

Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo C40V

Documentazione del prodotto



Circuito aperto

Pressione nominale $p_{\text{nom. max}}$:

280 bar

Picco di pressione p_{max} :

320 bar

Cilindrata V_{max} :

100 cm³/g



© HAWE Hydraulik SE.

La trasmissione e la riproduzione del presente documento, l'uso e la comunicazione dei relativi contenuti sono vietati salvo previa espressa autorizzazione.

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

Tutti i diritti riservati in caso di deposito di brevetto o del modello di utilità.

I nomi commerciali, i marchi dei prodotti e i marchi di fabbrica non sono provvisti di un contrassegno particolare. Soprattutto se si tratta di nomi e marchi di fabbrica registrati e protetti, il loro utilizzo viene regolato da apposite disposizioni di legge.

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

Per il caso specifico, HAWE Hydraulik non è in grado di garantire che i circuiti o le procedure indicate (anche parzialmente) siano liberi dai diritti di proprietà intellettuale da parte di terzi.

Data di stampa / documento generato il: 2023-01-11

Indice

1	Panoramica pompa a pistoncini assiali a portata variabile tipo C40V.....	4
2	Versioni disponibili.....	5
2.1	Tipo base e grandezza nominale.....	5
2.2	Apparecchio di regolazione.....	6
2.2.1	Regolatore Load Sensing LS0DA / LS2DA.....	7
2.2.2	Regolatore Load Sensing LS0DE.. / LS2DE.....	9
2.2.3	Regolatore di pressione DF-DA.....	12
2.2.4	Regolatore di pressione DE.....	13
2.2.5	Regolatore di portata VE.....	15
2.2.6	Regolatore di potenza (LR).....	16
2.3	Tensione e versione magnete.....	17
2.4	Guarnizioni.....	17
2.5	Senso di rotazione.....	17
2.6	Versioni flangiate (lato azionamento).....	17
2.7	Estremità dell'albero.....	18
2.8	Versioni con corpo.....	18
2.9	Albero passante.....	19
2.10	Angolo di oscillazione ancoraggi.....	19
2.11	Versioni speciali e opzioni.....	19
3	Parametri.....	20
3.1	Dati generali.....	20
3.2	Massa.....	21
3.3	Pressione e portata.....	21
3.4	Linee caratteristiche.....	22
3.5	Dati elettrici.....	23
4	Dimensioni.....	24
4.1	Pompa di base.....	24
4.1.1	C40V-028.....	24
4.1.2	C40V-045.....	28
4.1.3	C40V-085.....	32
4.1.4	C40V-100.....	36
4.2	Apparecchi di regolazione.....	40
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	41
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	41
5.2	Indicazioni di montaggio.....	41
5.2.1	Informazioni generali.....	42
5.2.2	Attacchi.....	43
5.2.3	Posizioni di montaggio.....	44
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	45
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	45
6	Altre informazioni.....	46
6.1	Istruzioni di progettazione.....	46

1 Panoramica pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo C40V

Le pompe a pistoni assiali a portata variabile spostano la cilindrata geometrica dal valore massimo a zero. In questo modo variano la portata messa a disposizione per le utenze.

Le pompe a pistoni assiali tipo , , e C40V sono concepite per circuiti aperti negli impianti idraulici mobili e lavorano secondo il principio del piattello inclinato.

La selezione esistente di regolatori della pompa consente di utilizzare la pompa a pistoni assiali in svariate applicazioni.

Caratteristiche e vantaggi

- Peso ridotto per unità di potenza
- Ampia gamma di regolatori
- Capacità di trasmissione
- Elevato numero di giri durante l'aspirazione autonoma
- Modello compatto

Ambiti di applicazione

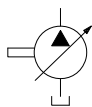
- Macchine agricole e forestali
- veicoli comunali
- Macchine da costruzione
- Comandi ventola
- piattaforme mobili di lavoro



Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo C40V

2 Versioni disponibili

Simbolo idraulico



Esempio di ordinazione

C40V-045	/LSODA	20	V	R	B2	A4	B1	0	00	K02G	000	0	0	G
														2.11 "Versioni speciali e opzioni"
														2.10 "Angolo di oscillazione ancoraggi"
														Sensori
														Valvole
														2.9 "Albero passante"
														Pompa a ingranaggi
														Modifiche
														2.8 "Versioni con corpo"
														2.7 "Estremità dell'albero"
														2.6 "Versioni flangiate (lato azionamento)"
														2.5 "Senso di rotazione"
														2.4 "Guarnizioni"
														Versione di serie
														2.2 "Apparecchio di regolazione"
														2.3 "Tensione e versione magnete"
														2.1 "Tipo base e grandezza nominale"

2.1 Tipo base e grandezza nominale

Tipo	Cilindrata V_g (cm ³ /g)	Pressione nominale $p_{nom.}$ (bar)	Picco di pressione p_{max} (bar)
C40V-028	28,7	280	320
C40V-045	46,5	280	320
C40V-085	86,1	280	320
C40V-100	103,5	280	320

2.2 Apparecchio di regolazione

Regolatore Load Sensing

Sigla	Descrizione
LSODA	Regolatore Load Sensing con taglio di pressione integrato (Versione standard per combinazione con valvole idrauliche con cui avviene lo scaricamento del segnale LS nella valvola, ad es. distributori a cursore proporzionali tipo PSV), vd. Capitolo 2.2.1, "Regolatore Load Sensing LSODA / LS2DA"
LS2DA	Regolatore Load Sensing con taglio di pressione integrato e scaricamento LS supplementare (utilizzabile solo con valvole idrauliche senza scaricamento indipendente del segnale LS), vd. Capitolo 2.2.1, "Regolatore Load Sensing LSODA / LS2DA"
LSODE..	Regolatore Load Sensing con taglio di pressione elettro-proporzionale, vd. Capitolo 2.2.2, "Regolatore Load Sensing LSODE.. / LS2DE.."
LS2DE..	Regolatore Load Sensing con taglio di pressione elettro-proporzionale e scarico LS aggiuntivo, vd. Capitolo 2.2.2, "Regolatore Load Sensing LSODE.. / LS2DE.."

Regolatore di pressione

Sigla	Descrizione
DF-DA	Regolatore di pressione a regolazione meccanica con attacco per il controllo remoto, vd. Capitolo 2.2.3, "Regolatore di pressione DF-DA"
DE..	Regolatore di pressione elettro-proporzionale con linea caratteristica ascendente o discendente, vd. Capitolo 2.2.4, "Regolatore di pressione DE.."

Regolatore di portata

Sigla	Descrizione
VE..	Regolatore di portata elettro-proporzionale con linea caratteristica crescente, vd. Capitolo 2.2.6, "Regolatore di potenza (LR)"

Regolatore di potenza

Sigla	Descrizione
LR	Regolatore di potenza, vd. Capitolo 2.2.6, "Regolatore di potenza (LR)"

NOTA

In caso di regolatori ad azionamento elettrico ".." deve essere sostituito da una sigla della tabella vd. [Capitolo 2.3, "Tensione e versione magnete"](#). In base alla versione desiderata. Esempio di ordinazione: DE5

2.2.1 Regolatore Load Sensing LSODA / LS2DA

I regolatori LSODA e LS2DA sono regolatori di portata che generano una portata variabile indipendente dal numero di giri. Adegua la cilindrata della pompa alla portata dell'utente necessaria e mantengono una differenza costante tra la pressione carico e la pressione della pompa stessa.

Il taglio di pressione integrato limita la pressione massima al valore impostato.

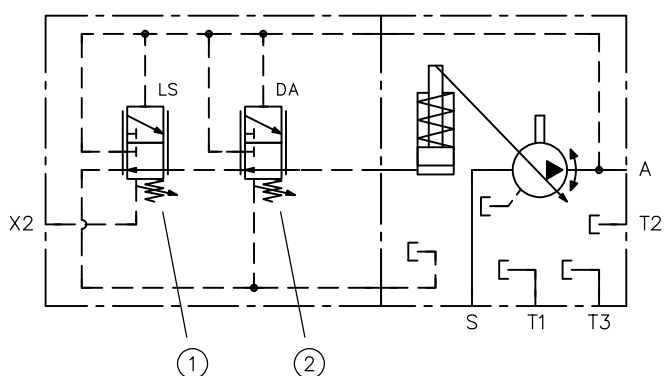
LSODA

- Collegamento X2-T chiuso
- Versione per combinazione con valvole idrauliche con cui avviene lo scaricamento del segnale LS nella valvola, ad es. distributori a cursore proporzionali tipo PSV

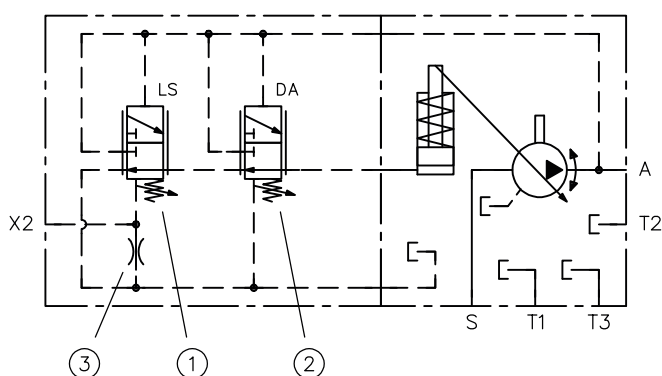
LS2DA

- Collegamento X2-T aperto
- utilizzabile solo con valvole idrauliche senza scaricamento indipendente del segnale LS

LSODA



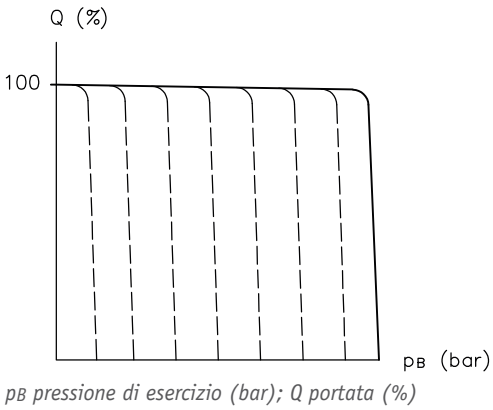
LS2DA



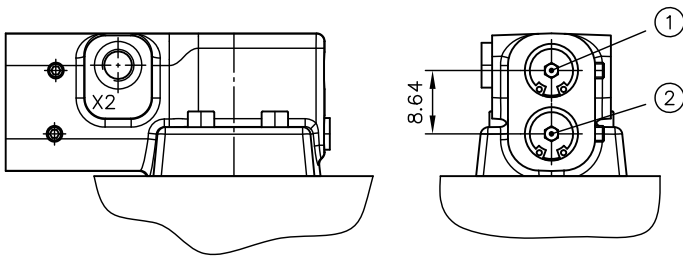
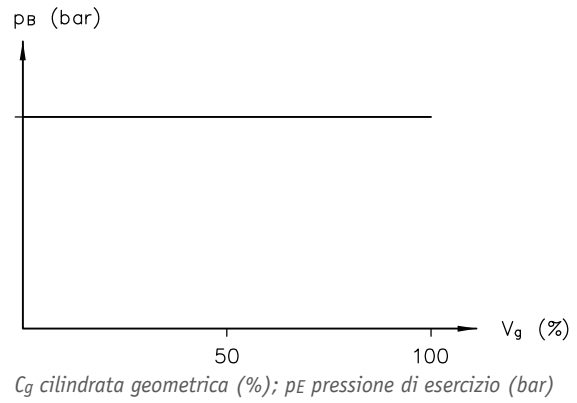
- 1 **Regolatore LS:** mantiene una differenza costante tra la pressione carico e la pressione della pompa
- 2 **Taglio di pressione:** limita la pressione della pompa a un valore massimo
- 3 Scaricamento del segnale LS

Linea caratteristica LSODA, LS2DA

Funzione LS



Funzione DA



- 1 Vite di regolazione LS
- 2 Vite di regolazione DA

Regolazione della pressione

Regolazione della pressione	Campo di taratura (bar)	Δp (bar)/giro	Impostazione della pressione impostata dal produttore (bar)
Pressione max. p_{max}	150 ... 280	105	280
Differenza di pressione Δp	14 ... 25	50	19

2.2.2 Regolatore Load Sensing LS0DE.. / LS2DE..

I regolatori LS0DE.. e LS2DE.. sono una combinazione di regolatori Load Sensing e regolatori di pressione elettro-proporzionali.

Vengono solitamente utilizzati per l'alimentazione contemporanea delle funzioni di lavoro e della ventola con una pompa.

Il regolatore Load Sensing (LS) genera una portata variabile indipendentemente dal numero di giri. Adegua la cilindrata della pompa alla portata dell'utenza necessaria e mantiene una differenza costante tra la pressione carico e la pressione della pompa stessa.

Il regolatore DE.. regola la pressione della pompa in base a un segnale d'ingresso elettro-proporzionale. Non appena si supera il valore impostato, il regolatore riduce l'angolo di oscillazione della pompa e regola un livello di pressione costante.

LS0DE..

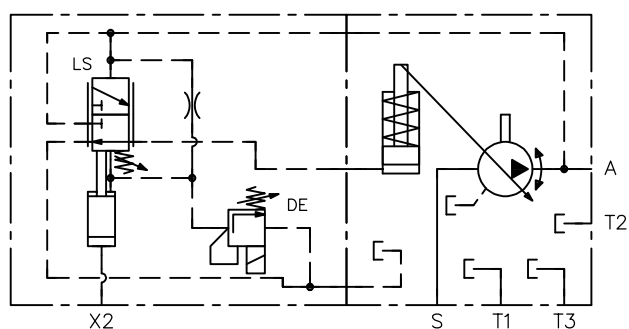
- Collegamento X2-T chiuso
- Versione per combinazione con valvole idrauliche con cui avviene lo scaricamento del segnale LS nella valvola, ad es. distributori a cursore proporzionali tipo PSV

LS2DE..

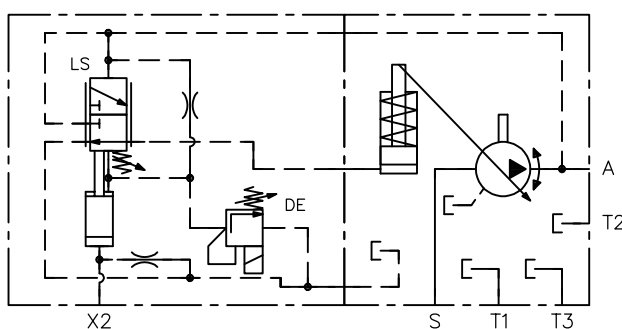
- Collegamento X2-T aperto
- utilizzabile solo con valvole idrauliche senza scaricamento indipendente del segnale LS

Tensione e versione magnete: vd. [Capitolo 2.3, "Tensione e versione magnete"](#)

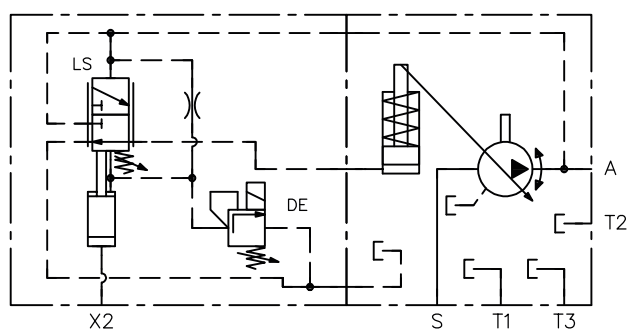
LS0DE.. (linea caratteristica ascendente)



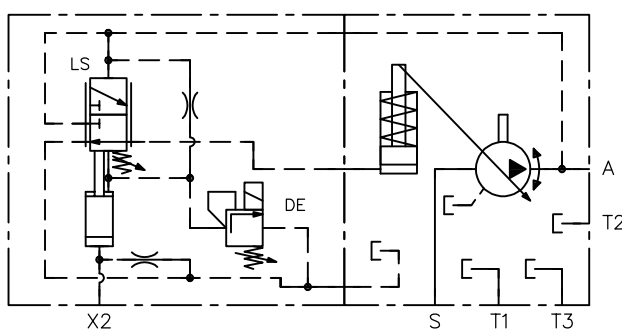
LS2DE.. (linea caratteristica ascendente)



LS0DE.. (linea caratteristica discendente)

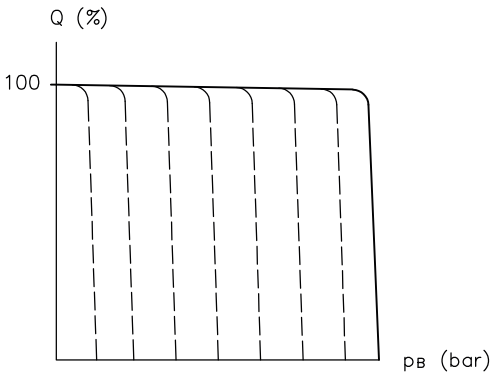


LS2DE.. (linea caratteristica discendente)



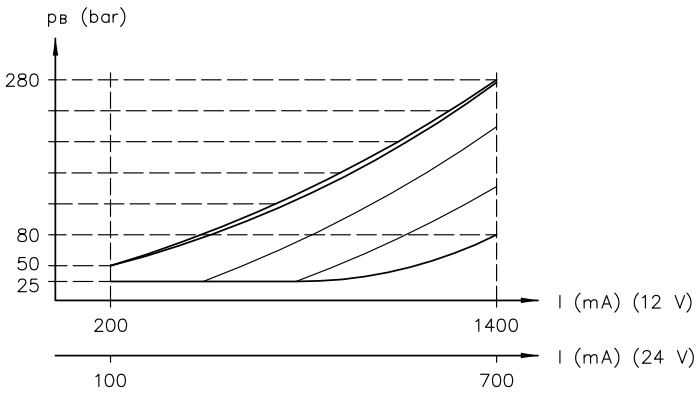
Linee caratteristica LS0DE.., LS2DE..

Funzione LS



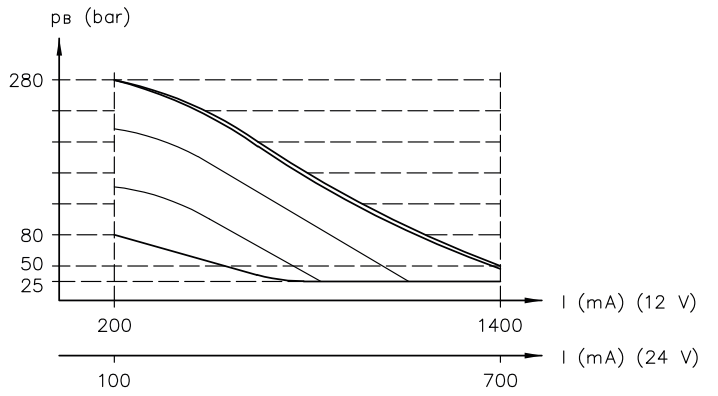
p_B pressione di esercizio (bar); Q portata (%)

Funzione DE (linea caratteristica ascendente)



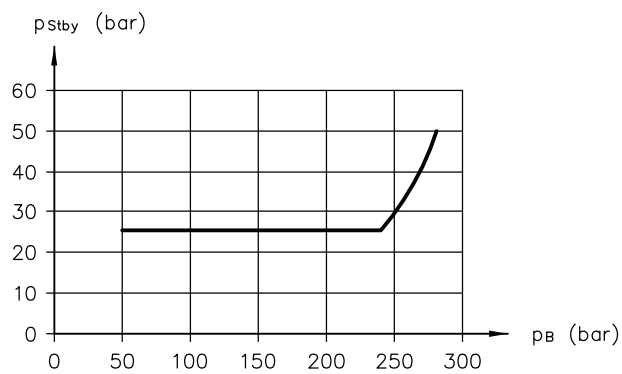
I corrente di pilotaggio (mA); p_E pressione di esercizio (bar)

Funzione DE (linea caratteristica discendente)

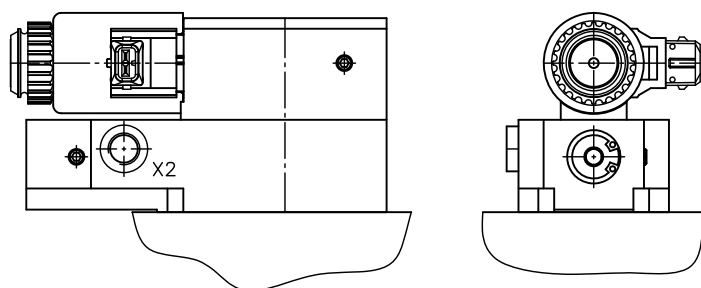


I corrente di pilotaggio (mA); p_E pressione di esercizio (bar)

La pressione di stand-by dipende dalla pressione max. a I_{max} .



p_B pressione di esercizio (bar); p_{Stby} pressione di stand-by (bar)



Regolazione della pressione

Intervallo di regolazione
 p_{max} (bar)

Intervallo risultante
 $p_{min.}$ (bar)

Pressione di stand-by risultante dal valore di regolazione
 $\Delta p = 20$ bar

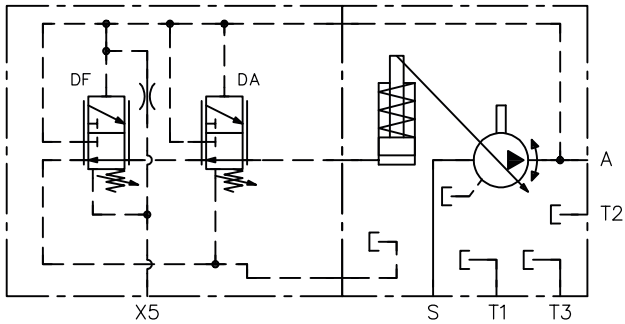
80 - 280

25 - 50

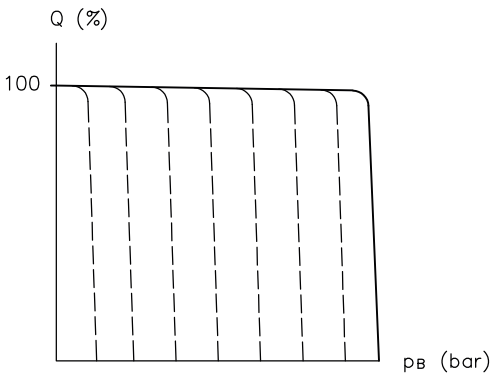
25 - 50

2.2.3 Regolatore di pressione DF-DA

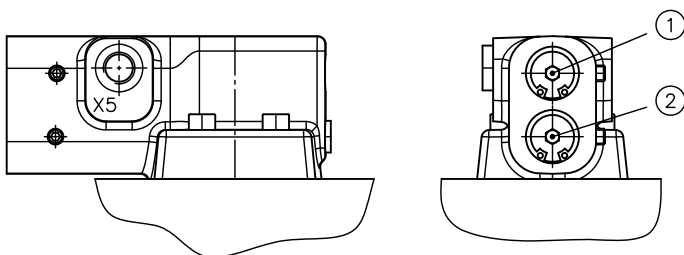
Il regolatore DF-DA è composto da due parti. Il componente "DA" regola la pressione massima. Non appena la pressione della pompa supera il valore impostato, i regolatori riducono l'angolo di oscillazione della pompa e mantengono un livello di pressione costante. L'impostazione della pressione avviene mediante una vite di regolazione sul regolatore. All'occorrenza, è possibile allacciare una valvola pilota esterna all'attacco X5 per consentire una regolazione a distanza. Se sull'attacco X5 è collegata una valvola limitatrice di pressione esterna, il componente "DF" regola un livello di pressione costante al di sotto dell'impostazione della pressione massima del componente "DA".



Linee caratteristiche



p_B pressione di esercizio (bar); Q portata (%)



- 1 Vite di regolazione DF
- 2 Vite di regolazione DA

Regolazione della pressione

Regolazione della pressione	Campo di taratura (bar)	Δp (bar)/giro	Impostazione della pressione impostata dal produttore (bar)
Pressione max. p_{max}	150 ... 280	105	250

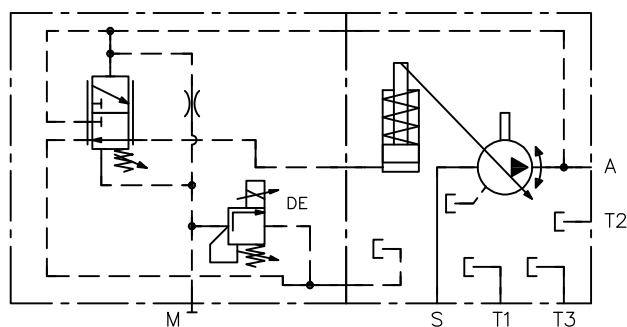
2.2.4 Regolatore di pressione DE..

Il regolatore DE è un regolatore di pressione elettro-proporzionale. Non appena la pressione della pompa supera il valore impostato, il regolatore riduce l'angolo di oscillazione della pompa e mantiene un livello di pressione costante.

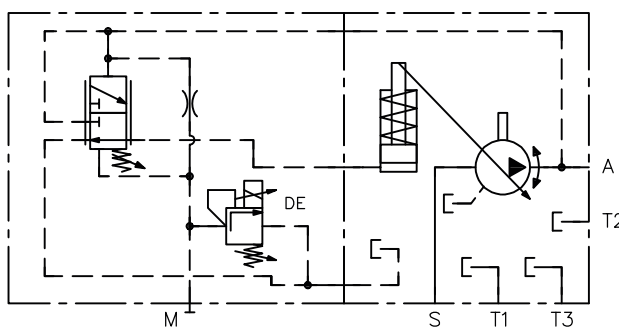
La pressione massima e minima vengono impostate meccanicamente sul regolatore. Nel frattempo è possibile regolare la pressione in modo elettro-proporzionale.

Tensione e versione magnete: vd. Capitolo 2.3, "Tensione e versione magnete"

DE1/3/5/7 (linea caratteristica ascendente)

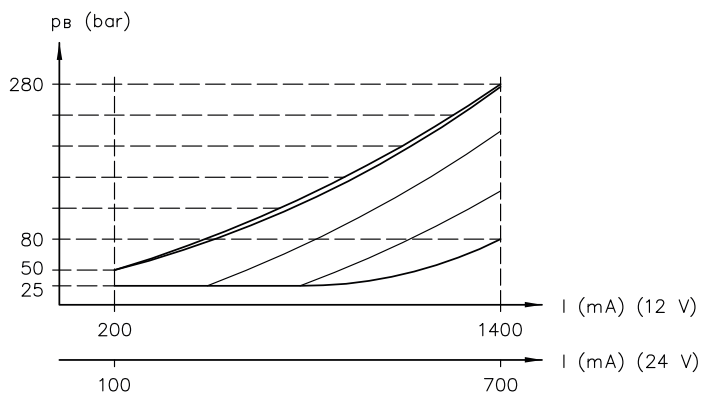


DE2/4/6/8 (linea caratteristica discendente)



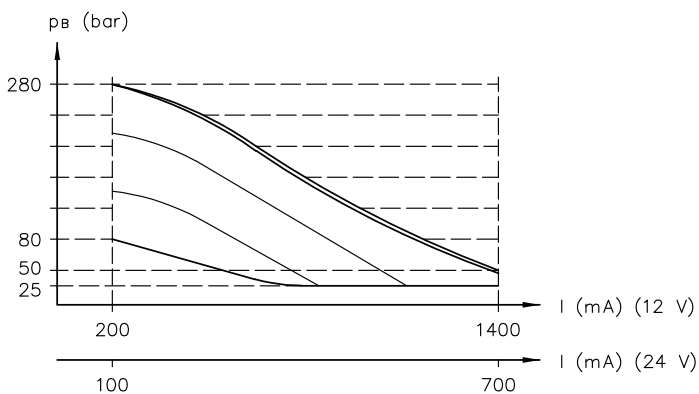
Linee caratteristiche

DE1/3/5/7 (linea caratteristica ascendente)



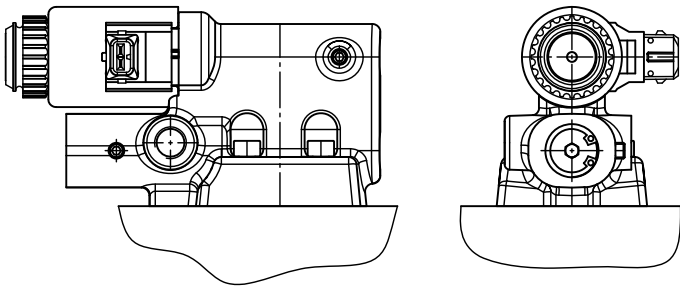
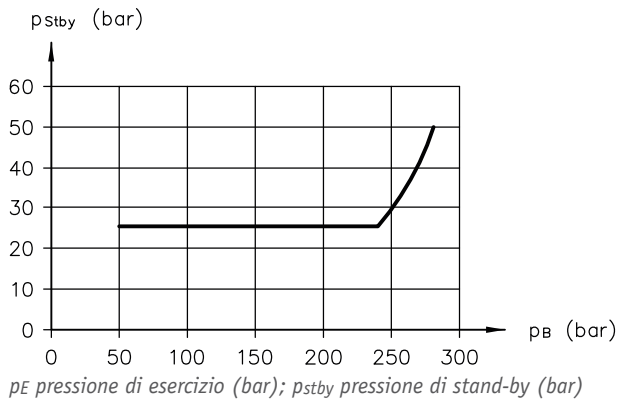
I corrente di pilotaggio (mA); *p_E* pressione di esercizio (bar)

DE2/4/6/8 (linea caratteristica discendente)



I corrente di pilotaggio (mA); *p_E* pressione di esercizio (bar)

La pressione di stand-by dipende dalla pressione max. a I_{max} .



Regolazione della pressione

Intervallo di regolazione p_{max} (bar)	Intervallo risultante $p_{min.}$ (bar)	Pressione di stand-by risultante dal valore di regolazione $\Delta p = 20$ bar
80 - 280	25 - 80	25 - 50

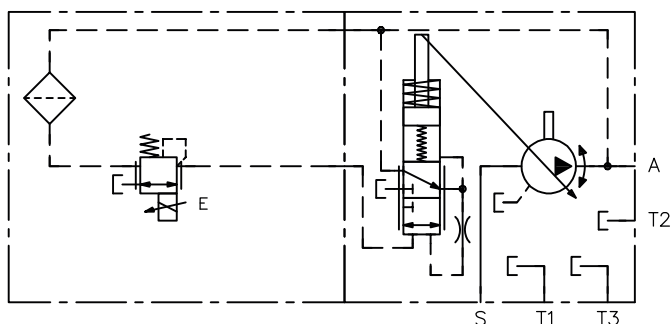
2.2.5 Regolatore di portata VE..

Il regolatore VE è un regolatore di portata elettro-proporzionale, che genera una portata variabile indipendentemente dal numero di giri. In base a un segnale d'ingresso elettrico regola la cilindrata della pompa. La conseguente portata è determinata dalla cilindrata e dal numero di giri.

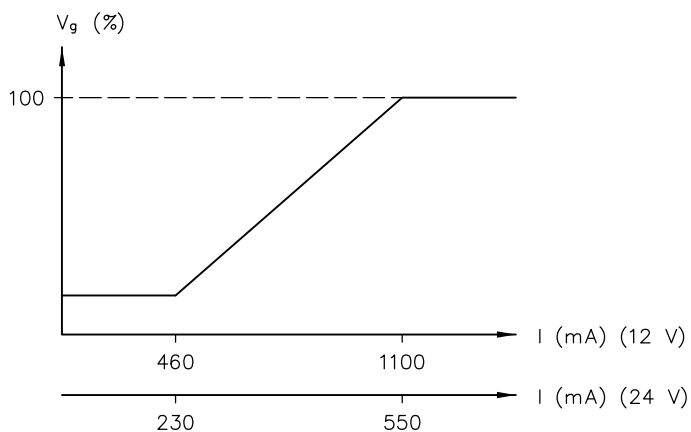
Il regolatore VE è disponibile esclusivamente con una linea caratteristica ascendente e in combinazione con un regolatore di pressione.

La pressione di comando necessaria per la regolazione dell'angolo di oscillazione viene misurata internamente. In caso di impiego in sistemi Open-Center con pressioni di esercizio < 10 bar, è necessario utilizzare anche una pompa ausiliaria esterna o una valvola anti choc per garantire una regolazione affidabile.

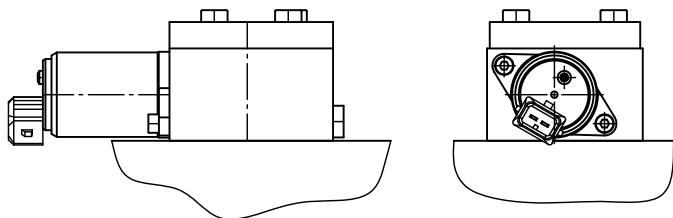
A una pressione di > 10 bar e una corrente di pilotaggio di $I < 230$ mA, l'unità a pistoni assiali oscilla su $V_{g \text{ min.}}$ e, di conseguenza, può oscillare anche con una corrente di pilotaggio ascendente di $I > 230$ mA su un angolo qualsiasi. $V_{g \text{ max.}}$ si ottiene a una corrente di pilotaggio di $I = 440$ mA.



Linee caratteristiche



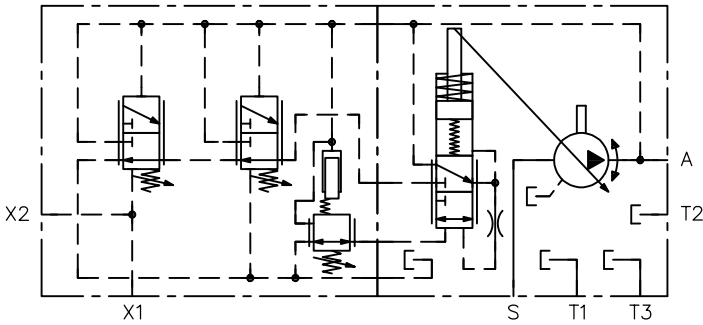
I corrente di pilotaggio (mA); V_g cilindrata geometrica (%)



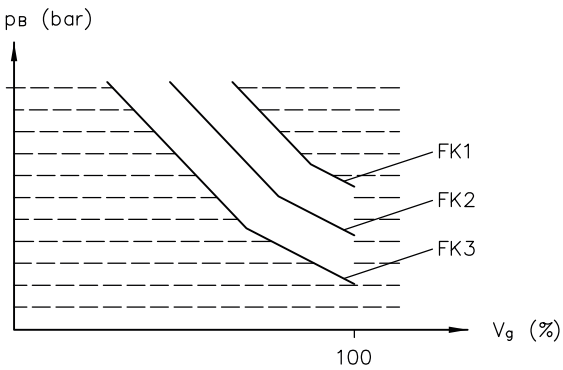
2.2.6 Regolatore di potenza (LR)

Il regolatore LR è un regolatore di potenza con valore di regolazione fisso. I regolatori .Quando il prodotto della cilindrata e della pressione supera il valore impostato, il regolatore riduce l'angolo di oscillazione della pompa. Così l'albero motore, il motore o la trasmissione sono protetti dal sovraccarico ($p_B \times V_g = \text{costante}$).

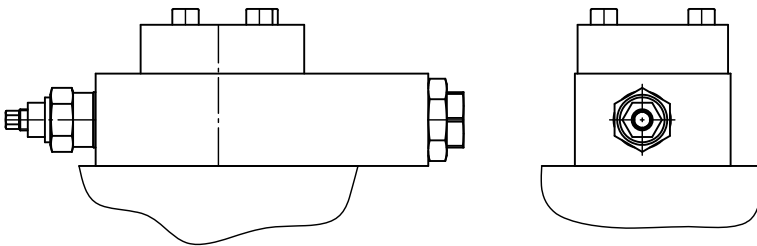
I regolatori di potenza sono disponibili esclusivamente in combinazione con un regolatore di pressione o un regolatore Load Sensing.



Linee caratteristiche



V_g cilindrata geometrica (%); p_B pressione di esercizio (bar)



2.3 Tensione e versione magnete

Sigla	Descrizione	Tensione	Connettore
1	Linea caratteristica ascendente	24 V	Connettore Deutsch
2	Linea caratteristica discendente		
3	Linea caratteristica ascendente	12 V	
4	Linea caratteristica discendente		
5	Linea caratteristica ascendente	24 V	Connettore AMP
6	Linea caratteristica discendente		
7	Linea caratteristica ascendente	12 V	
8	Linea caratteristica discendente		

i NOTA

In caso di uso del regolatore di portata VE.. sono disponibili solo linee caratteristiche ascendenti (sigla 1, 3, 5, 7).

2.4 Guarnizioni

Sigla	Descrizione
V	Viton

2.5 Senso di rotazione

Sigla	Descrizione
L	Antiorario
R	Orario

2.6 Versioni flangiate (lato azionamento)

Sigla	Descrizione	Denominazione	per
B2	Flangia	SAE-B 2 fori J744 101-2 DIN 3019-1	C40V-028, C40V-045
C6	Flangia	SAE-C 2+4 fori (simile a J744) 127-2 e 127-4 DIN 3019-1	C40V-085

2.7 Estremità dell'albero

Sigla	Descrizione	Denominazione / norma	per	Coppia motrice max. (Nm)
A2	Albero dentato	SAE-B J744 13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	C40V-028, C40V-045	280
A4	Albero dentato	SAE-BB J744 15T 16/32 DP 25-4 DIN ISO 3019-1	C40V-045	447
A6	Albero dentato	SAE-C J744 14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	C40V-085	785
A0	Albero dentato	SAE-CC J744 17T 12/24 DP 38-4 DIN ISO 3019-1	C40V-085	1478

2.8 Versioni con corpo

Sigla	Descrizione	per	Denominazione / norma
A1	Attacco pressione e aspirazione, radiale, con albero passante	C40V-085	ISO 6162-2 SAE J518-2
A3	Attacco pressione e aspirazione, assiale	C40V-085	ISO 6162-2 SAE J518-2
B1	Attacco pressione e aspirazione, radiale, con albero passante	C40V-028, C40V-045	ISO 6162-1 SAE J518-1
B3	Attacco pressione e aspirazione, assiale	C40V-028, C40V-045	ISO 6162-1 SAE J518-1

2.9 Albero passante

Sigla	Flangia	Albero
0000	senza albero passante, solo in combinazione con versione con corpo sigla A3 o B3	
K02G	con predisposizione per albero passante, chiuso con coperchio	
Versioni flangiate (lato condotto)		
A11D	SAE-A 2 fori J744 82-2 DIN ISO 3019-1	SAE-A J744 (16-4 DIN ISO 3019-1) 9T 16/32 DP
A21D	SAE-A 2 fori J744 82-2 DIN ISO 3019-1	19-4 DIN ISO 3019-1 11T 16/32 DP
B11D	SAE-B 2 fori J744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-B J744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP
B21D	SAE-B 2 fori J744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-BB J744 (25-4 DIN ISO 3019-1) 15T 16/32 DP
C11D	SAE-C 2 fori J744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-C J744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP
C21D	SAE-C 2 fori J744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-CC J744 (38-4 DIN ISO 3019-1) 17T 12/24 DP

i NOTA

- SAE-BB solo in caso di grandezza nominale 045 e 085
- SAE-C / SAE-CC solo in caso di grandezza nominale 085

2.10 Angolo di oscillazione ancoraggi

Sigla	Descrizione
0	senza ancoraggio
5	con ancoraggio Q_{max} fisso (indicarlo in fase di ordine)

2.11 Versioni speciali e opzioni

Sigla	Descrizione
G	Informazioni di base

3.1 Dati generali

Denominazione	Pompa a pistoni assiali a portata variabile			
Tipo	Pompa a pistoni assiali con piattello inclinato			
Montaggio	DIN ISO 3019-1, SAE J744			
Superficie	mano di fondo			
Coppie motrici/trasmesse	Coppia motrice/trasmessa max. consentita (Nm)			
	Grandezza nominale			
	028	045	085	100
Albero dentato A2	280 / 158	280 / 300	--	--
Albero dentato A4	--	447 / 300	--	--
Albero dentato A6	--	--	785 / 532	785 / 532
Albero dentato A0	--	--	1478 / 532	1478 / 532
Posizione di montaggio	a scelta Istruzioni di montaggio vd. Capitolo 5, "Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione"			
Senso di rotazione	orario o antiorario			
Attacchi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attacco aspirazione ▪ Attacco pressione ▪ Attacco di drenaggio ▪ Attacco manometro ▪ Attacco LS 			
Fluido idraulico	Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448 Campo di viscosità: 8 - 500 mm ² /s Esercizio ottimale: ca. 16 - 36 mm ² /s vd. Capitolo 5.3, "Istruzioni di funzionamento" Adatto anche per fluidi idraulici biodegradabili del tipo HEPG (glicole polialchilenico) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70 °C.			
Classe di purezza consigliata	ISO 4406 19/17/14			
Temperature	Ambiente: ca. -40 ... +60 °C, fluido idraulico: -25 ... +80 °C, prestare attenzione al campo di viscosità. Temperatura di avviamento: ammissibile fino a -40 °C (prestare attenzione alle viscosità di avviamento!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è superiore di almeno 20 K. Fluidi idraulici biodegradabili: prestare attenzione ai dati del costruttore. Nel rispetto della compatibilità del liquido con le guarnizioni, assicurarsi che la temperatura non superi i +70 °C.			

Denominazione		Grandezza nominale			
		028	045	085	100
Angolo di regolazione max.		18°	18°	18°	18°
Pressione d'ingresso necessaria assoluta nel circuito aperto	bar	0,85	0,85	0,85	0,85
Pressione max. consentita sul corpo (statica/dinamica)	bar	2	2	2	2
Pressione d'ingresso max. consentita (statica/dinamica)	bar	2	2	2	2
Numero di giri max. in aspirazione e con angolo di regolazione max. a una pressione d'ingresso assol. di 1 bar	min ⁻¹	3300	3000	2500	2400
Numero di giri min. in durata d'esercizio	min ⁻¹	100	100	100	100
Coppia motrice necessaria a $V_{g \max}$ e $\Delta p = 280$ bar	Nm	127,9	207,2	383,7	461,1
Potenza motrice a $V_{g \max}$, n_{\max} e $\Delta p = 280$ bar	kW	44,2	65,1	96,4	115,9
Momento d'inerzia	kg m ²	0,002	0,004	0,0097	0,0128

Tempi di regolazione

La tabella mostra il tempo necessario per far girare la pompa dalla cilindrata minima a quella massima a 200 bar e 1.500 giri/min⁻¹ (tempo di regolazione ascendente) e viceversa (tempo di regolazione discendente).

Dimensione costruttiva	Tempo di regolazione ascendente (ms)	Tempo di regolazione discendente (ms)
028	73	49
045	139	40
085	164	84
100	267	130

3.2 Massa

Grandezza nominale	Pompa di base (kg)		con apparecchio di regolazione (kg)				
	Attacchi assiali	Attacchi radiali	LS..DA	LS..DE..	DE..	VE..	LR
028	14,6	16,2	+1,4	+2,1	+1,7	+1,3	+2,3
045	19,6	21,3	+1,4	+2,1	+1,7	+1,3	+2,3
085	37,6	40,1	+1,4	+2,1	+1,7	+1,35	+2,35
100	38,9	42,5	+1,4	+2,1	+1,7	+1,35	+2,35

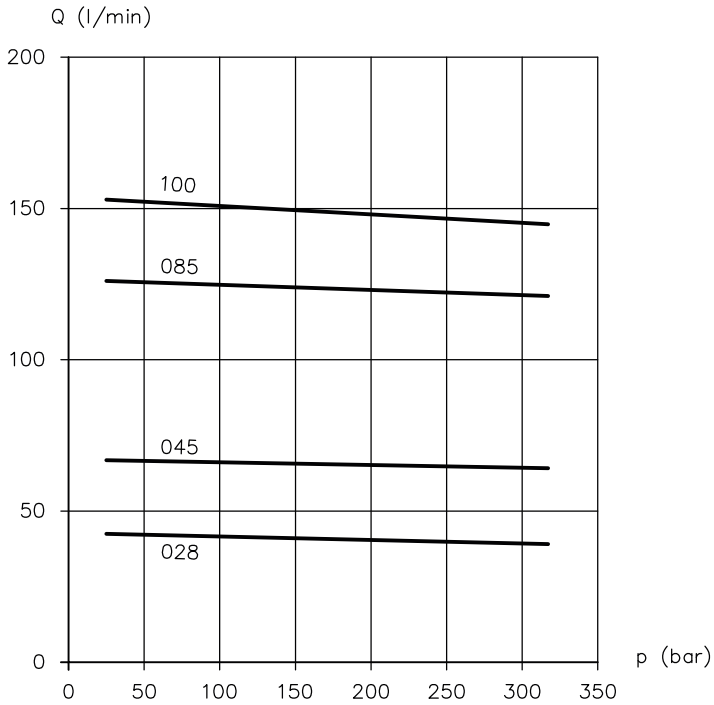
3.3 Pressione e portata

Pressione di esercizio	vd. Capitolo 2, "Versioni disponibili"
Cilindrata	vd. Capitolo 2, "Versioni disponibili"

3.4 Linee caratteristiche

Portata

I diagrammi mostrano la portata su pressione senza regolatore a 1.500 giri/min.



p pressione (bar); Q portata (l/min); P potenza (kW)

- 1 Portata/pressione
- 2 Potenza motrice / pressione (angolo di regolazione max.)

3.5 Dati elettrici

Apparecchio di regolazione sigla DE..

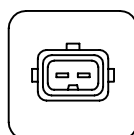
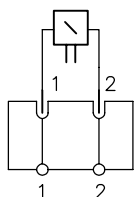
Tensione nominale	12 V DC	24 V DC
Resistenza R ₂₀	6,0 - 6,4 Ω	24,4 - 26,2 Ω
Corrente a freddo I ₂₀	1400 mA	700 mA
Potenza P	18,3 W	18,7 W
Ciclo di funzionamento	S1 (100 %)	
Frequenza di Dithering	100 - 200 Hz	
Ampiezza di Dithering $A_D(\%) = \frac{I_{Picco-Picco}}{I_G} \cdot 100$	20% ≤ A _D ≤ 40%	
Temperatura ambiente consentita	da -20°C a +80°C	
Tipo di protezione secondo DIN VDE 0470 montato e collegato	max. IP 65	

Apparecchio di regolazione sigla VE..

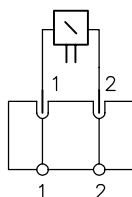
Tensione nominale	12 V DC	24 V DC
Resistenza R ₂₀	4,98 - 5,62 Ω	20,68 - 23,32 Ω
Corrente a freddo I ₂₀	1500 mA	750 mA
Potenza P	18,3 W	18,7 W
Ciclo di funzionamento	S1 (100 %)	
Frequenza di Dithering	100 - 200 Hz	
Ampiezza di Dithering $A_D(\%) = \frac{I_{Picco-Picco}}{I_G} \cdot 100$	20% ≤ A _D ≤ 40%	
Temperatura ambiente consentita	da -30°C a +90°C	
Tipo di protezione secondo DIN VDE 0470 montato e collegato	max. IP 67	

Attacco elettrico

Sigla AMP



Sigla DT



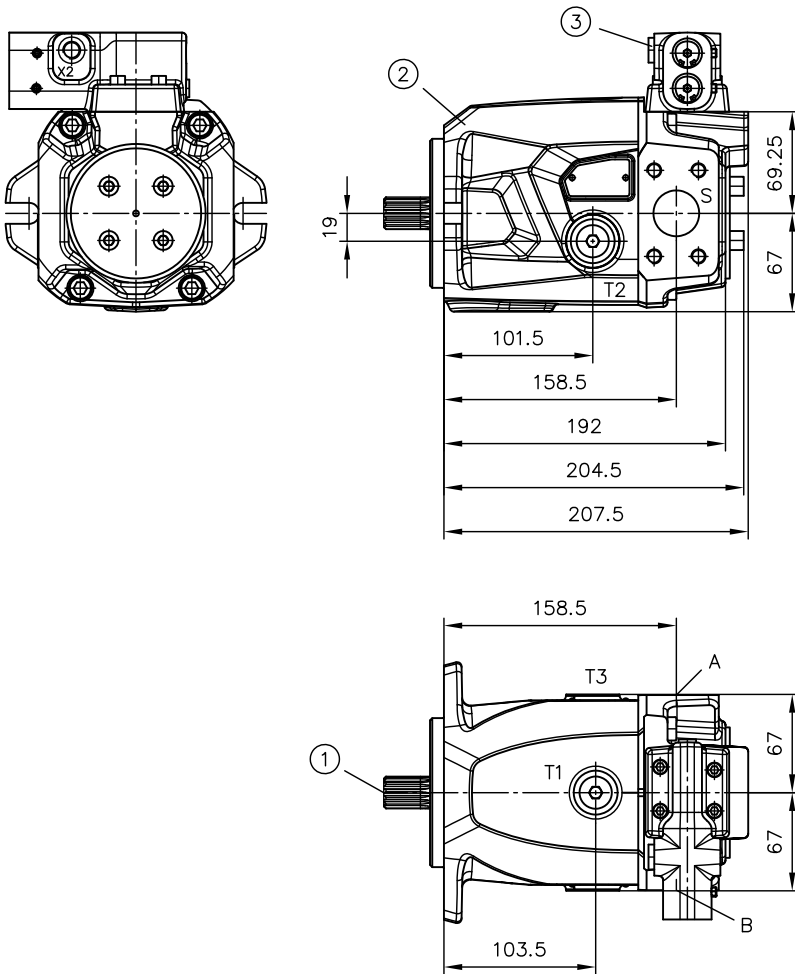
4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

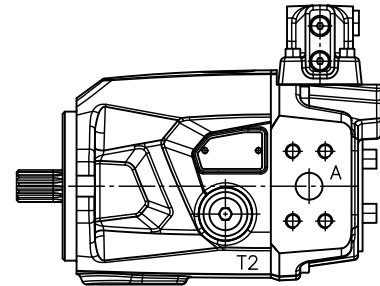
4.1 Pompa di base

4.1.1 C40V-028

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

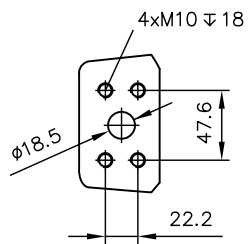


Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)

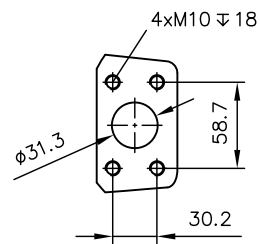


- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

Attacco di lavoro A



Attacco aspirazione S



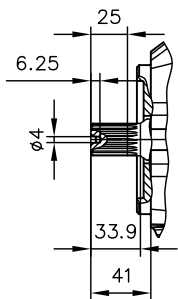
Attacchi (ISO 11926)

T1, T2, T3

Attacco di drenaggio 3/4-16 UNF-2B

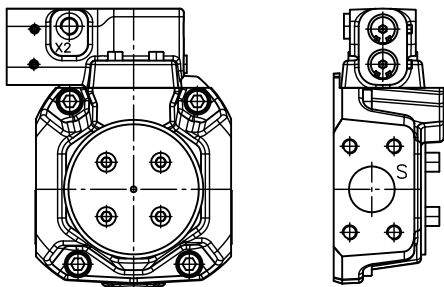
Estremità dell'albero

A2



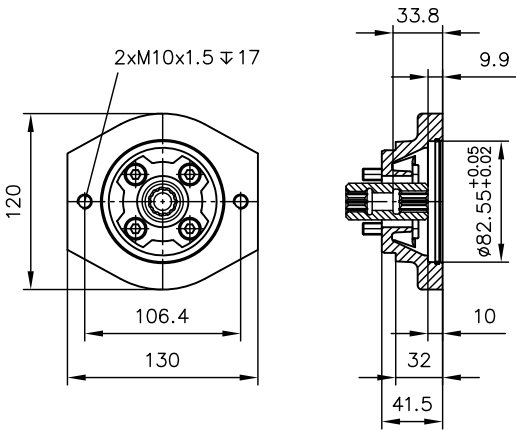
Versione con corpo B1

K02G

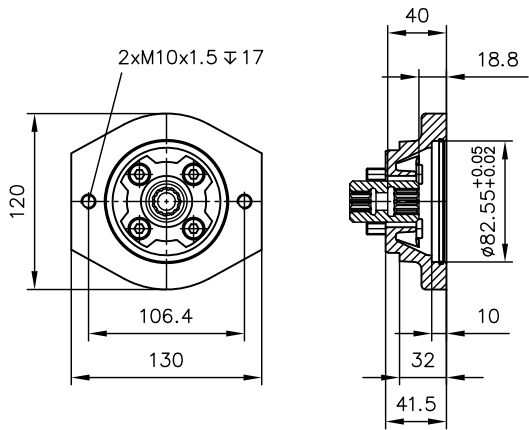


Versioni flangiate (lato condotto)

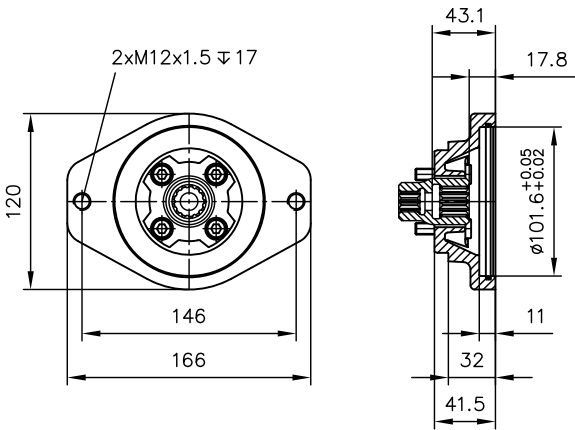
A11D



A21D

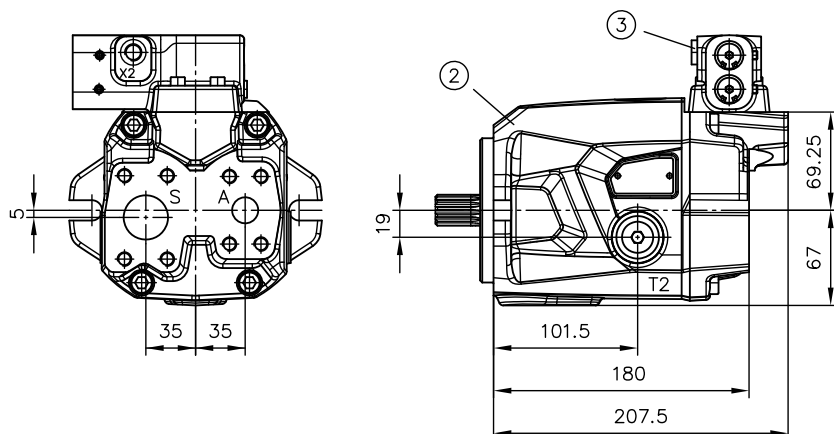


B11D

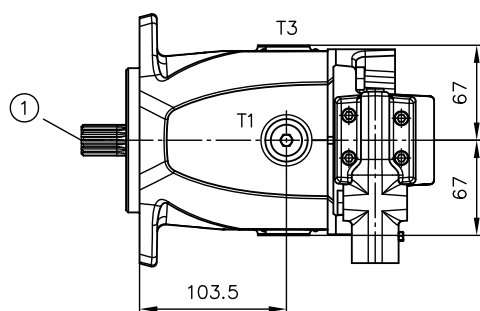
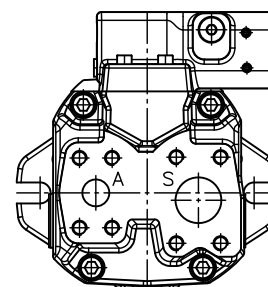


Versione con corpo B3

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

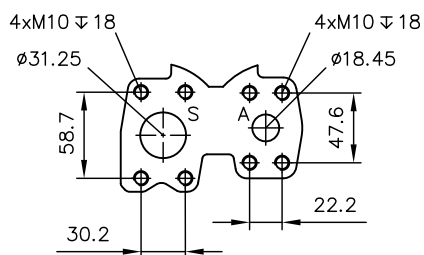


Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)



- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

Attacco di lavoro A
Attacco aspirazione S

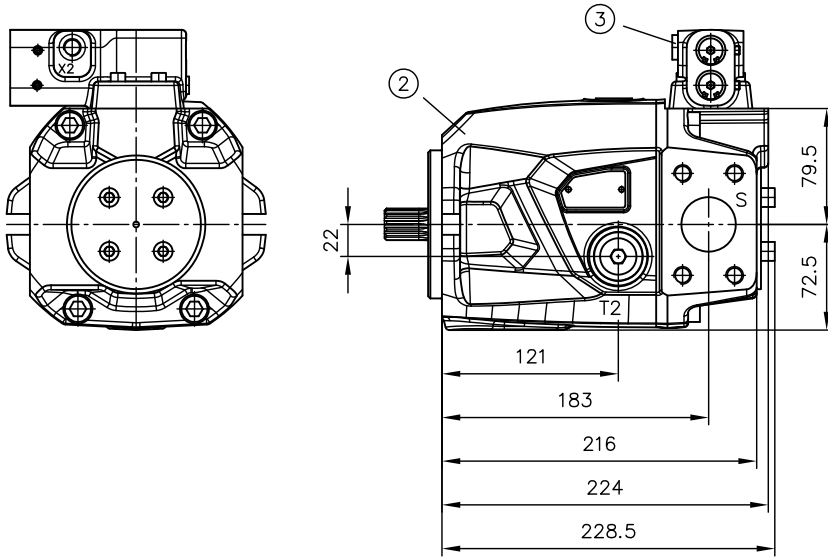


Attacchi (ISO 11926)

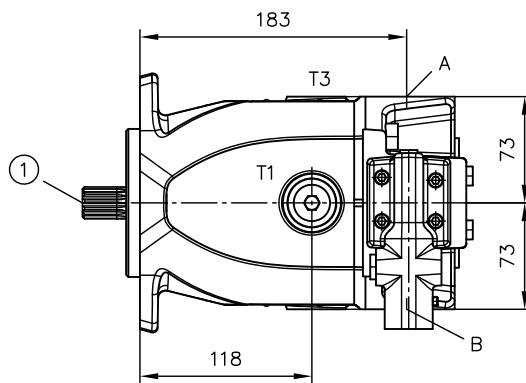
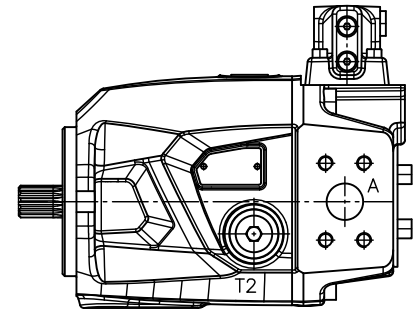
T1, T2, T3 Attacco di drenaggio 3/4-16 UNF-2B

4.1.2 C40V-045

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

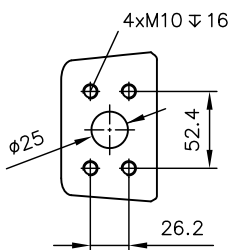


Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)

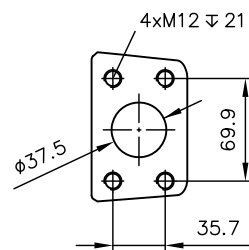


- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Regolatore

Attacco di lavoro A



Attacco aspirazione S



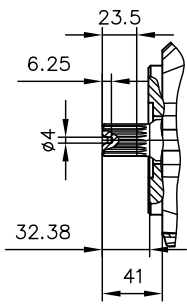
Attacchi (ISO 11926)

T1, T2, T3

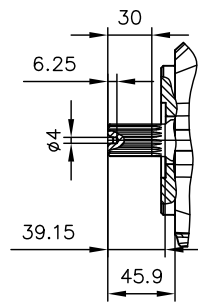
Attacco di drenaggio 7/8-14 UNF-2B

Estremità dell'albero

A2

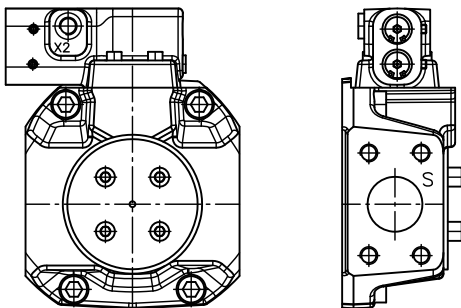


A4



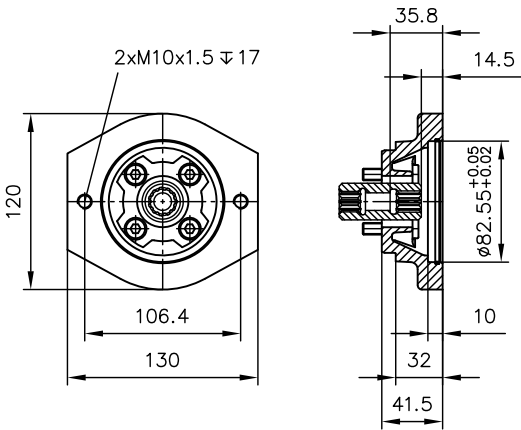
Versione con corpo B1

K02G

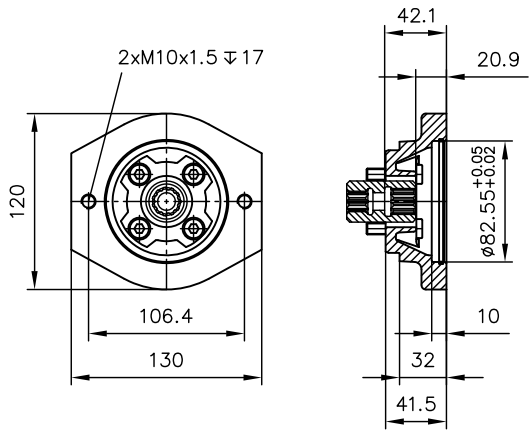


Versioni flangiate (lato condotto)

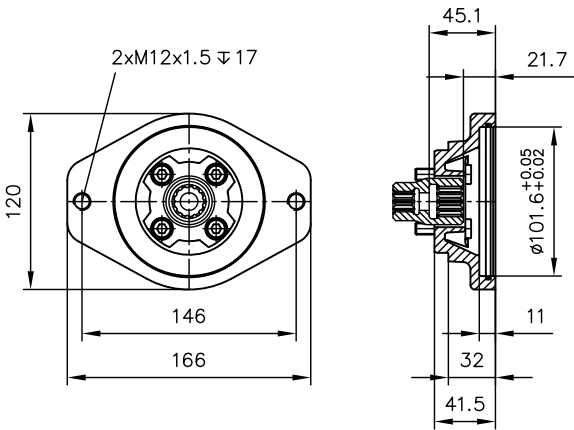
A11D



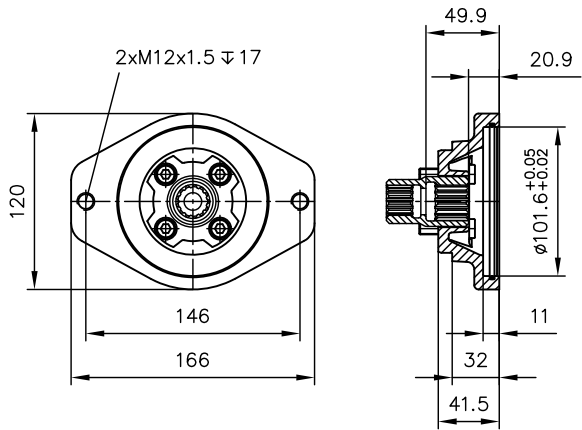
A21D



B11D

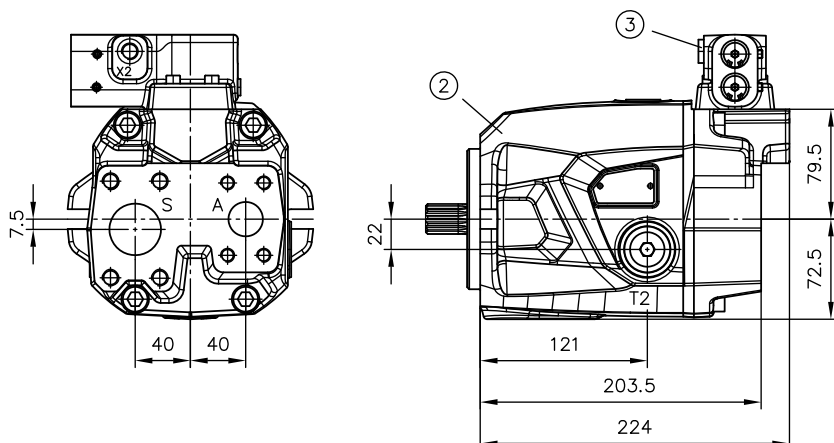


B21D

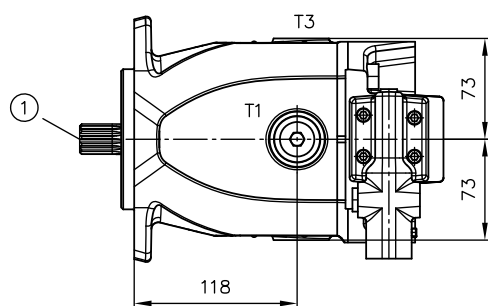
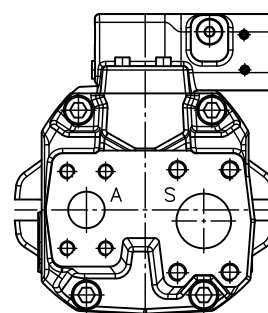


Versione con corpo B3

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)



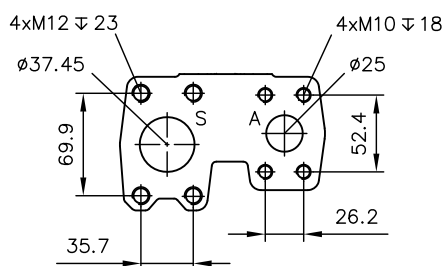
Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)



- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

Attacco di lavoro A

Attacco aspirazione S



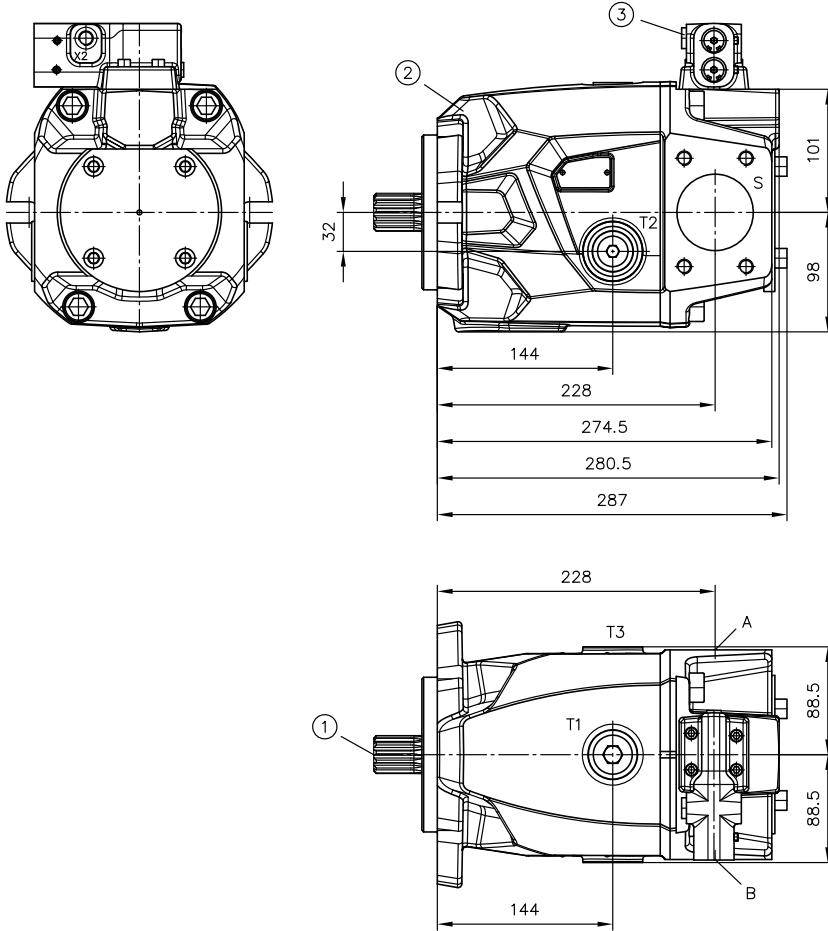
Attacchi (ISO 11926)

T1, T2, T3

Attacco di drenaggio 7/8-14 UNF-2B

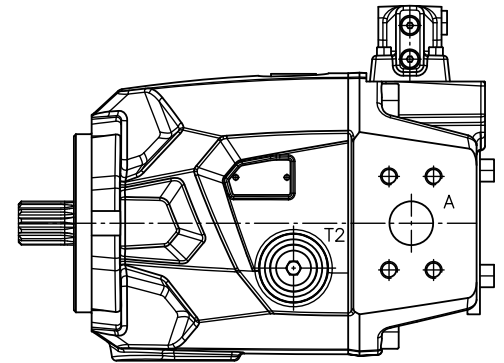
4.1.3 C40V-085

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

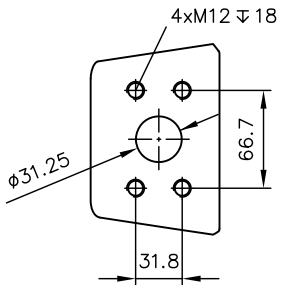


- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

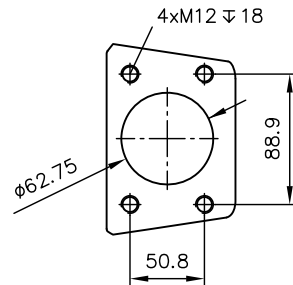
Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)



Attacco di lavoro A



Attacco aspirazione S



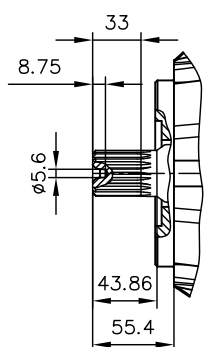
Attacchi (ISO 11926)

T1, T2, T3

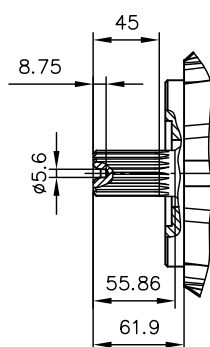
Attacco di drenaggio 1 1/16-12 UNF-2B

Estremità dell'albero

A6

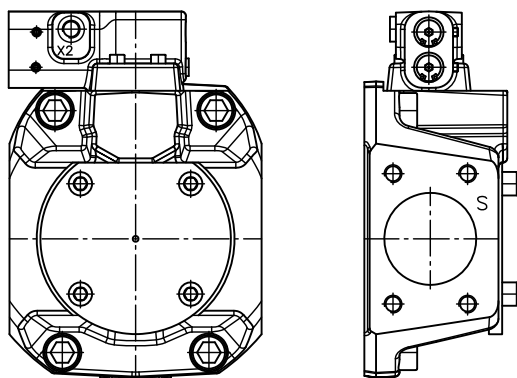


A0



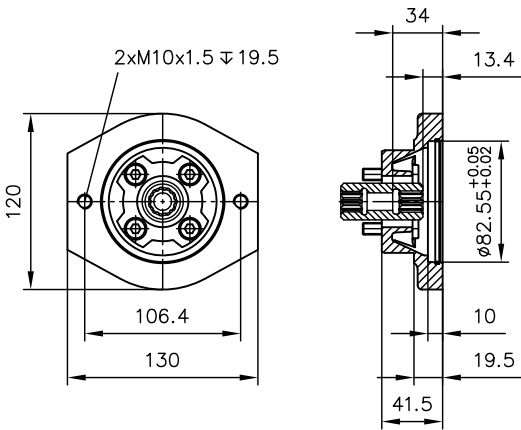
Versione con corpo A1

K02G

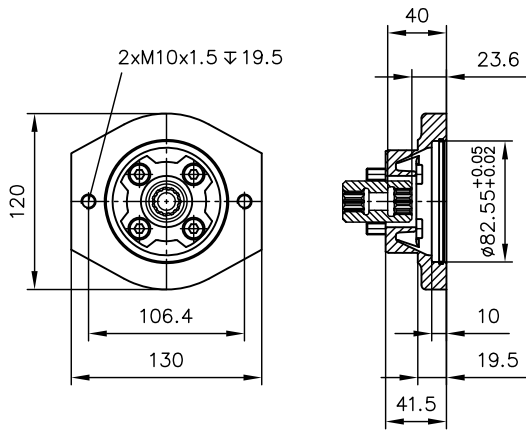


Versioni flangiate (lato condotto)

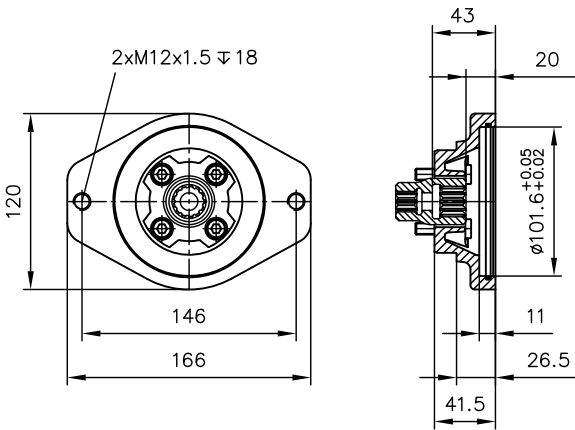
A11D



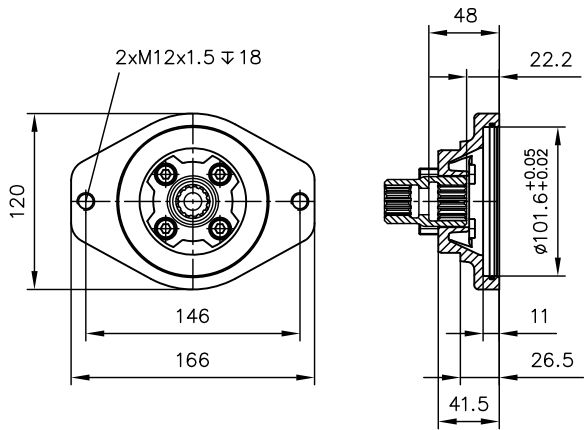
A21D



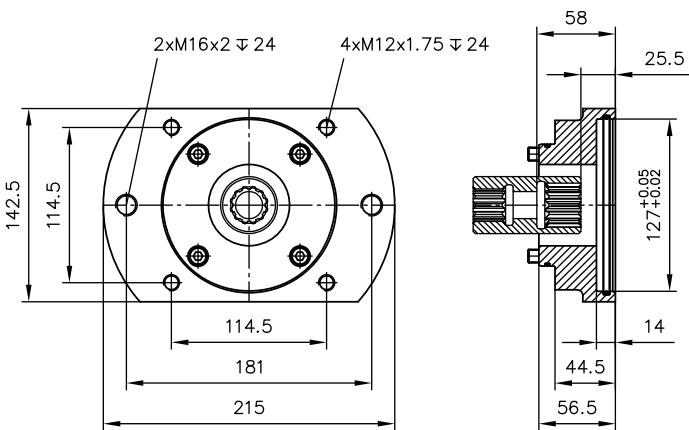
B11D



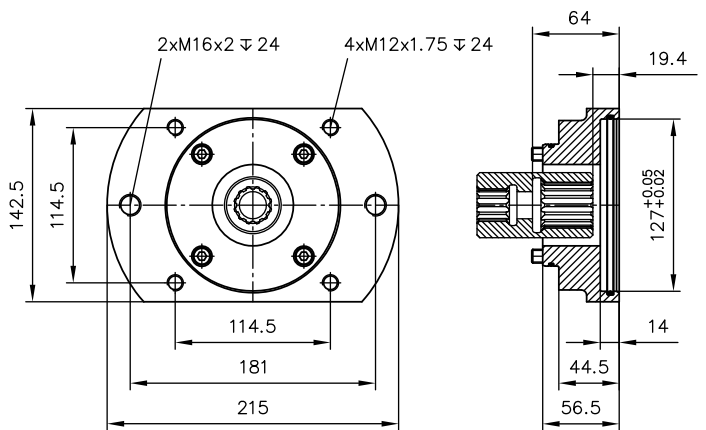
B21D



C11(12)D

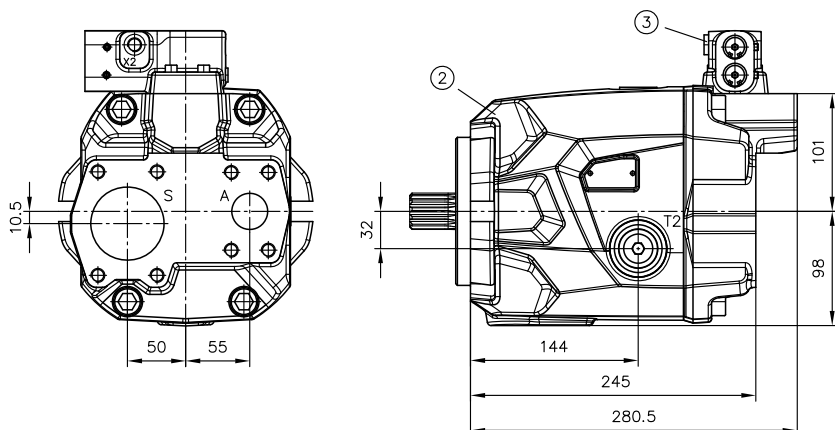


C21(22)D

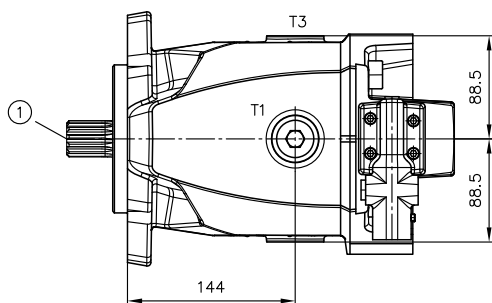
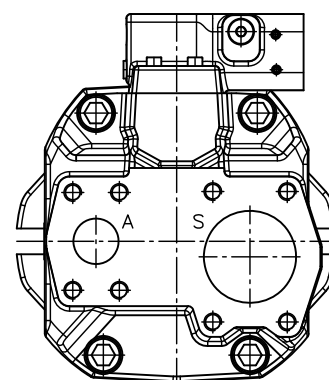


Versione con corpo A3

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

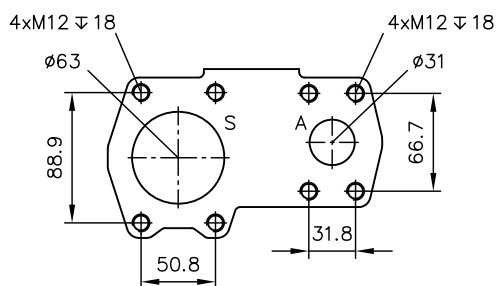


Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)



- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

Attacco di lavoro A
Attacco aspirazione S



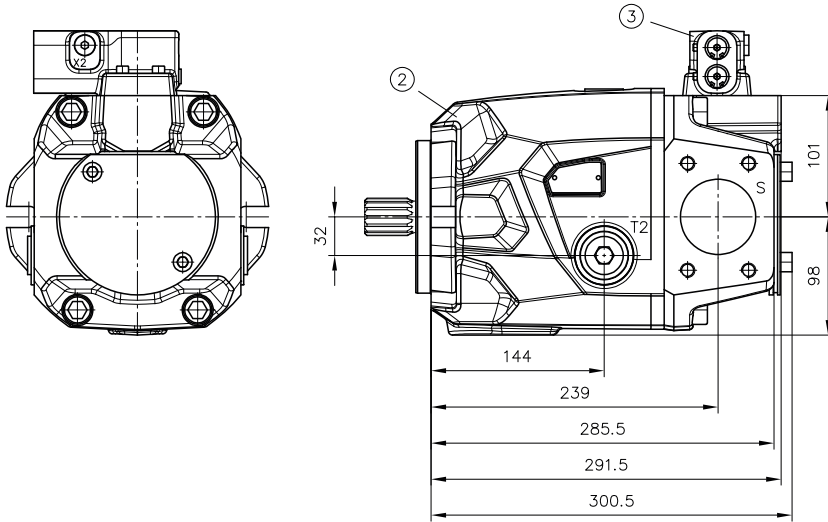
Attacchi (ISO 11926)

T1, T2, T3

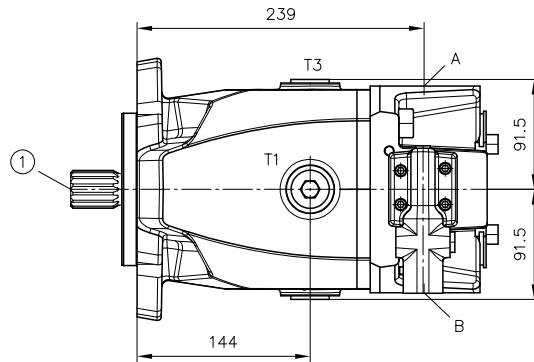
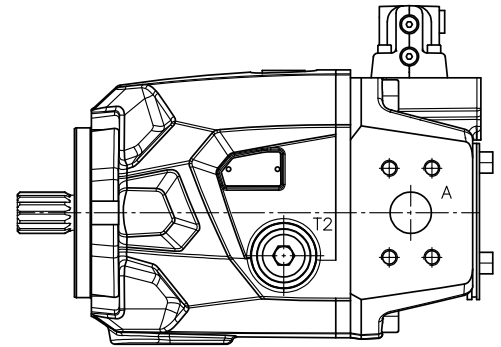
Attacco di drenaggio 1 1/16-12 UNF-2B

4.1.4 C40V-100

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)

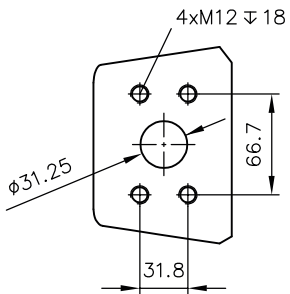


Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)

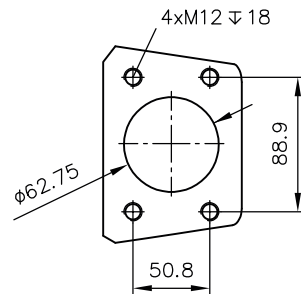


- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

Attacco di lavoro A

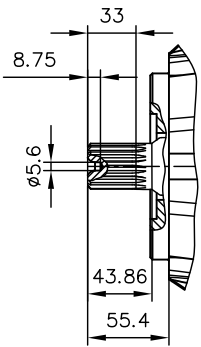


Attacco aspirazione S

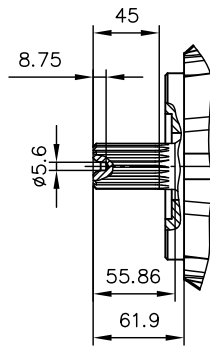


Estremità dell'albero

A6

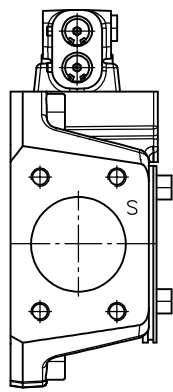
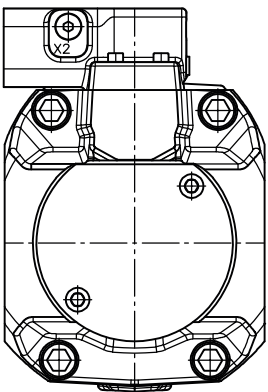


A0



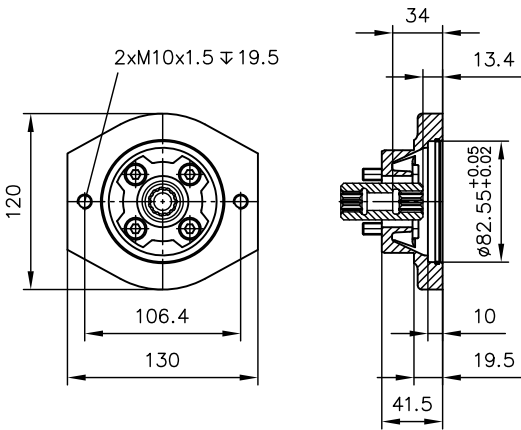
Versione con corpo A1

K02G

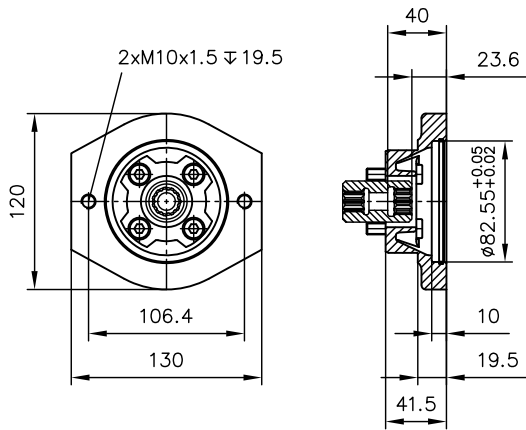


Versioni flangiate (lato condotto)

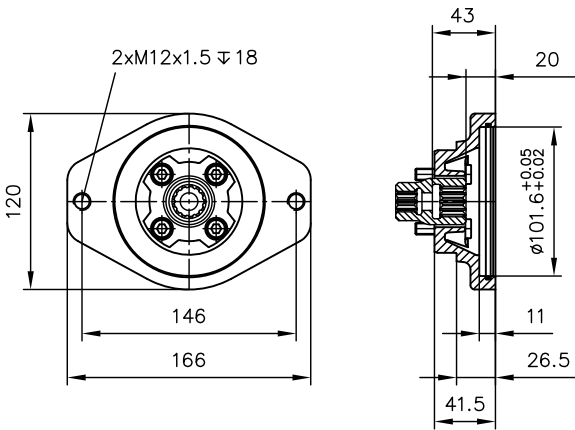
A11D



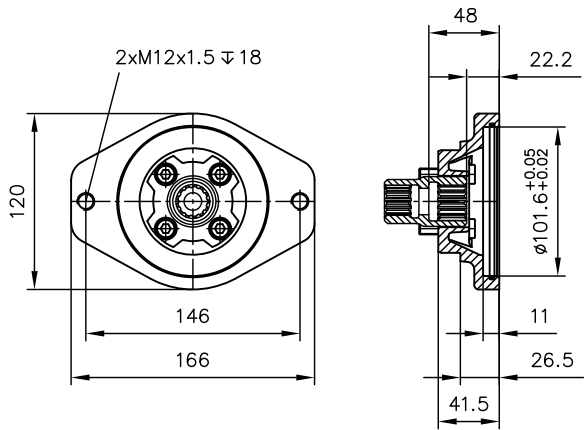
A21D



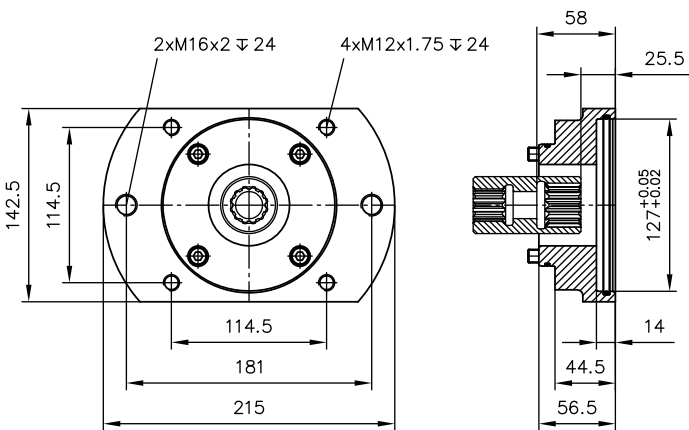
B11D



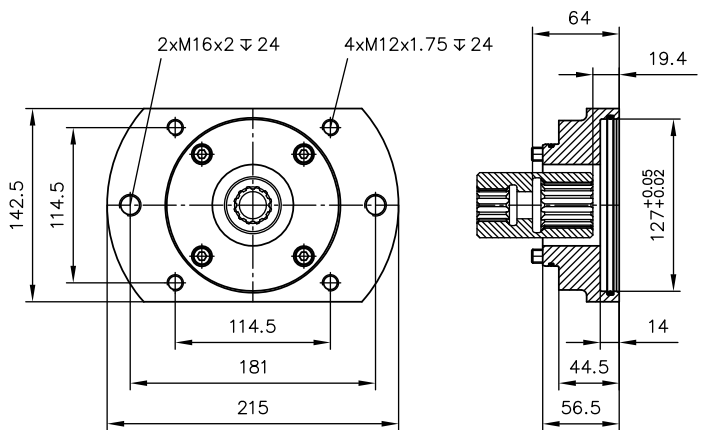
B21D



C11(12)D

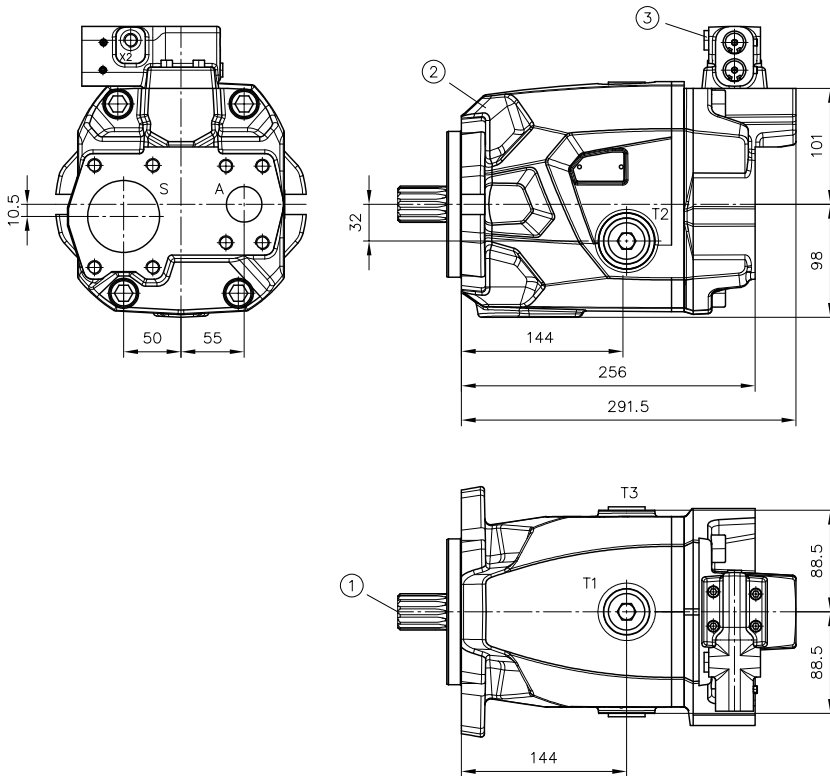


C21(22)D

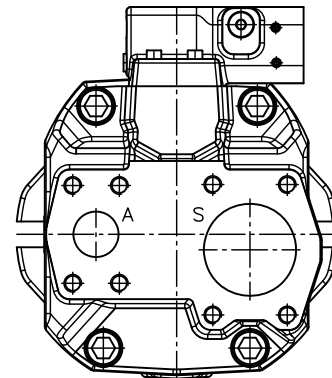


Versione con corpo A3

Senso di rotazione orario (vista estremità dell'albero)



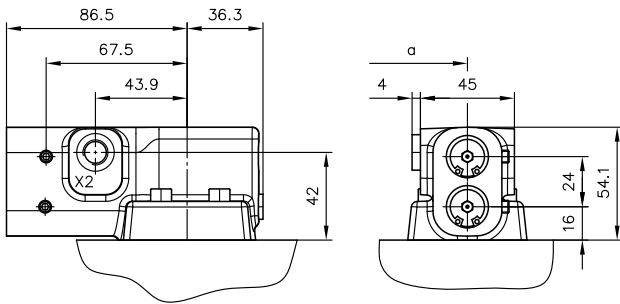
Senso di rotazione antiorario (vista estremità dell'albero)



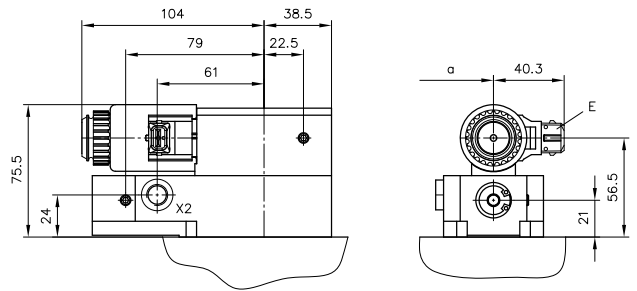
- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Apparecchio di regolazione

4.2 Apparecchi di regolazione

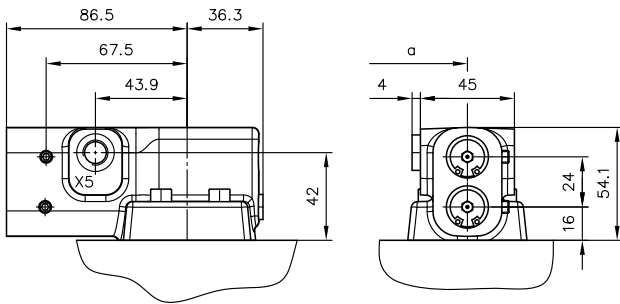
LSODA, LS2DA



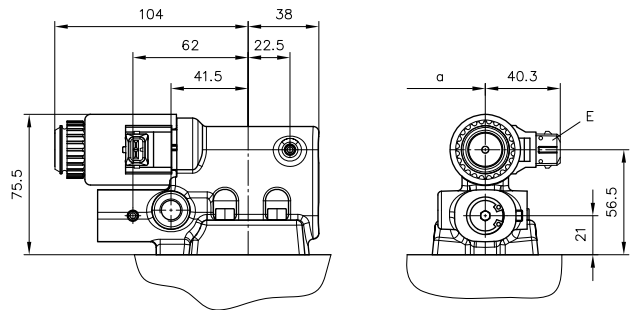
LSODE., LS2DE..



DF-DA

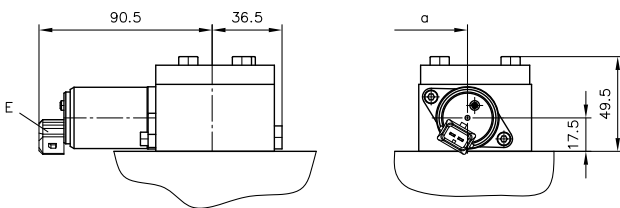


DE..

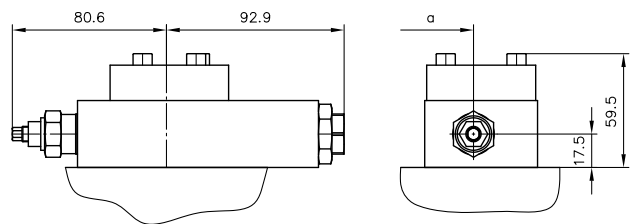


Tipo	a
C40V-028	166
C40V-045	184,5
C40V-085	227

VE..



LR



Tipo	a
C40V-028	165,6
C40V-045	182
C40V-085	237,4

5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

Osservare quanto riportato nel documento B 5488 "Istruzioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione".

5.1 Uso conforme alla destinazione

Questo prodotto è destinato esclusivamente alle applicazioni idrauliche (tecnica dei fluidi).

L'utente deve rispettare le norme di sicurezza nonché le avvertenze contenute nella presente documentazione.

Requisiti indispensabili per garantire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto:

- ▶ Rispettare tutte le informazioni contenute nella presente documentazione. Il principio si applica, in particolare, per tutte le norme di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Il prodotto deve essere montato e messo in esercizio solo da personale specializzato qualificato.
- ▶ Usare il prodotto solo all'interno dei parametri tecnici indicati. I parametri tecnici sono illustrati in dettaglio nella presente documentazione.
- ▶ In caso di uso in un modulo, tutti i componenti devono essere adatti per le condizioni di esercizio.
- ▶ Inoltre, attenersi sempre alle istruzioni per l'uso dei componenti, dei moduli e dell'intero impianto specifico.

Se il prodotto non può più essere azionato in condizioni di sicurezza:

1. Mettere il prodotto fuori esercizio e contrassegnarlo di conseguenza.
 - ✓ Non è consentito continuare a utilizzare oppure far funzionare il prodotto.

5.2 Indicazioni di montaggio

Integrare il prodotto nell'impianto complessivo solo con elementi di raccordo conformi e disponibili sul mercato (raccordi filettati, tubi flessibili, tubi rigidi, supporti ecc.).

Prima dello smontaggio, il prodotto deve essere messo correttamente fuori esercizio (in particolare in combinazione con accumulatori di pressione).



PERICOLO

Movimento improvviso degli azionamenti idraulici in caso di smontaggio non corretto

Lesioni gravi o morte

- ▶ Depressurizzare il sistema idraulico.
- ▶ Attuare le misure di sicurezza prima di effettuare la manutenzione.

5.2.1 Informazioni generali

La pompa a pistoni assiali a portata variabile è adatta per l'esercizio nel circuito aperto.

La pompa essere montata mediante una flangia in base alle specifiche.

La pressione del corpo della pompa deve sempre essere maggiore o uguale alla pressione ambientale.

Durante il montaggio attenersi ai seguenti principi fondamentali:

- Il montaggio e lo smontaggio della pompa devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente formato.
- Assicurarsi di mantenere sempre la massima pulizia, affinché le impurità non influiscano sul funzionamento della pompa.
- Prima dell'esercizio, rimuovere tutte le chiusure di plastica.
- Evitare il montaggio sopra il serbatoio (vd. [Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio"](#)).
- Rispettare i valori indicativi elettrici.
- Prima di mettere in esercizio la pompa, riempirla con fluido idraulico e disarearla. Il riempimento automatico della pompa non può essere eseguito mediante la tubazione di aspirazione attraverso l'apertura degli attacchi di drenaggio.
- Alimentare la pompa sempre fin dal principio con fluido idraulico. Anche se per un breve periodo, con troppo poco fluido idraulico la pompa può danneggiarsi. Tali danni non risultano subito visibili dopo aver messo in esercizio la pompa.
- Non far mai funzionare la pompa a vuoto.
- Il fluido idraulico che rifluisce nel serbatoio non deve essere subito riaspirato (montare delle paratie!).
- Se viene montata una valvola di ritegno nella tubazione di drenaggio, durante l'esercizio può verificarsi una condizione di depressione nel corpo pompa. In questo caso occorre prevedere una pompa ausiliaria supplementare per il lavaggio del corpo.
- Prima del primo esercizio, dopo l'avvio, la pompa deve essere fatta funzionare per circa 10 minuti a non più di 50 bar.
- Installare la tubazione di drenaggio nel serbatoio in una posizione al di sotto del livello dell'olio. L'estremità della tubazione di drenaggio nel serbatoio deve essere all'incirca al centro tra il fondo del serbatoio stesso e il livello dell'olio.
- Usare l'intero campo di taratura della pompa soltanto dopo aver areato e pulito a fondo.
- Fin dal principio, mantenere la temperatura sempre entro l'intervallo stabilito (vd. [Capitolo 3, "Parametri"](#)). Non superare mai la temperatura massima.
- Attenersi sempre alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico. Filtrare inoltre il fluido idraulico in modo adeguato (vd. [Capitolo 3, "Parametri"](#)).
- I filtri incorporati nella tubazione di aspirazione devono essere prima autorizzati da HAWE Hydraulik.
- Installare assolutamente una valvola limitatrice di pressione del sistema nella condotta di mandata al fine di non superare la pressione di sistema massima.

5.2.2 Attacchi

Il diametro nominale delle tubazioni di attacco dipende da:

- le condizioni d'impiego presenti
- la viscosità del fluido idraulico
- la temperatura di avviamento e di esercizio
- il numero di giri della pompa

HAWE consiglia: l'uso di tubi flessibili (che hanno caratteristiche di smorzamento migliori) al posto di una tubazione rigida.

Attacco pressione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'attacco pressione avviene tramite attacchi SAE, <i>vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</i>. In deroga alle norme si usa una filettatura di fissaggio metrica. ▪ Attenersi alle coppie di serraggio del costruttore dei raccordi.
Attacco aspirazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'attacco aspirazione avviene tramite attacchi SAE, <i>vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</i>. In deroga alle norme si usa una filettatura di fissaggio metrica. ▪ La tubazione di aspirazione deve preferibilmente essere posata in verticale verso il serbatoio. In questo modo le eventuali bolle d'aria interne possono fuoriuscire. ▪ La pressione assoluta di aspirazione non deve essere inferiore a 0,85 bar. ▪ In generale è preferibile usare tubi flessibili anziché tubazioni rigide.
Attacco di drenaggio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pompa dispone di 3 attacchi di drenaggio, <i>vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</i>. Un parametro determinante per l'individuazione della sezione è la pressione max. consentita sul corpo. ▪ La tubazione di drenaggio deve essere inserita nel sistema in maniera tale da evitarne in ogni caso il collegamento diretto della tubazione di aspirazione della pompa. ▪ Tutti gli attacchi di drenaggio possono essere usati contemporaneamente. ▪ Non è necessaria nessuna tubazione di drenaggio separata dall'apparecchio di regolazione al serbatoio. ▪ L'attacco di drenaggio superiore può essere usato per il riempimento del corpo.
Attacco LS X2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La tubazione LS viene collegata tramite un raccordo filettato M12x1,5 all'attacco X2 del regolatore. ▪ Il diametro nominale della linea, la cui capacità deve essere pari al 10% di quella della condotta di mandata, dipende dalla posizione di montaggio della pompa. In generale è preferibile usare raccordi flessibili, piuttosto che rigidi. ▪ Se le valvole proporzionali con distributore a cursore sono in posizione neutra, è indispensabile eseguire lo scaricamento completo della tubazione LS (solo regolatori tipo LSODA, LSODE)! Nei regolatori tipo LS2DA e LS2DE, lo scaricamento avviene all'interno dell'apparecchio di regolazione.
Attacco pressione di comando X5	<p>La linea di pressione di pilotaggio viene collegata mediante un raccordo filettato M12x1,5 all'attacco X5 del regolatore DF-DA.</p>

5.2.3 Posizioni di montaggio

La pompa a pistoni assiali a portata variabile può essere montata in qualsiasi posizione.

Montaggio orizzontale

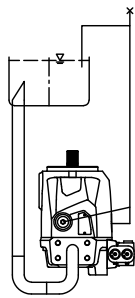
- ▶ In caso di montaggio orizzontale, sfruttare l'attacco di drenaggio situato più in alto.



Montaggio verticale

Pompa sotto il livello minimo di riempimento

- ▶ Montare la pompa in modo tale che la flangia di collegamento della pompa sia rivolta verso l'alto.
- ▶ In caso di montaggio verticale, sfruttare l'attacco di drenaggio situato più in alto.
- ▶ Alla flangia della pompa collegare inoltre l'attacco di sfiato G 1/8" (vd. Capitolo 4, "Dimensioni").
- ▶ Attraverso misure idonee (sfiato/disposizione delle condotte), dotare questa linea di uno sfiato costante.



Per il montaggio con flangia della pompa rivolta verso il basso: contattare HAWE Hydraulik.

5.3 Istruzioni di funzionamento

Rispettare la configurazione del prodotto nonché la pressione e la portata.

Le prescrizioni e i parametri tecnici della presente documentazione devono essere assolutamente rispettati. Inoltre, seguire sempre le istruzioni dell'intero impianto tecnico.

! NOTA

- ▶ Leggere attentamente la documentazione prima dell'uso.
- ▶ Mettere la documentazione a completa disposizione degli operatori e del personale di manutenzione.
- ▶ A ogni integrazione oppure aggiornamento adeguare la documentazione di conseguenza.

⚠ ATTENZIONE

Sovraccarico dei componenti provocato da una impostazione della pressione errata.

Lesioni lievi.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa, delle valvole e dei raccordi filettati.
- Eseguire le impostazioni e le modifiche della pressione procedendo sempre con un controllo del manometro in contemporanea.

Purezza e filtraggio del fluido idraulico

Le microimpurità possono compromettere notevolmente il funzionamento del prodotto e talvolta causare danni irreparabili.

Possibili microimpurità sono:

- Trucioli metallici
- Particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- Sporco dovuto a montaggio e manutenzione
- Abrasione meccanica
- Invecchiamento chimico del fluido idraulico

! NOTA

Il nuovo fluido idraulico del costruttore potrebbe non presentare la purezza richiesta.

Ne possono derivare danni al prodotto.

- ▶ Filtrare in maniera accurata il nuovo fluido idraulico durante il riempimento.
- ▶ Non miscelare i fluidi idraulici. Utilizzare sempre il fluido idraulico dello stesso costruttore, dello stesso tipo e con le stesse proprietà di viscosità.

Per un corretto esercizio è necessario prestare attenzione alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico (classe di purezza vd. Capitolo 3, "Parametri").

Documento correlato: [D 5488/1](#) raccomandazioni sull'olio

5.4 Istruzioni di manutenzione

Questo prodotto necessita di pochissima manutenzione.

Verificare regolarmente (almeno una volta l'anno) mediante controllo visivo che gli attacchi idraulici non siano danneggiati. In caso di perdite esterne, mettere fuori esercizio il sistema e ripararlo.

Pulire regolarmente (almeno una volta l'anno) la superficie dell'apparecchio rimuovendo depositi di polvere e sporco.

6 Altre informazioni

6.1 Istruzioni di progettazione

Determinazione delle grandezze nominali

Portata	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} (l/min)$	Q = portata (l/min)
Coppia motrice	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} (Nm)$	M = momento torcente (Nm)
Potenza motrice	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} (kW)$	P = potenza (kW)
		V_g = cilindrata geom. (cm ³ /g)
		Δp = differenza di pressione
		n = numero di giri (min ⁻¹)
		η_v = rendimento volumetrico
		η_{mh} = rendimento meccanico-idraulico
		η_t = rendimento totale ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

Riferimenti

Altre versioni

- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V60N: D 7960 N
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V30E: D 7960 E
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V30D: D 7960
- Pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N: D 7960 K
- Motore a pistoni assiali tipo M60N: D 7960 M
- Distributore a cursore proporzionale tipo EDL: D 8086
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSL, PSV dimensione costruttiva 2: D 7700-2
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSL, PSV, PSM dimensione costruttiva 3: D 7700-3
- Blocco di valvole a cassetto proporzionali a più vie tipo PSL, PSM e PSV Dimensione 5: D 7700-5
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensione costruttiva 3: D 7700-3F
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensione costruttiva 5: D 7700-5F
- Proportional directional spool valve banks type PSLF and PSVF size 7: D 7700-7F
- Valvola di bilanciamento tipo CLHV: D 7918-VI-C
- Valvola di bilanciamento tipo CLHV: D 7918-VI-PIB
- Valvola di bilanciamento tipo LHDV: D 7770
- Amplificatore proporzionale tipo EV1M3: D 7831/2
- Amplificatore proporzionale tipo EV1D: D 7831 D
- Amplificatore proporzionale tipo EV2S: D 7818/1

le istruzioni per l'uso

- Indicazioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione degli impianti e dei componenti oleoidraulici: B 5488

