitueix a:
				Especialitat EI



	Data	Nom		 Escola politècnica Superior
Dibuixat	15/2/09	JORDI	CARGOL	
Compro.		JORDI	CARGOL	
Escala	3D CILINDRE Ø100/60x1400			Nº plànol
				Substitueix a:
				Especialitat EI



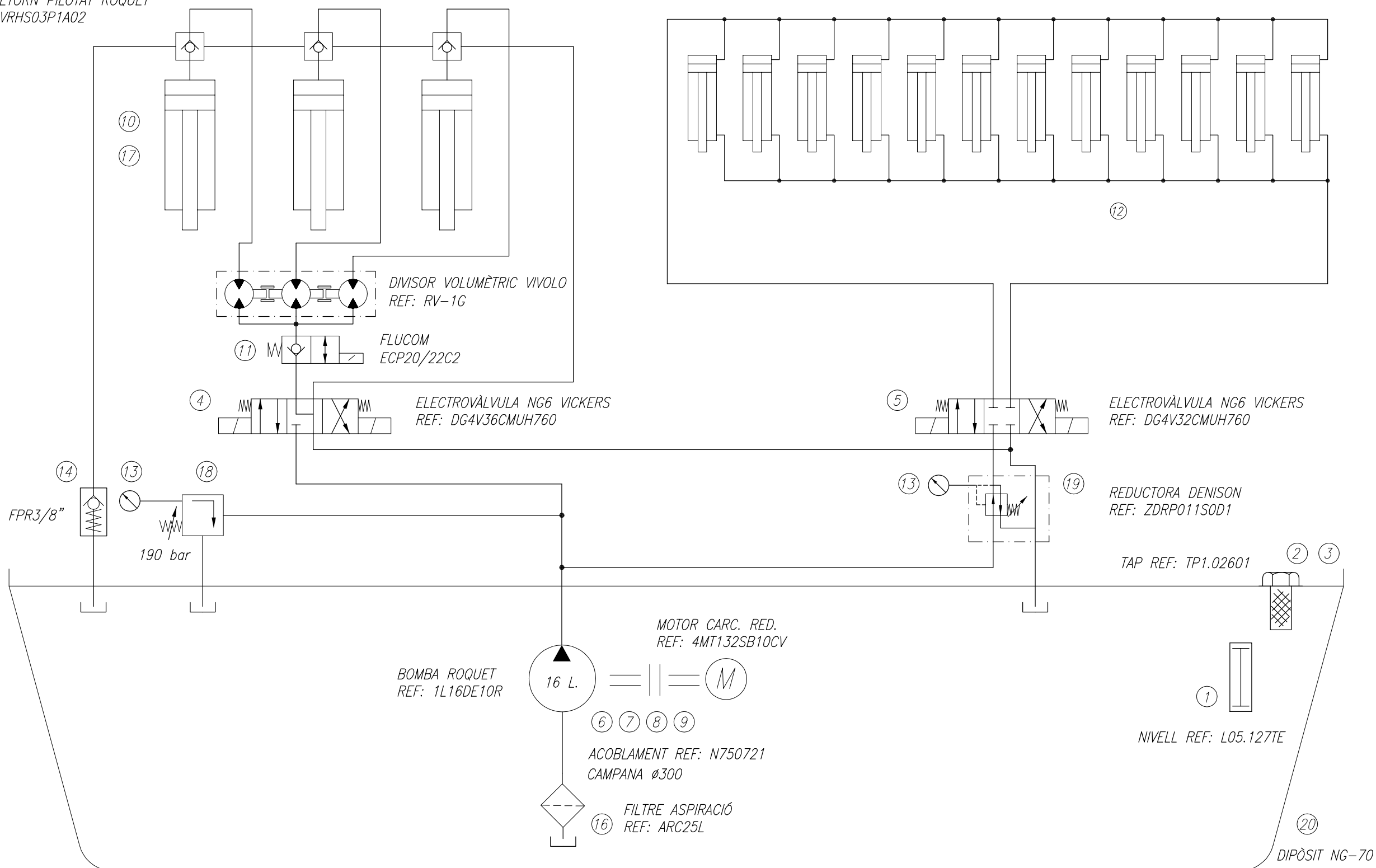
POS.	DENOMINACIO	REFERENCIA
1	CASQUILLOS GUIES	(2) UA-Ø40/44x50mm
2	TAPA POSTERIOR BASCULANT de Ø100	S.Plànol
2a	TAPA POSTERIOR de Ø100	S.Plànol
3	EMBOL de Ø100	S.Plànol
4	JUNTA EMBOL	(1) PCA-201000-NCRO
5	CAMISA de Ø100	S.Plànol
6	BRIDA INTERMITJA de Ø100	S.Plànol
7	EIX de Ø70	S.Plànol
8	CASQUILLO GUIA	(1) UA-Ø60/65x60mm
9	MANGUITO SOLDABLE	(1) 1/2"
10	JUNTA TÒRICA	(1) ORAR00240-N90(94.84x3.53)
10a	JUNTA BACK-UP	(1) BBP80B240-PTFE(95.4x101.4x1.02)
11	TAPA DAVANTERA de Ø100	S.Plànol
12	PLATINA FRONTAL de Ø100	S.Plànol
13	COLLARI	(1) RU-3000600
14	RASCADOR	(1) WSW-000600
15	FEMELLA	(1) M.42x2
16	FORQUILLA FEMELLA	S.Plànol
16a	FORQUILLA MASCLE	S.Plànol
17		


	Data	Nom		 Escola politècnica Superior
Dibuixat	15/2/09	JORDI	CARGOL	
Compro.		JORDI	CARGOL	
Escala	CILINDRE HIDRÀULIC Ø100/60x1400			Nº plànol
1/100				Substitueix a:
				Especialitat EI

ANTIRRETORN PILOTAT ROQUET
REF: 1VRHS03P1A02

ELEVACIÓ PLATAFORMA $\varnothing 100/60 \times 1400$

PEUS DE SUPORT $\varnothing 40/20 \times 360$



	Data	Nom		 Escola politècnica Superior
Dibuixat	15/2/09	JORDI	CARGOL	
Compro.		JORDI	CARGOL	
Escala	ESQUEMA HIDRÀULIC			Nº plànol ----
				Substitueix a:
				Especialitat EI