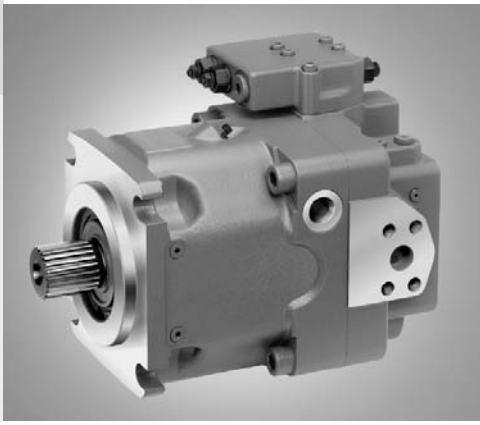
Rexroth
Bosch Group

Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile A11VO

RI 92500/10.09 1/64
Sostituisce: 06.09

Scheda dati



Serie 1
Grandezze nominali NG da 40 a 260
Pressione nominale 350 bar
Pressione massima 400 bar
circuito aperto

Sommario

Codice di identificazione / Programma standard	2
Dati tecnici	5
LR - Regolatore di potenza	9
DR - Regolatore di pressione	20
HD - Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio	24
EP - Regolazione elettrica a magnete proporzionale	26
Dimensioni, grandezza nominale 40	28
Dimensioni, grandezza nominale 60	32
Dimensioni, grandezza nominale 75	36
Dimensioni, grandezza nominale 95	40
Dimensioni, grandezza nominale 130/145	44
Dimensioni, grandezza nominale 190	48
Dimensioni, grandezza nominale 260	52
Dimensioni prese di moto passanti	56
Prospetto delle possibilità di montaggio su A11V(L)O	58
Pompa combinata A11VO+A11VO	58
Indicatore dell'angolo di rotazione	59
Connettori per magneti	60
Indicazioni di montaggio	61
Avvertenze generali	64

Caratteristiche

- Pompa a cilindrata variabile con gruppo rotante a pistoni assiali a piastra inclinata per trasmissioni idrostatiche in circuito aperto.
- Concepita prevalentemente per l'utilizzo in macchine operatrici mobili.
- La pompa lavora sia in modo autoadescante sia con rabbocco del serbatoio o con pompa di carico.
- Per diverse funzioni di comando e di regolazione è disponibile un'ampia gamma di dispositivi di regolazione.
- La taratura della potenza è possibile dall'esterno anche a macchina funzionante.
- La presa di moto passante è adatta al montaggio di pompe ad ingranaggi e pompe a pistoni assiali fino a pari grandezza nominale, ossia 100% presa di moto passante.
- La portata è regolabile in proporzione alla velocità di rotazione e alla cilindrata e in modo continuo di $q_{V\,max}$ fino a $q_{V\,min.} = 0$.

Codice di identificazione / Programma standard

A11V		O			/	1			–	N							
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14	15	16

Unità a pistoni assiali

01	Versione a piastra inclinata, cilindrata variabile, pressione nominale 350 bar, pressione massima 400 bar	**A11V**

Pompa di carico (Impeller)

		40	60	75	95	130	145	190	260	
02	Senza pompa di carico (senza segni)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	con pompa di carico	–	–	–	–	●	●	●	●	**L**

Modalità d'esercizio

03	Pompa, circuito aperto	**O**

Grandezza nominale

		40	60	75	95	130	145	190	260
04	≈ Cilindrata $V_{g\,max}$ in cm^3								

Dispositivo di regolazione

05	Regolatore di potenza				LR					●	●	●	●	●	●	●	●	**LR**
	con override	Cross Sensing		negativo	LR		C			●	●	●	●	●	●	●	●	**LR .C**
		in funzione dell'alta pressione		negativo	LR3					●	●	●	●	●	●	●	●	**LR3**
		in funzione della pressione di pilotaggio		negativo	LG1					●	●	●	●	●	●	●	●	**LG1**
				positivo	LG2					●	●	●	●	●	●	●	●	**LG2**
		elettrico	U = 12 V	negativo	LE1					❍	❍	❍	●	●	●	●	●	**LE1**
			U = 24 V	negativo	LE2					❍	●	●	●	●	●	●	●	**LE2**
	con valvola di cut-off					D				●	●	●	●	●	●	●	●	**L . D .**
		idraulico a 2 livelli				E				●	●	●	●	●	●	●	●	**L . E. .**
		idraulico, con comando a distanza						G		●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . G.**
	con Load Sensing								S	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . .S**
		sovracomandabile a propulsione elettrica, 24 V							S2	❍	❍	❍	●	●	●	●	●	**L . . .S2**
		sovracomandabile a propulsione idraulica							S5	❍	❍	❍	●	●	●	●	●	**L . . .S5**
	con limitazione della corsa	caratteristica negativa	Δp = 25 bar						H1	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .H1**
			Δp = 10 bar						H5	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .H5**
		caratteristica positiva	Δp = 25 bar						H2	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .H2**
			Δp = 10 bar						H6	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .H6**
			U = 12 V						U1	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .U1**
			U = 24 V						U2	●	●	●	●	●	●	●	●	**L . . .U2**
	Regolatori di pressione				DR					●	●	●	●	●	●	●	●	**DR**
		con Load Sensing			DRS					●	●	●	●	●	●	●	●	**DRS**
		con comando a distanza			DRG					●	●	●	●	●	●	●	●	**DRG**
		per il funzionamento in parallelo			DRL					●	●	●	●	●	●	●	●	**DRL**
	Regolazione idraulica		Δp = 10 bar		HD1					●	●	●	●	●	●	●	●	**HD1**
	in funzione della pressione di pilotaggio	(caratteristica positiva)	Δp = 25 bar		HD2					●	●	●	●	●	●	●	●	**HD2**
		con valvola di cut-off				D				●	●	●	●	●	●	●	●	**HD. D**
		con valvola di cut-off, con comando a distanza				G				❍	●	❍	❍	❍	❍	●	●	**HD. G**
	Regolazione elettrica		U = 12 V		EP1					●	●	●	●	●	●	●	●	**EP1**
	con magnete proporzionale	(caratteristica positiva)	U = 24 V		EP2					●	●	●	●	●	●	●	●	**EP2**
		con valvola di cut-off				D				●	●	●	●	●	●	●	●	**EP. D**
		con valvola di cut-off, con comando a distanza				G				●	●	●	●	●	●	●	●	**EP. G**

Per regolatore con diverse funzioni aggiuntive prestare attenzione all'ordine delle colonne, solo un'opzione possibile per colonna (ad es. LRDCH2). Le seguenti combinazioni non sono disponibili per il regolatore di potenza: LRDS2, LRDS5, L...GS, L...GS2, L...GS5, L...EC e la combinazione L...DG in connessione con limitazioni della corsa H1, H2, H5, H6, U1 e U2.

Codice di identificazione / Programma standard

A11V		O			/	1			–	N							
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14	15	16

Serie

06		**1**

Indice

07		Grandezze nominali 40...130	**0**
		Grandezze nominali 145...260	**1**

Senso di rotazione

08	guardando verso l'estremità albero	destra	**R**
		sinistra	**L**

Guarnizioni

09	NBR (gomma nitrilica), guarnizione albero in FKM (gomma)	**N**

Estremità albero (per coppie di azionamento e coppia alla presa di moto passante consentite vedere pag. 8)

			40	60	75	95	130	145	190	260	
10	Albero dentato DIN 5480 per pompa singola e combinata		●	●	●	●	●	●	●	●	**Z**
	Albero cilindrico con chiavetta DIN 6885		●	●	●	●	●	●	●	●	**P**
	Albero dentato, ANSI B92.1a–1976	per pompa singola	●	●	●	●	●	●	●	●	**S**
		per pompa combinata	●	●	●	–[1)]	–[1)]	–[1)]	●	●	**T**

Flangia di attacco

		40	60	75	95	130	145	190	260	
11	SAE J744 – a 2 fori	●	●	–	–	–	–	–	–	**C**
	SAE J744 – a 4 fori	–	–	●	●	●	●	●	●	**D**
	SAE J617[2)] (SAE 3)	–	–	–	●	●	●	●	–	**G**

Attacco per tubazioni di lavoro

		40	60	75	95	130	145	190	260	
12	Attacco pressione e aspirazione SAE laterali, contrapposti (filettatura di fissaggio metrica)	●	●	●	●	●	●	●	●	**12**

Presa di moto passante (per le possibilità di montaggio vedere pag. 58)

	Flangia SAE J744[3)]		Mozzo per albero dentato			40	60	75	95	130	145	190	260	
13	–		–			●	●	●	●	●	●	●	●	**N00**
	82-2	(A)	5/8in	9T 16/32DP	(A)	●	●	●	●	●	●	●	●	**K01**
			3/4in	11T 16/32DP	(A-B)	❍	●	❍	●	●	●	❍	❍	**K52**
	101-2	(B)	7/8in	13T 16/32DP	(B)	●	●	●	●	●	●	●	●	**K02**
			1 in	15T 16/32DP	(B-B)	●	●	●	●	●	●	●	●	**K04**
			W35	2x30x16x9g		●	●	●	●	●	●	●	●	**K79**
	127-2	(C) [4)]	1 1/4in	14T 12/24DP	(C)	–	●	●	●	●	●	●	●	**K07**
			1 1/2in	17T 12/24DP	(C-C)	–	–	–	●	●	●	●	●	**K24**
			W30	2x30x14x9g		–	●	●	●	●	●	●	●	**K80**
			W35	2x30x16x9g		–	●	●	●	●	●	●	●	**K61**
	152-4	(D)	1 1/4in	14T 12/24DP	(C)	–	–	●	●	●	●	●	●	**K86**
			1 3/4in	13T 8/16DP	(D)	–	–	–	–	●	●	●	●	**K17**
			W40	2x30x18x9g		–	–	●	●	●	●	●	●	**K81**
			W45	2x30x21x9g		–	–	–	●	●	●	●	●	**K82**
			W50	2x30x24x9g		–	–	–	–	●	●	●	●	**K83**
	165-4	(E)	1 3/4in	13T 8/16DP	(D)	–	–	–	–	–	–	●	●	**K72**
			W50	2x30x24x9g		–	–	–	–	–	–	●	●	**K84**
			W60	2x30x28x9g		–	–	–	–	–	–	–	●	**K67**

Codice di identificazione / Programma standard

A11V		**O**			**/**	**1**			**–**	**N**							
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14	15	16

Indicatore dell'angolo di rotazione (pagina 59)

		40	60	75	95	130	145	190	260	
14	Senza indicatore dell'angolo di rotazione (senza segni)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	con indicatore ottico dell'angolo di rotazione	●	–	●	●	●	●	●	●	**V**
	con sensore dell'angolo di rotazione elettrico	●	–	●	●	●	●	●	●	**R**

Connettori per magneti (pagina 60)

		40	60	75	95	130	145	190	260	
15	Connettore DEUTSCH pressofuso, a 2 poli – senza diodo di soppressione	●	●	●	●	●	●	●	●	**P**

Versione standard/speciale

16	Versione standard	senza segni	
		combinato con parte assemblata o pompa di montaggio	**-K**
	Versione speciale		**-S**
		combinato con parte assemblata o pompa di montaggio	**-SK**

1) Albero **S** idoneo a pompa combinata!
2) Adatto all'alloggiamento del volano di un motore a combustione
3) 2 ≙ a 2 fori; 4 ≙ a 4 fori
4) NG190 e NG260 con flangia a 2 o 4 fori

● = Disponibile ❍ = su richiesta - = Non disponibile ☐ = Programma preferenziale

Dati tecnici

Fluido idraulico

Per informazioni dettagliate sulla scelta dei fluidi idraulici e sulle condizioni d'impiego, prima della progettazione si prega di consultare le nostre schede tecniche RI 90220 (Olio minerale), RI 90221 (Fluidi idraulici non inquinanti) e RI 90223 (Fluidi idraulici HF).

La pompa a cilindrata variabile A11VO non è indicata per l'impiego con HFA, HFB e HFC. In caso d'esercizio con HFD oppure con fluidi idraulici non inquinanti, occorrerà attenersi alle limitazioni contenute nei dati tecnici ed alle guarnizioni, come da RI 90221 e RI 90223.

In fase di ordinazione, indicare il fluido idraulico utilizzato.

Campo di viscosità d'esercizio

Riguardo alla viscosità d'esercizio (a temperatura d'esercizio), si consiglia di sceglierla nel seguente campo, ottimale per il rendimento e la durata utile

ν_{ott} = ott. viscosità d'esercizio 16...36 mm²/s

con valore riferito alla temperatura del serbatoio (circuito aperto).

Campo di viscosità limite

Per condizioni limite valgono i seguenti valori:

ν_{min} = 5 mm²/s
per breve tempo (t < 3 min)
alla temperatura max. amm. di t_{max} = +115°C

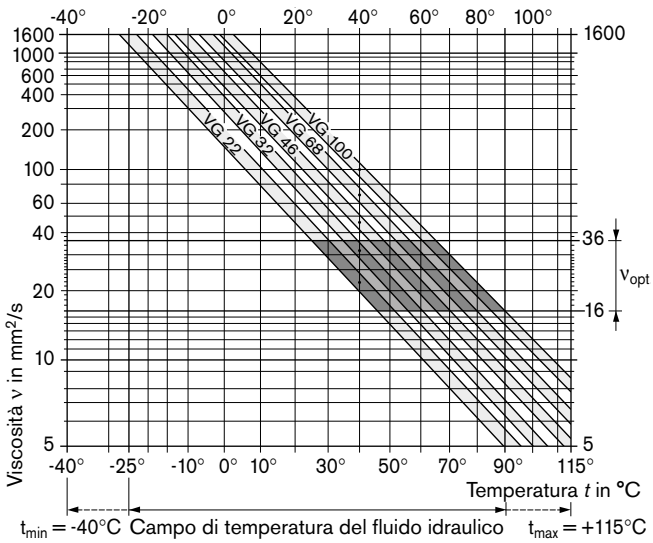
$\nu_{max.}$ = 1600 mm²/s
per breve tempo (t < 3 min)
con avviamento a freddo (p ≤ 30 bar, n ≤ 1000 min^{-1}, t_{min} = -40°C)
Solo per avviamento senza carico. Entro circa 15 min dovrà essere raggiunta la viscosità d'esercizio ottimale.

Si deve considerare che la temperatura del fluido idraulico max. di 115°C non andrà superata nemmeno in singoli punti (ad es. nella zona dei cuscinetti). In base a pressione e regime, la temperatura nella zona dei cuscinetti è sino a 5 K superiore rispetto alla temperatura media del fluido di drenaggio.

Nel campo di temperatura da -40°C sino a -25°C (fase di avviamento a freddo) occorreranno provvedimenti specifici: si prega di contattare la nostra ditta.

Per informazioni dettagliate sull'impiego a basse temperature, vedere RI 90300-03-B.

Diagramma di scelta



Nota esplicativa sulla scelta del fluido idraulico

Per scegliere correttamente il fluido idraulico occorrerà conoscerne la temperatura d'esercizio, in funzione della temperatura ambiente: in circuito aperto, la temperatura del serbatoio.

Il fluido idraulico andrà scelto in modo tale che, nel campo di temperatura d'esercizio, la viscosità d'esercizio si trovi nel campo ottimale (ν_{ott}): vedere diagramma di scelta, campo in grigio. Si consiglia di scegliere la classe di viscosità massima del caso.

Esempio: ad una temperatura ambiente di X° C deriva una temperatura d'esercizio di 60°C. Nel campo di viscosità ottimale (ν_{ott}, campo in grigio), ciò corrisponde alle classi di viscosità VG 46 e VG 68: andrà quindi scelta VG 68.

Nota bene: La temperatura del fluido di drenaggio, influenzata da pressione e regime, è sempre superiore a quella del serbatoio. Tuttavia, in nessun punto dell'impianto la temperatura potrà essere superiore a 115 °C.

Qualora, in caso di parametri d'esercizio estremi, non sia possibile attenersi alle condizioni suddette, si prega di contattare la nostra ditta.

Filtraggio

Una maggiore finezza di filtraggio comporterà una migliore classe di purezza del fluido idraulico e quindi una maggiore durata di vita dell'unità a pistoni assiali.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità a pistoni assiali, la classe di purezza del fluido idraulico dovrà essere almeno

20/18/15 secondo ISO 4406.

In caso di temperature molto elevate del fluido idraulico (da 90°C fino a max. 115°C), la classe di purezza

dovrà essere almeno 19/17/14 secondo ISO 4406.

Qualora non sia possibile attenersi alle classi suddette, si prega di contattare la nostra ditta.

Dati tecnici

Campo di pressione d'esercizio

Ingresso

Pressione assoluta all'attacco S (bocca di aspirazione)
Versione *senza* pompa di carico

$p_{ass.\ min}$ _____ 0,8 bar
$p_{ass.\ min}$ _____ 30 bar

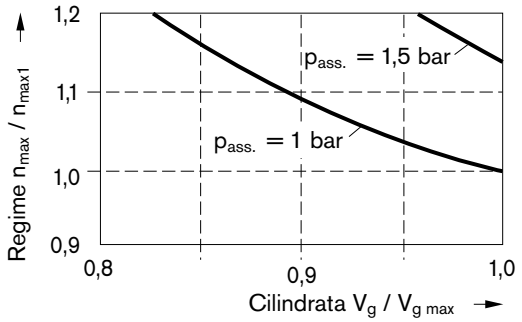
Se la pressione è > 5 bar si prega di contattare la nostra ditta.

Versione *con* pompa di carico

$p_{ass.\ min}$ _____ 0,6 bar
$p_{ass.\ min}$ _____ 2 bar

Regime massimo ammesso (regime limite)

Regime massimo ammesso in seguito all'aumento della pressione d'ingresso p_{ass} alla bocca di aspirazione S o con $V_g \leq V_{g\ max.}$



Uscita

Pressione all'attacco A o B

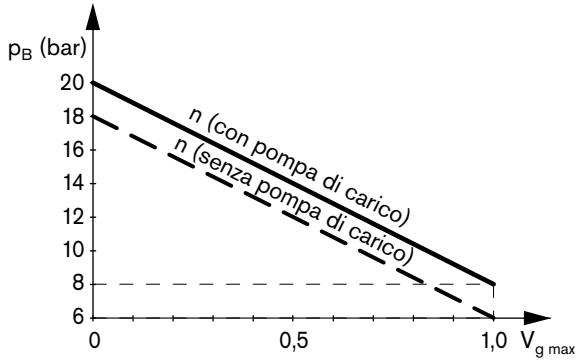
Pressione nominale p_N _____ 350 bar
Pressione massima $p_{max.}$ _____ 400 bar

Pressione nominale: Pressione max. di progetto, alla quale è garantito il limite di fatica.

Pressione massima: Pressione di esercizio max. ammissibile brevemente (t<1s).

Pressione d'esercizio minima

Nella tubazione di lavoro della pompa, è necessaria una pressione d'esercizio minima in funzione del regime e dell'angolo di rotazione $p_{B\ min.}$ (vedere il diagramma).



Pressione del fluido di drenaggio

La pressione del fluido di drenaggio all'attacco T_1 e T_2 può essere massimo 1,2 bar superiore alla pressione d'ingresso sull'attacco S, ma non superiore di oltre

$p_{L\ ass.\ max.}$ _____ 2 bar.

È necessario un condotto di drenaggio verso il serbatoio.

Range di temperatura della guarnizione albero

La guarnizione albero FKM è ammissibile per temperature del fluido di drenaggio da -25°C a +115°C.

Avvertenza:
Per i casi d'impiego al di sotto dei -25°C, occorrerà una guarnizione albero (campo di temperatura ammesso: da -40°C a +90°C).
In fase di ordinazione, si prega di indicare per esteso la guarnizione albero NBR

Lavaggio della carcassa

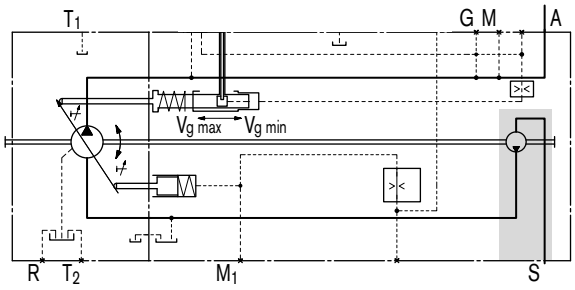
Qualora venisse azionata una pompa a cilindrata variabile con dispositivo di regolazione **EP, HD, DR** o con limitazione della corsa (**H., U.**) per un periodo di tempo prolungato (t > 10 min) con portata zero o pressione di esercizio < 15 bar, è necessario un lavaggio della carcassa mediante gli attacchi "T_1", "T_2" o "R".

GN	**40**	**60**	**75**	**95**	**130**	**145**	**190**	**260**
$q_{v\ lav.}$ (L/min)	2	3	3	4	4	4	5	6

Il lavaggio della carcassa necessario non si applica nella versione con pompa di carico (A11VLO).

Pompa di carico (Impeller)

La pompa di carico (Impeller) è una pompa centrifuga con il cui aiuto si carica l'A11VLO (NG130...260), che pertanto è utilizzabile anche con regimi superiori. Inoltre, ciò facilita l'avvio a freddo con temperature basse e viscosità superiore del fluido idraulico. In questo modo, nella maggior parte dei casi non è necessario un rabbocco del serbatoio. Con la pompa di carico, si ammette un rabbocco del serbatoio di max. 2 bar.



Dati tecnici

Tabella valori (valori teorici, senza gradi di rendimento né tolleranze; valori arrotondati)

Grandezza nominale	A11VO		40	60	75	95	130	145	190	260
Cilindrata	$V_{g\,max}$	cm^3	42	58,5	74	93,5	130	145	193	260
	$V_{g\,min}$	cm^3	0	0	0	0	0	0	0	0
Regime										
massimo con $V_{g\,max}$ [1]	n_{max}	min^{-1}	3000	2700	2550	2350	2100	2200	2100	1800
massimo con $V_g \leq V_{g\,max.}$ [3]	n_{max1}	min^{-1}	3500	3250	3000	2780	2500	2500	2100	2300
Portata con $n_{max.}$ e $V_{g\,max.}$	$q_{v\,max.}$	L/min	126	158	189	220	273	319	405	468
Potenza con $q_{v\,max.}$ e $\Delta p = 350$ bar	P_{max}	kW	74	92	110	128	159	186	236	273
Coppia con $V_{g\,max}$ e $\Delta p = 350$ bar	T_{max}	Nm	234	326	412	521	724	808	1075	1448
Rigidità torsionale	Albero Z	Nm/rad	88894	102440	145836	199601	302495	302495	346190	686465
	Albero P	Nm/rad	87467	107888	143104	196435	312403	312403	383292	653835
	Albero S	Nm/rad	58347	86308	101921	173704	236861	236861	259773	352009
	Albero T	Nm/rad	74476	102440	125603	–	–	–	301928	567115
Momento d'inerzia di massa Gruppo rotante	J_{TW}	kgm^2	0,0048	0,0082	0,0115	0,0173	0,0318	0,0341	0,055	0,0878
Accelerazione angolare, max.[4]	α	rad/s^2	22000	17500	15000	13000	10500	9000	6800	4800
Quantità di riempimento	V	L	1,1	1,35	1,85	2,1	2,9	2,9	3,8	4,6
Massa (approx.)	m	kg	32	40	45	53	66	76	95	125

Grandezza nominale	A11VLO (con pompa di carico)		130	145	190	260
Cilindrata	$V_{g\,max}$	cm^3	130	145	193	260
	$V_{g\,min}$	cm^3	0	0	0	0
Regime						
massimo con $V_{g\,max}$ [2]	n_{max}	min^{-1}	2500	2500	2500	2300
massimo con $V_g \leq V_{g\,max.}$ [3]	n_{max1}	min^{-1}	2500	2500	2500	2300
Portata con $n_{max.}$ e $V_{g\,max.}$	$q_{v\,max.}$	L/min	325	363	483	598
Potenza con $q_{v\,max.}$ e $\Delta p = 350$ bar	P_{max}	kW	190	211	281	349
Coppia con $V_{g\,max}$ e $\Delta p = 350$ bar	T_{max}	Nm	724	808	1075	1448
Rigidità torsionale	Albero Z	Nm/rad	302495	302495	346190	686465
	Albero P	Nm/rad	312403	312403	383292	653835
	Albero S	Nm/rad	236861	236861	259773	352009
	Albero T	Nm/rad	–	–	301928	567115
Momento d'inerzia di massa Gruppo rotante	J_{TR}	kgm^2	0,0337	0,036	0,0577	0,0895
Accelerazione angolare, max.[4]	α	rad/s^2	10500	9000	6800	4800
Quantità di riempimento	V	L	2,9	2,9	3,8	4,6
Massa (approx.)	m	kg	72	73	104	138

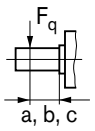
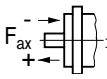
[1] I valori sono validi con pressione assoluta ($p_{ass.}$) 1 bar alla bocca di aspirazione S e con fluido d'esercizio minerale.
[2] I valori sono validi con pressione assoluta ($p_{ass.}$) di almeno 0,8 bar alla bocca di aspirazione S e con fluido d'esercizio minerale.
[3] I valori sono validi con $V_g \leq V_{g\,max.}$ ed all'aumento della pressione d'ingresso $p_{ass.}$ alla bocca di aspirazione S (vedere il diagramma a pag. 6)
[4] - L'ambito di validità è compreso tra 0 e il regime massimo ammesso.
- È valido per sollecitazioni esterne (ad es. motore diesel con frequenza di rotazione da 2 a 8 volte superiore, albero cardanico con frequenza di rotazione 2 volte superiore).
- Il valore limite è valido solo per una pompa singola.
- Il carico delle parti di collegamento deve essere tenuto in considerazione.

Attenzione:
il superamento dei valori limite ammessi può comportare la perdita della funzionalità, una riduzione della durata o distruzione dell'unità a pistoni assiali. I valori ammessi si possono definire mediante un apposito calcolo.

Dati tecnici

Carichi di forza trasversale ed assiale ammessi per l'albero di trasmissione

I valori indicati sono valori massimi e non sono ammessi per l'esercizio continuo

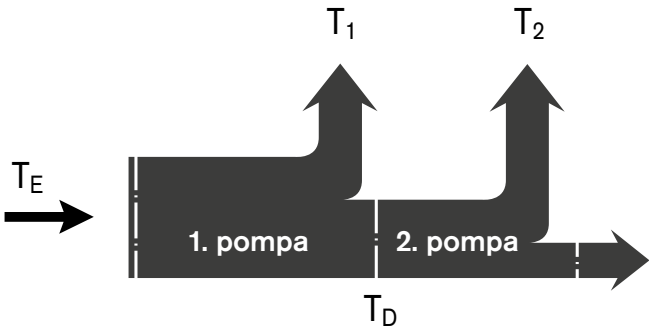
Grandezza nominale			GN	40	60	75	95	130	145	190	260
Forza trasversale, max. con spaziatura a, b, c (dello spallamento dell'albero)		$F_{q\,max}$	N	3600	5000	6300	8000	11000	11000	16925	22000
		a	mm	17,5	17,5	20	20	22,5	22,5	26	29
		$F_{q\,max}$	N	2891	4046	4950	6334	8594	8594	13225	16809
		b	mm	30	30	35	35	40	40	46	50
		$F_{q\,max}$	N	2416	3398	4077	5242	7051	7051	10850	13600
		c	mm	42,5	42,5	50	50	57,5	57,5	66	71
Forza assiale, max		± $F_{ax\,max}$	N	1500	2200	2750	3500	4800	4800	6000	4150

Coppie ammesse all'ingresso e alla presa di moto passante

Grandezza nominale		GN	40	60	75	95	130	145	190	260
Coppia (con $V_{g\,max}$ e $\Delta p = 350$ bar[1])	T_{max}	Nm	234	326	412	521	724	808	1075	1448
Accelerazione angolare, max. [2]										
con estremità albero P Chiavetta DIN 6885	$T_{E\,amm.}$	Nm	468 ø32	648 ø35	824 ø40	1044 ø45	1448 ø50	1448 ø50	2226 ø55	2787 ø60
con estremità albero Z DIN 5480	$T_{E\,amm.}$	Nm	912 W35	912 W35	1460 W40	2190 W45	3140 W50	3140 W50	3140 W50	5780 W60
con estremità albero S ANSI B92.1a-1976 (SAE J744)	$T_{E\,amm.}$	Nm	314 1 in	602 1 1/4 in	602 1 1/4 in	1640 1 3/4 in	1640 1 3/4 in	1640 1 3/4 in	1640 1 3/4 in	1640 1 3/4 in
con estremità albero T ANSI B92.1a-1976 (SAE J744)	$T_{E\,amm.}$	Nm	602 1 1/4 in	970 1 3/8 in	970 1 3/8 in	– –	– –	– –	2670 2 in	4070 2 1/4 in
Accelerazione angolare, max. [3]	$T_{D\,amm.}$	Nm	314	521	660	822	1110	1110	1760	2065

[1] Grado di rendimento escluso
[2] per alberi di trasmissione esenti da forze trasversali
[3] Considerare la coppia d'ingresso max. con albero **S**!

Ripartizione delle coppie



Definizione della grandezza nominale

Portata $q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$ L/min

Coppia $T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}}$ Nm

Potenza $P = \frac{2\,\pi \cdot T \cdot n}{60\,000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$ kW

V_g = cilindr. geom. per giro in cm^3
Δp = Pressione differenziale in bar
n = Regime in min^{-1}
η_v = Rendimento volumetrico
η_{mh} = Rendimento idraulico-meccanico
η_t = Rendimento totale ($n_t = n_v \cdot n_{mh}$)

LR - Regolatore di potenza

Il regolatore di potenza regola la cilindrata della pompa in funzione della pressione d'esercizio in modo che non venga superata una determinata potenza motrice a velocità di rotazione costante.

$p_B \bullet V_g = \text{costante}$

p_B = pressione d'esercizio
V_g = Cilindrata

La regolazione precisa in base alla curva caratteristica iperbolica assicura un utilizzo ottimale della potenza.

La pressione d'esercizio agisce su un'altalena mediante un matraccio graduato. Una forza elastica impostabile dall'esterno la contrasta e determina la taratura della potenza.

Se la pressione d'esercizio eccede la forza elastica impostata, la valvola di comando viene azionata mediante l'altalena e la pompa oscilla indietro (direzione $V_{g\,min}$). In tal modo la lunghezza della leva sull'altalena si accorcia e la pressione d'esercizio può aumentare nello stesso rapporto in cui si riduce la cilindrata , senza che la potenza motrice venga superata ($p_B \bullet V_g$ = costante).

La potenza di uscita idraulica (curva caratteristica LR) viene influenzata dal rendimento della pompa.

In fase di ordinazione, si prega di indicare per esteso:

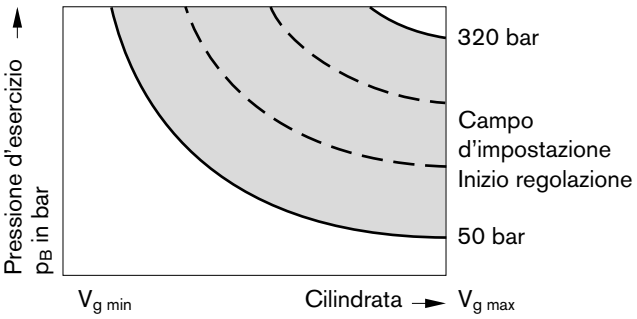
– Potenza motrice P in kW

– Velocità di rotazione n in min^{-1}

– Portata max. $q_{V\,max.}$ in L/min

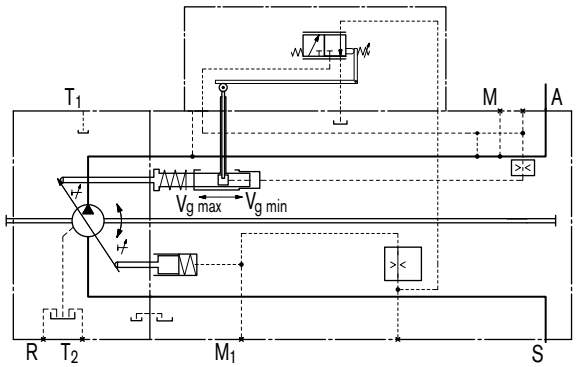
Dopo aver chiarito i dettagli, è possibile elaborare un diagramma di sviluppo della potenza mediante la nostra calcolatrice.

Curva caratteristica LR

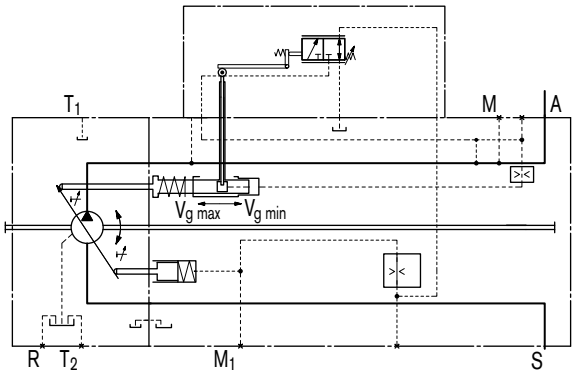


Schema circuitale LR

Grandezze nominali 40 ...145



Grandezze nominali 190 ...260



LR - Regolatore di potenza

LRC Override con Cross Sensing

Cross Sensing è una regolazione della potenza complessiva (in funzione dell'alta pressione) che collega tra loro due pompe A11VO delle stesse dimensioni con regolatori LRC nella regolazione della potenza.

Se una pompa lavora a pressioni d'esercizio inferiori all'inizio regolazione impostato, è a disposizione la potenza motrice non assorbita, nei casi limite fino al 100% della relativa altra pompa. Viene quindi distribuita una potenza operativa tra le due utenze, a seconda della necessità.

Le potenze in via di rilascio da parte di valvola di cut-off o altri Override non vengono considerate.

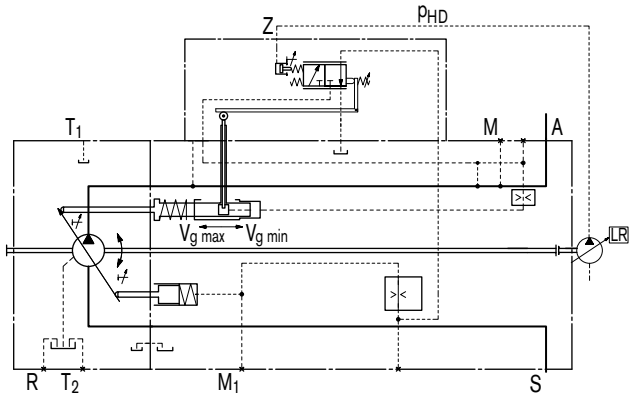
Funzione Cross Sensing a mezzo lato

In caso di utilizzo del regolatore LRC sulla **1°** pompa (A11VO) ed una pompa senza Cross Sensing montata sulla presa di moto passante regolata anch'essa in funzione della potenza, la potenza necessaria per la **2°** pompa viene sottratta alla **1°** pompa nella sua impostazione. La **2°** pompa ha la priorità nell'impostazione della potenza complessiva.

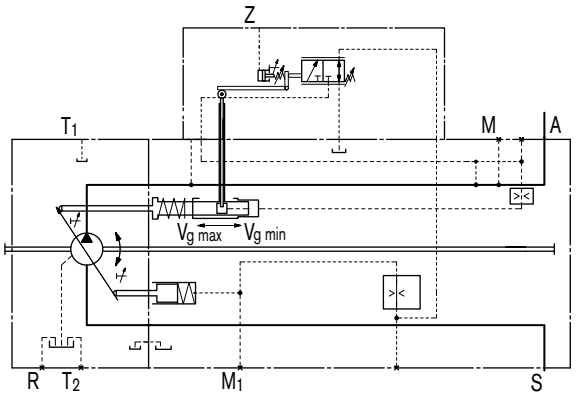
Per la configurazione del regolatore della **1°** pompa è necessario indicare la grandezza nominale e l'inizio regolazione del regolatore di potenza della **2°** pompa.

Schema circuitale LRC

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR3 Override in funzione dell'alta pressione

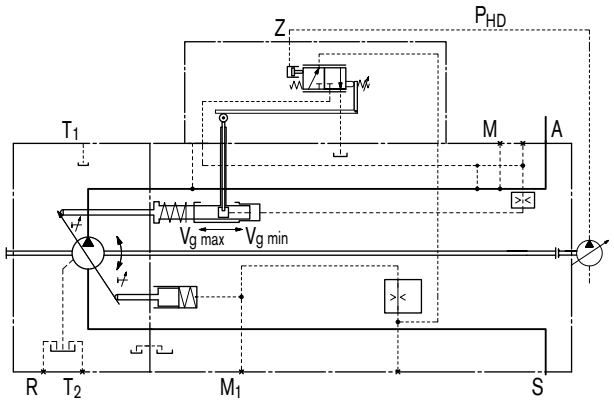
L'override di potenza in funzione dell'alta pressione è una regolazione della potenza complessiva nella quale l'impostazione di potenza viene alimentata con la pressione d'esercizio di una pompa a cilindrata fissa montata (attacco Z).

In questo modo, l'A11VO può essere impostata al 100% della potenza motrice complessiva. L'impostazione della potenza dell'A11VO viene ridotta proporzionalmente all'aumento in funzione del carico della pressione d'esercizio della pompa a cilindrata fissa. La pompa a cilindrata fissa ha la priorità nell'impostazione della potenza complessiva.

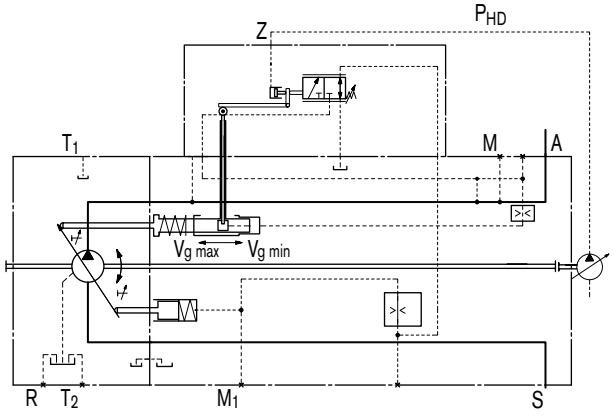
La superficie di misurazione della riduzione della potenza è adattata alla cilindrata della pompa a cilindrata fissa.

Schema circuitale LR3

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

LG1/2 Override in funzione della pressione di pilotaggio

Una pressione di pilotaggio esterna agisce attraverso l'attacco Z sulla molla di regolazione del regolatore di potenza.

Mediante diverse pressioni di pilotaggio, la regolazione della potenza di base impostata meccanicamente può essere variata.

Se il segnale di pressione di pilotaggio viene regolato mediante una regolazione di carico limite, il collaudo della potenza di tutte le utenze viene adattato all'erogazione di potenza probabile del motore diesel.

La pressione di pilotaggio per l'influenza della potenza viene creata mediante un elemento di controllo esterno che non è un componente dell'A11VO (ad es. regolazione elettronica di carico limite LLC RD 95310).

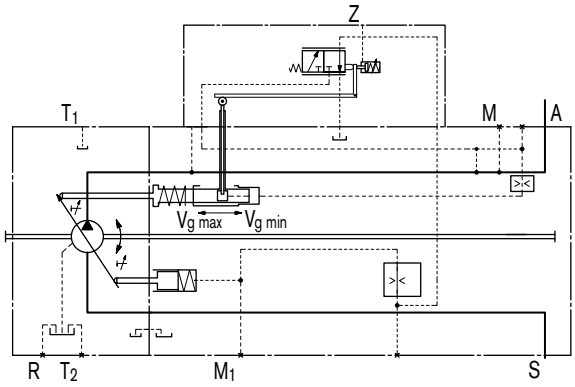
Override negativo di potenza LG1

Per l'override negativo di potenza LG1, la forza risultante dalla pressione di pilotaggio contrasta la molla di regolazione del regolatore di potenza.

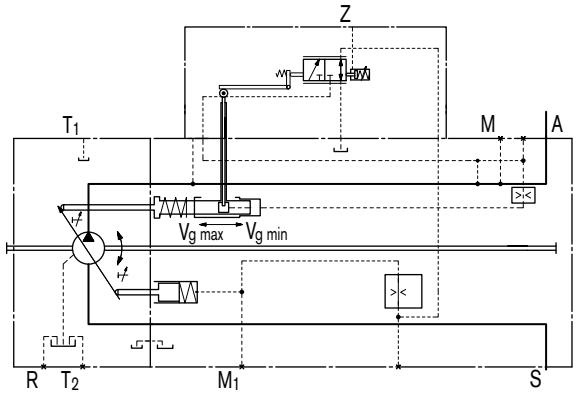
Pressione di pilotaggio maggiore = Riduzione della potenza.

Schema circuitale LG1

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



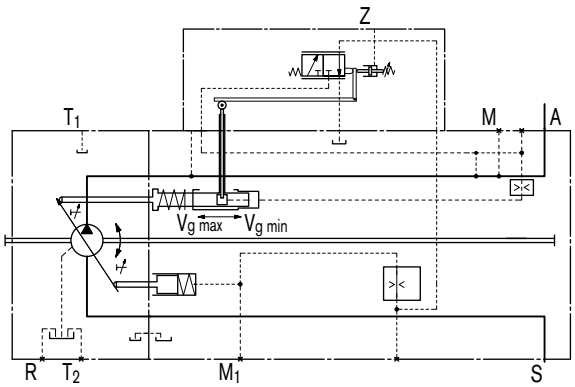
Override positivo di potenza LG2

Per l'override positivo di potenza LG2, la forza risultante dalla pressione di pilotaggio supporta la forza della molla di regolazione del regolatore di potenza.

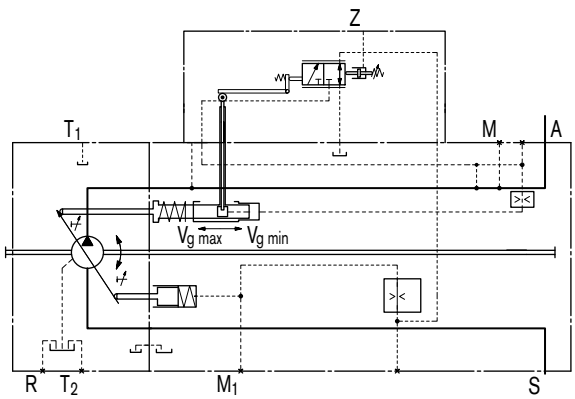
Pressione di pilotaggio maggiore = Aumento della potenza.

Schema circuitale LG2

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

LE1/2 Override elettrico (caratteristica negativa)

Al contrario dell'override di potenza idraulico, la taratura della potenza viene in questo caso influenzata da una forza magnetica. Una corrente di comando agisce mediante un magnete proporzionale contro la molla di regolazione del regolatore di potenza.

Mediante diverse correnti di comando, la regolazione della potenza di base impostata meccanicamente può essere variata.

Corrente di comando maggiore = Riduzione della potenza.

Se il segnale di corrente di comando viene regolato mediante una regolazione di carico limite, il collaudo della potenza di tutte le utenze viene adattato all'erogazione di potenza probabile del motore diesel.

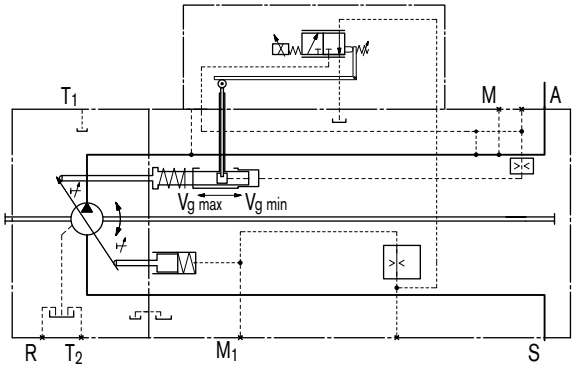
Per il comando del magnete proporzionale è necessaria corrente continua di 12V (LE1) o 24V (LE2).

Dati tecnici del magnete

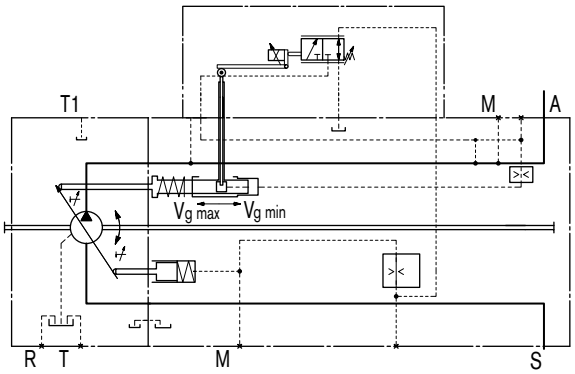
	LE1	LE2
Tensione	12 V (±20%)	24 V (±20%)
Corrente di comando		
Inizio regolazione	400 mA	200 mA
Fine regolazione	1200 mA	600 mA
Corrente di soglia	1,54 A	0,77 A
Resistenza nominale (a 20°C)	5,5 Ω	22.7 Ω
Frequenza dither	100 Hz	100 Hz
Tempo d'inserzione	100%	100%
Grado di protezione	vedere esecuzione connettori Pagina 60	

Schema circuitale LE1/2

Grandezze nominali 40...145

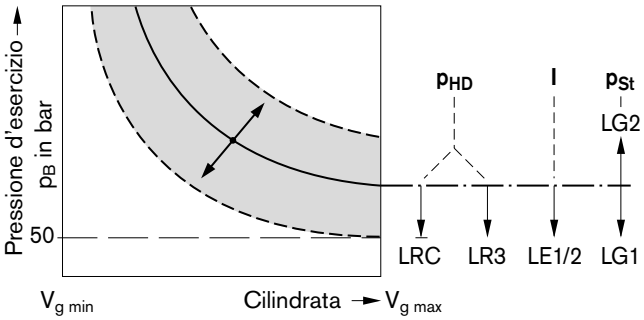


Grandezze nominali 190...260



Prospetto degli override di potenza

Effetti degli override di potenza a pressione e corrente in aumento



LR - Regolatore di potenza

LRD Regolatore di potenza con cut-off

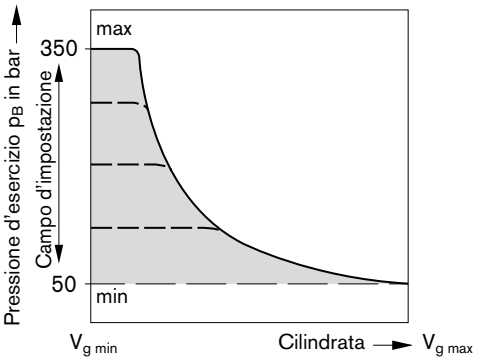
Il cut-off corrisponde ad una regolazione di pressione che riporta la cilindrata della pompa su $V_{g\,min}$ al raggiungimento del valore nominale di pressione impostato.

Questa funzione è sovrapposta alla regolazione della potenza, ossia al di sotto del valore nominale di pressione viene eseguita la funzione dipendente dal regolatore di pressione.

La valvola per il cut-off è integrata nell'alloggiamento del regolatore e viene impostata in fabbrica su un valore nominale di pressione fisso.

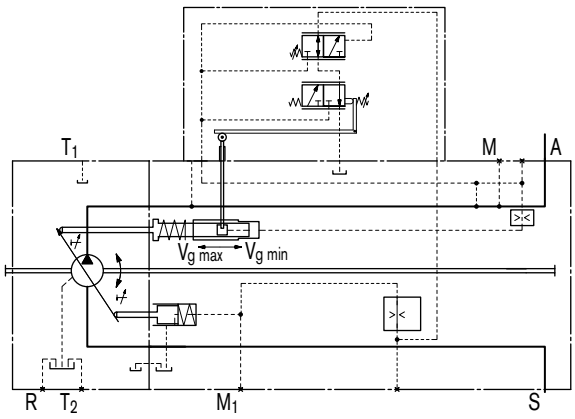
Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

Curva caratteristica LRD

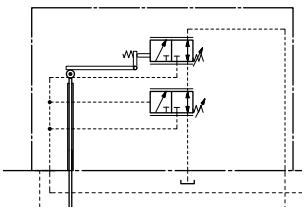


Schema circuitale LRD

Grandezze nominali 40...145



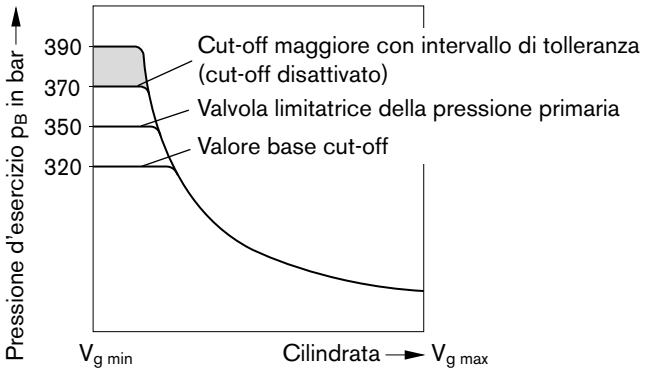
Grandezze nominali 190...260



LRE Regolatore di potenza con cut-off a 2 livelli

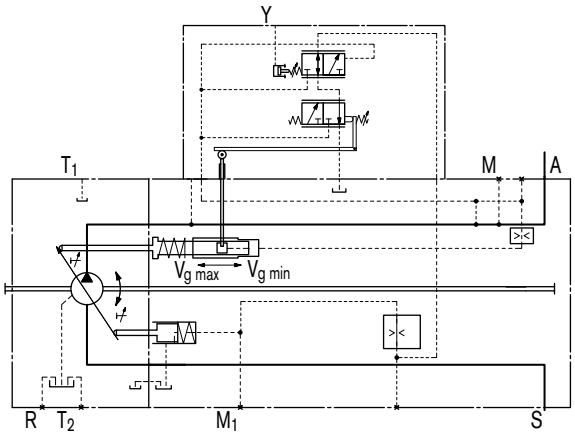
Mediante attivazione di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco Y, il valore base del cut-off può essere aumentato di 50^{+20} bar e realizzata una 2° regolazione della pressione. Tale valore è superiore al valore di regolazione della valvola di limitazione della pressione primaria e disattiva quindi il cut-off. Il segnale di pressione sull'attacco Y deve essere tra 20 e 50 bar.

Curva caratteristica LRE

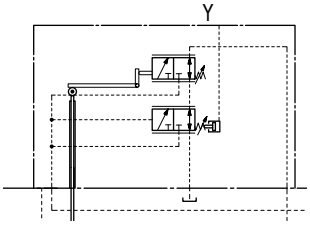


Schema circuitale LRE

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LRG Regolatore di potenza con cut-off idraulico, con comando a distanza

Per descrizione e curva caratteristica vedere pag. 21 (Regolatore di pressione con comando a distanza, DRG)

LR - Regolatore di potenza

LRDS Regolatore di potenza con cut-off e load-sensing

Il regolatore load-sensing lavora come regolatore di portata condotto a pressione di carico ed armonizza la cilindrata della pompa alla quantità necessaria per l'utenza.

La portata della pompa dipende quindi dalla sezione del diaframma di misura esterno (1) impostata tra la pompa e l'utenza. Al di sotto della curva di potenza e del valore di impostazione del cut-off e all'interno dell'intervallo di regolazione della pompa, la portata dipende dalla pressione di carico.

Il diaframma di misura è normalmente un distributore Load Sensing separato (blocco di comando). La posizione del pistone del distributore determina la sezione di apertura del diaframma di misura e, attraverso ciò, la portata della pompa.

Il regolatore Load Sensing confronta la pressione del diaframma di misura con quella dopo il diaframma e mantiene costante la caduta di pressione qui verificatasi (pressione differenziale Δp) e quindi la portata.

Se la pressione differenziale Δp aumenta sul diaframma di misura, la pompa viene ruotata indietro (direzione $V_{g\,min.}$), se invece la pressione differenziale Δp scende, la pompa viene orientata (direzione $V_{g\,max.}$) finché viene ripristinato l'equilibrio nella valvola.

$\Delta p_{Diaframma\ di\ misura} = p_{pompa} - p_{utenza}$

Il campo d'impostazione per Δp è tra 14 bar e 25 bar.

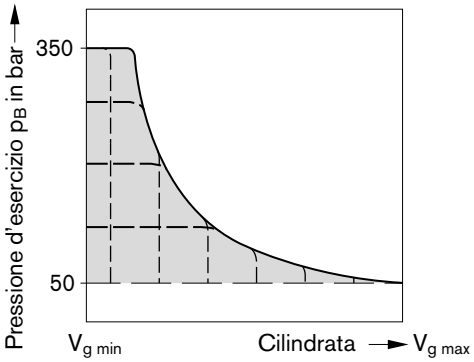
L'impostazione standard è 18 bar (si prega di indicare per esteso).

La pressione di stand-by ad esercizio in corsia d'azzeramento (diaframma di misura chiuso) è leggermente superiore all'impostazione Δp.

In un sistema LS standard, il cut-off è integrato nel dispositivo di regolazione della pompa. In un sistema LUDV, il cut-off è integrato nel blocco valvole LUDV.

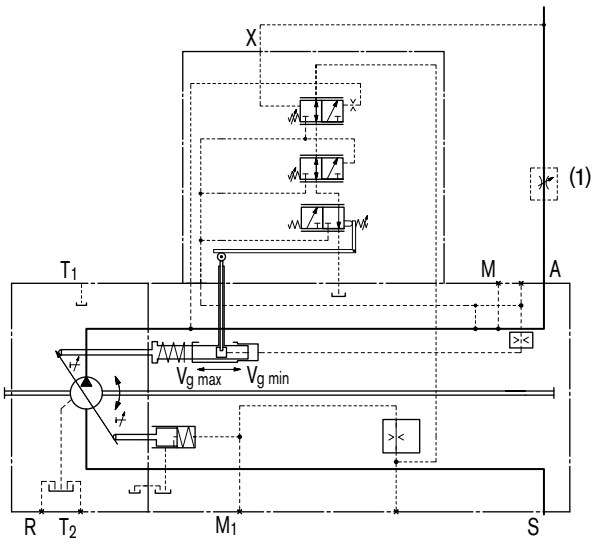
(1) Il diaframma di misura (blocco di comando) non è compreso nella dotazione.

Curva caratteristica LRDS

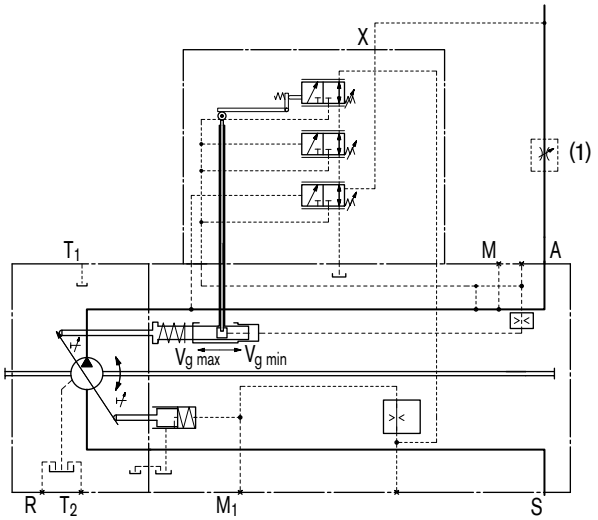


Schema circuitale LRDS

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

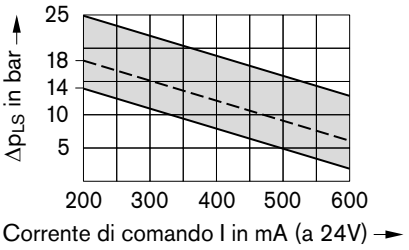
LRS2 Regolatore di potenza con load-sensing, sovracomandabile elettricamente

Mediante attivazione di una corrente di comando su un magnete proporzionale, la pressione differenziale Δp della regolazione Load Sensing può essere sovracomandata in modo proporzionale.

Corrente in aumento = Impostazione Δp minore

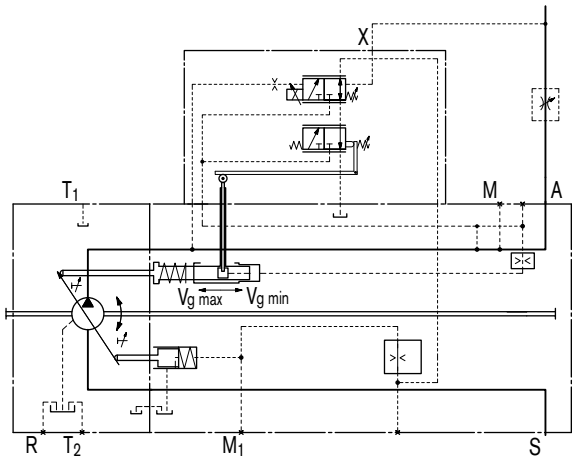
Un esempio di ciò è rappresentato nella seguente curva caratteristica. Si prega di contattarci in caso di progettazione. Per i dati tecnici del magnete, vedere pag. 12 (LE2)

Curva caratteristica LRS2

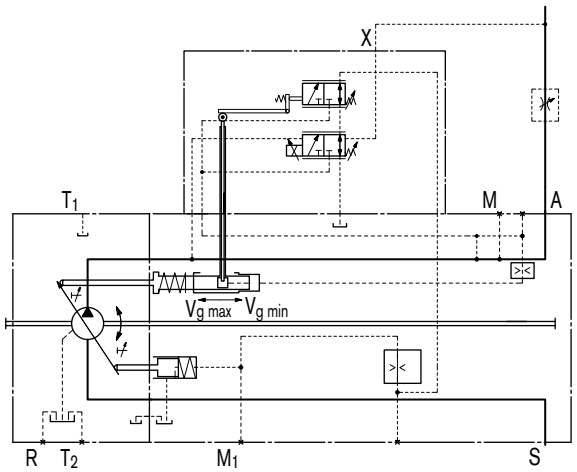


Schema circuitale LRS2

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



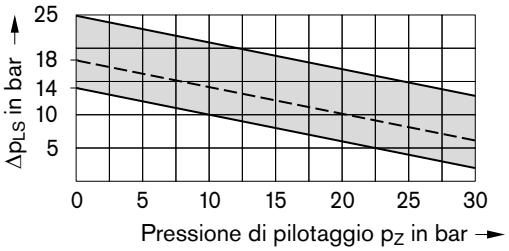
LRS5 Regolatore di potenza con load-sensing, sovracomandabile idraulicamente

Mediante attivazione di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco Z, la pressione differenziale Δp della regolazione Load Sensing può essere sovracomandata in modo proporzionale.

Pressione di pilotaggio in aumento = Impostazione Δp minore

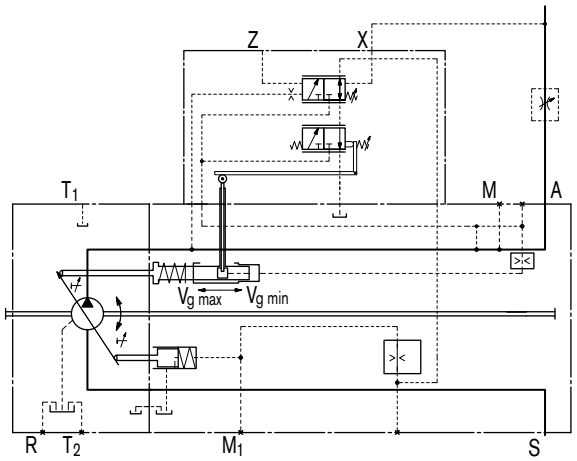
Un esempio di ciò è rappresentato nella seguente curva caratteristica. Si prega di contattarci in caso di progettazione.

Curva caratteristica LRS5

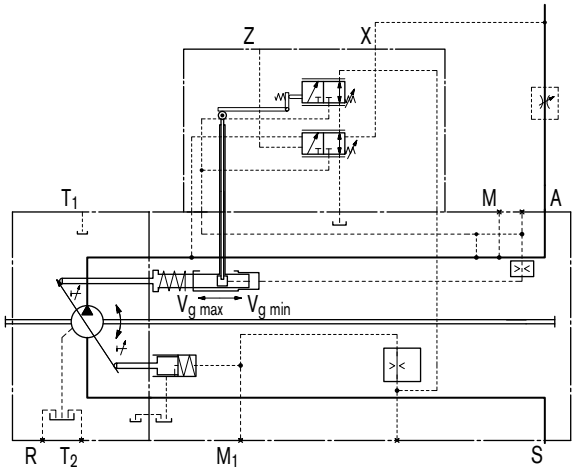


Schema circuitale LRS5

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

LR... Regolatore di potenza con limitazione della corsa

Mediante la limitazione della corsa è possibile modificare o limitare in modo continuo la cilindrata della pompa entro l'intera gamma di regolazione. La cilindrata viene impostata proporzionalmente su LRH con la pressione di pilotaggio applicata all'attacco Y p_{St} (max. 40 bar) e su LRU mediante la corrente di comando applicata sul magnete proporzionale. Per il comando del magnete proporzionale è necessaria una corrente continua di 12V (U1) o 24V (U2)

La limitazione della corsa viene sovracomandata dal regolatore di potenza, cioè la cilindrata viene impostata in funzione della corrente di comando e della pressione di pilotaggio al di sotto della curva caratteristica del regolatore di potenza (curva caratteristica iperbolica). In caso di superamento della curva caratteristica del regolatore di potenza da parte della portata impostata o della pressione d'esercizio, il regolatore di potenza sovracomanda e regola nuovamente la cilindrata lungo la curva caratteristica iperbolica.

Per orientare la pompa dalla sua posizione iniziale $V_{g\ max.}$ verso $V_{g\ min.}$, è necessaria una pressione di comando di 30 bar per limitazione della corsa elettrica LRU1/2 e per limitazione della corsa idraulica LRH2/6.

L'energia di aggiustamento necessaria viene ricavata dalla pressione d'esercizio o dalla pressione di regolazione estranea presente nell'attacco G.

Affinché venga garantito un funzionamento della limitazione della corsa anche a pressione d'esercizio ridotta di < 30 bar, l'attacco G dev'essere alimentato con una pressione di regolazione estranea di ca. 30 bar.

Avvertenza:
Se non si collega alcuna pressione di regolazione estranea a G, è necessario rimuovere la valvola selettrice.

Avvertenza

Il ritorno a molla del regolatore non è un dispositivo di sicurezza!

La valvola a saracinesca del regolatore può bloccarsi in una posizione indefinita in presenza di impurità (fluido idraulico sporco, residui di abrasione o sporco provenienti da componenti dell'impianto). In tal caso l'unità a pistoni assiali non è più in grado di fornire la portata specificata dall'operatore.

Controllare se per la propria applicazione sono necessarie misure correttive alla propria macchina per portare l'utenza azionata in una posizione sicura (ad es. arresto immediato).

LR - Regolatore di potenza

LRH1/5 Limitazione idraulica della corsa (caratteristica negativa)

Regolazione di $V_{g\,max}$ verso $V_{g\,min.}$

A pressione di pilotaggio in aumento la pompa commuta su una cilindrata minore.

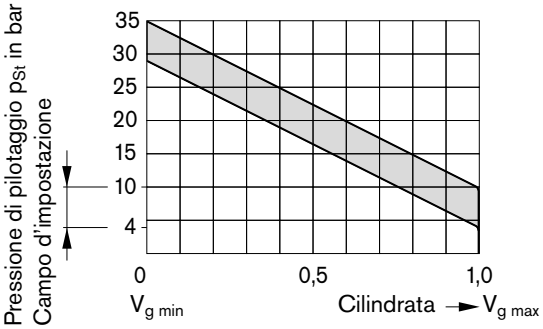
Inizio regolazione (a $V_{g\,max.}$), regolabile _____ a 4 - 10 bar

In fase di ordinazione, si prega di indicare per esteso l'inizio regolazione.

Posizione iniziale senza segnale di comando (pressione di pilotaggio): $V_{g\,max}$

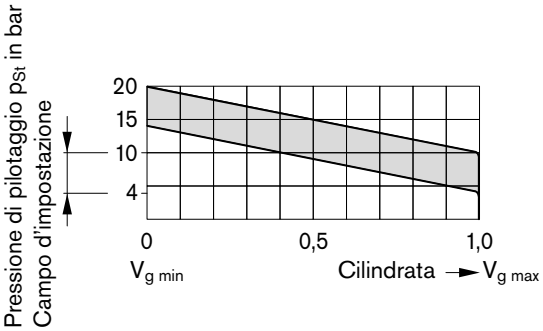
Curva caratteristica H1

Aumento pressione di pilotaggio ($V_{g\,max.}$ - $V_{g\,min.}$) __ Δp = 25 bar



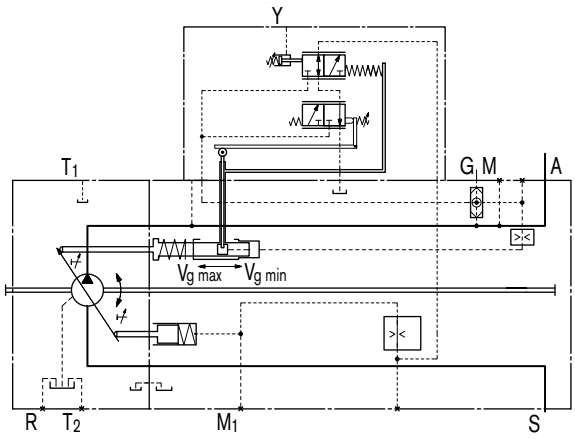
Curva caratteristica H5

Aumento pressione di pilotaggio ($V_{g\,max.}$ - $V_{g\,min.}$) __ Δp = 10 bar

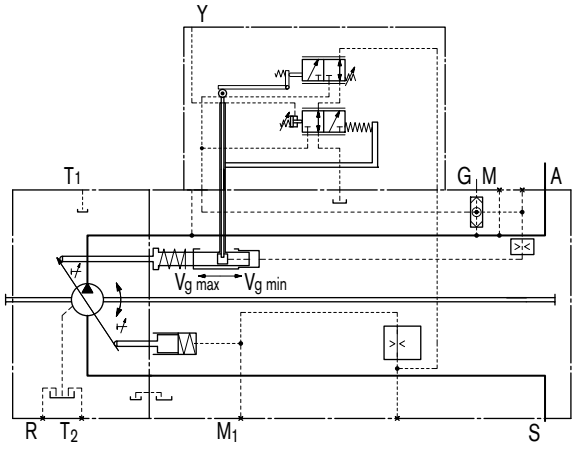


Schema circuitale LRH1/5

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

LRH2/6 Limitazione idraulica della corsa (caratteristica positiva)

Regolazione di $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$

A pressione di pilotaggio in aumento la pompa commuta su una cilindrata maggiore.

Inizio regolazione (a $V_{g\ min.}$), impostabile _____ a 4 - 10 bar

In fase di ordinazione, si prega di indicare per esteso l'inizio regolazione.

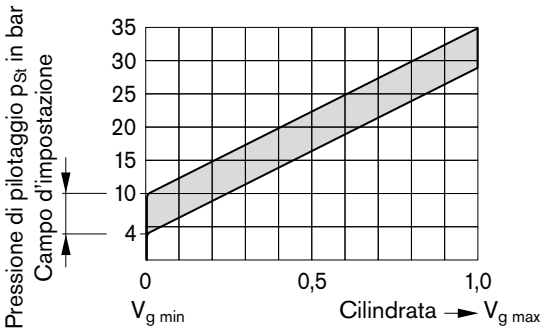
Posizione iniziale senza segnale di comando (pressione di pilotaggio):

– a pressione di esercizio e pressione di regolazione estranea < 30 bar: $V_{g\ max}$

– a pressione di esercizio o pressione di regolazione estranea > 30 bar: $V_{g\ min}$

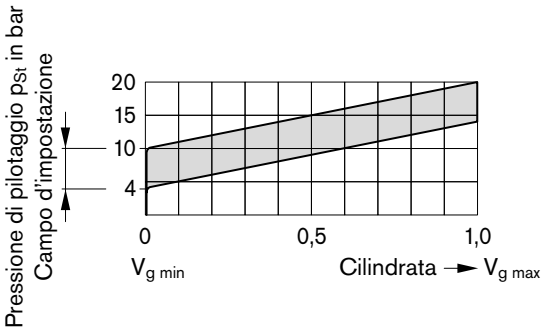
Curva caratteristica H2

Aumento pressione di pilotaggio ($V_{g\ min.}$ - $V_{g\ max.}$) __ Δp = 25 bar



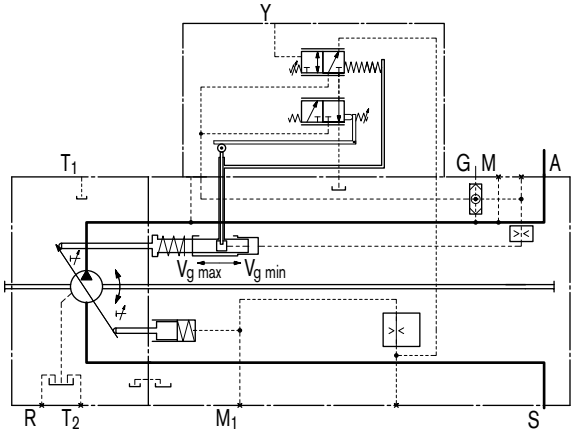
Curva caratteristica H6

Aumento pressione di pilotaggio ($V_{g\ min.}$ - $V_{g\ max.}$) __ Δp = 10 bar

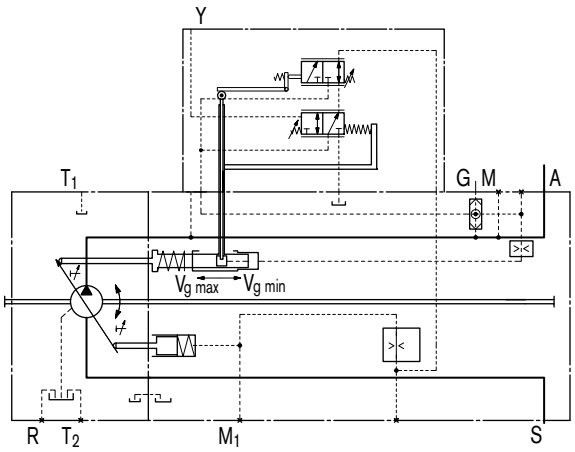


Schema circuitale LRH2/6

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



LR - Regolatore di potenza

LRU1/2 Limitazione elettrica della corsa (caratteristica positiva)

Regolazione di $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$

A pressione di pilotaggio in aumento la pompa commuta su una cilindrata maggiore.

Dati tecnici del magnete

	LRU1	LRU2
Tensione	12 V (±20%)	24 V (±20%)
Corrente di comando		
Inizio regolazione a $V_{g\ max.}$	400 mA	200 mA
Fine regolazione a $V_{g\ min.}$	1200 mA	600 mA
Corrente di soglia	1,54 A	0,77 A
Resistenza nominale (a 20°C)	5,5 Ω	22.7 Ω
Frequenza dither	100 Hz	100 Hz
Tempo d'inserzione	100%	100%
Grado di protezione	vedere esecuzione connettori Pagina 60	

Posizione iniziale senza segnale di comando (corrente di comando):

– a pressione di esercizio e pressione di regolazione estranea < 30 bar: $V_{g\ max}$

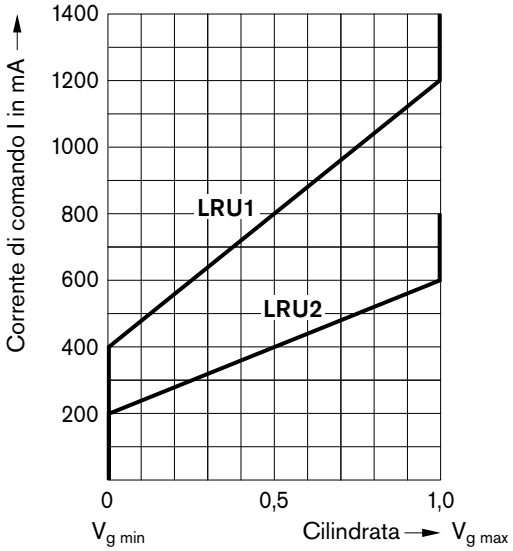
– a pressione di esercizio o pressione di regolazione estranea > 30 bar: $V_{g\ min}$

Per il comando dei magneti proporzionali sono a disposizione le seguenti centraline e amplificatori (vedere anche in internet al link www.boschrexroth.com/mobilelektronik):

– Centralina BODAS RC
  Serie 20 _____ RE 95200
  Serie 21 _____ RE 95201
  Serie 22 _____ RE 95202
  Serie 30 _____ RE 95203
  e software applicativo

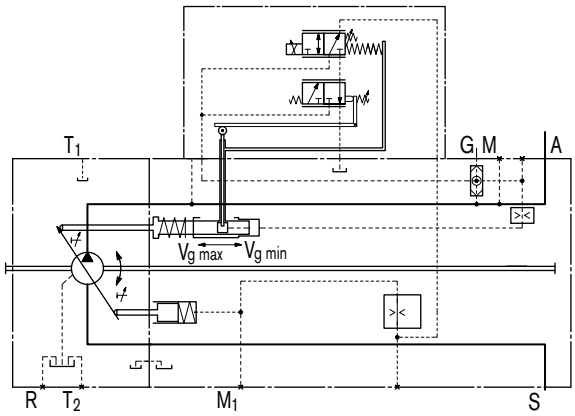
– Amplificatore analogico RA_____ RE 95230

Curva caratteristica LRU1/2

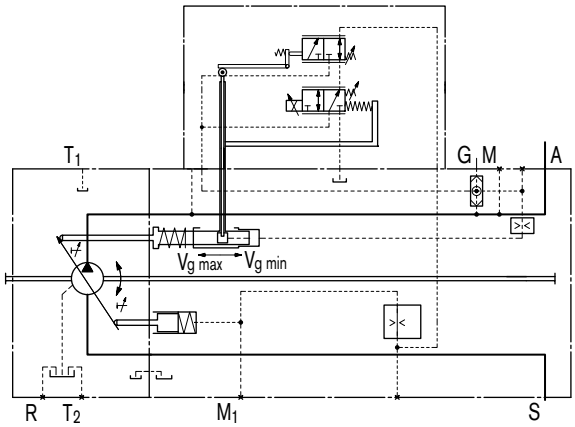


Schema circuitale LRU1/2

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



DR – Regolatore di pressione

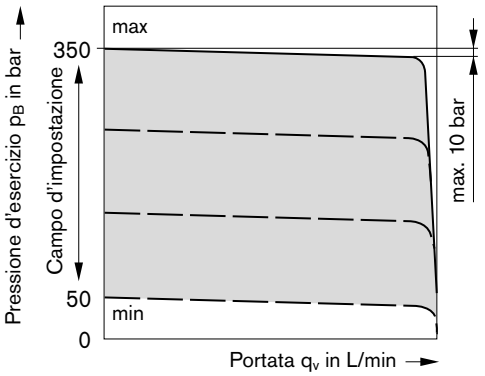
DR Regolatori di pressione

Il regolatore di pressione mantiene costante la pressione in un sistema idraulico, entro il suo intervallo di regolazione, anche a portata variabile. In tale modo, la pompa a cilindrata variabile convoglia soltanto la quantità di fluido idraulico necessaria alle utenze. Se la pressione d'esercizio supera il valore nominale impostato sulla valvola pressostatica, la pompa viene ri-orientata automaticamente e lo scostamento di regolazione viene così ridotto.

Posizione iniziale in assenza di pressione: $V_{g\,max}$

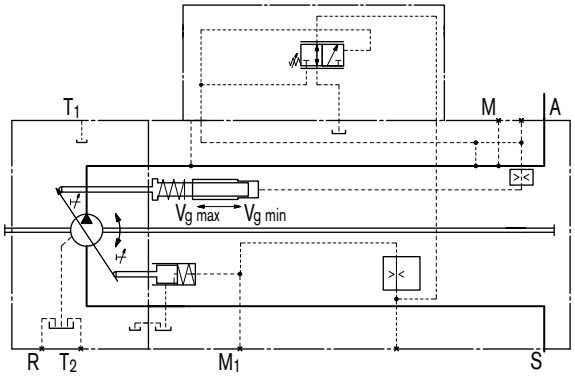
Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

Curva caratteristica: DR

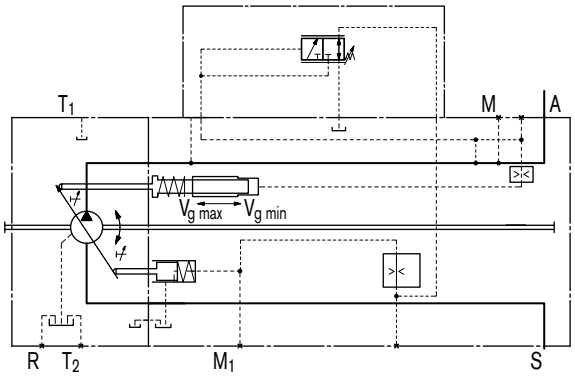


Schema circuitale DR

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



DR – Regolatore di pressione

DRS Regolatore di pressione con load-sensing,

Il regolatore load-sensing lavora come regolatore di portata condotto a pressione di carico ed armonizza la cilindrata della pompa alla quantità necessaria per l'utenza.

La portata della pompa dipende quindi dalla sezione del diaframma di misura esterno (1) impostata tra la pompa e l'utenza. Al di sotto dell'impostazione del regolatore di pressione e entro l'intervallo di regolazione della pompa, la portata non dipende dalla pressione di carico.

Il diaframma di misura è normalmente un distributore Load Sensing separato (blocco di comando). La posizione del pistone del distributore determina la sezione di apertura del diaframma di misura e, attraverso ciò, la portata della pompa.

Il regolatore Load Sensing confronta la pressione del diaframma di misura con quella dopo il diaframma e mantiene costante la caduta di pressione qui verificatasi (pressione differenziale Δp) e quindi la portata.

Se la pressione differenziale Δp aumenta sul diaframma di misura, la pompa viene ruotata indietro (direzione $V_{g\ min.}$), se invece la pressione differenziale Δp scende, la pompa viene orientata (direzione $V_{g\ max.}$) finché viene ripristinato l'equilibrio nella valvola.

$\Delta p_{Diaframma\ di\ misura} = p_{pompa} - p_{utenza}$

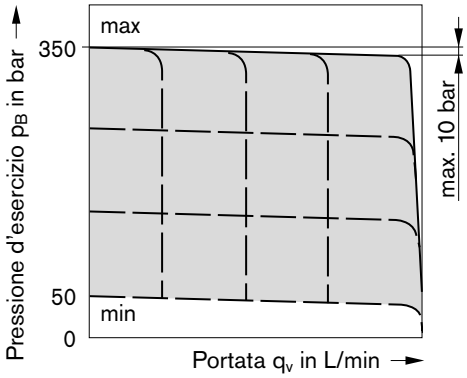
Il campo d'impostazione per Δp è tra 14 bar e 25 bar.

L'impostazione standard è 18 bar (si prega di indicare per esteso).

La pressione di stand-by ad esercizio in corsia d'azzeramento (diaframma di misura chiuso) è leggermente superiore all'impostazione Δp.

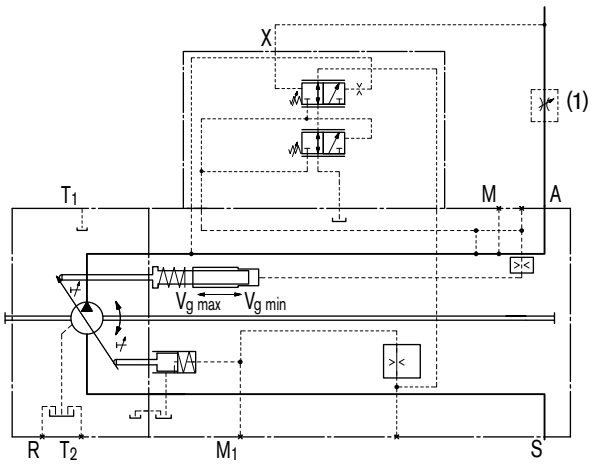
(1) Il diaframma di misura (blocco di comando) non è compreso nella dotazione.

Curva caratteristica: DRS

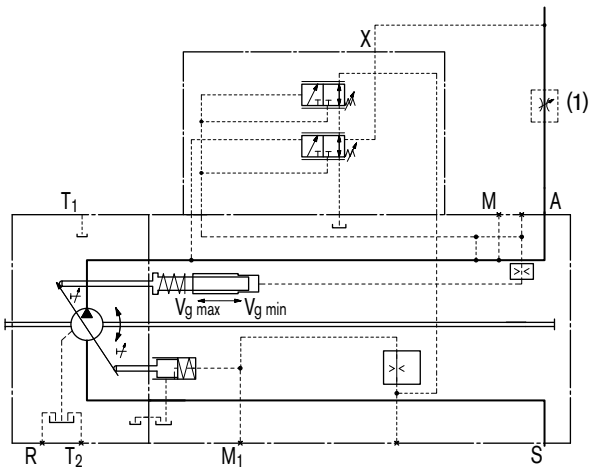


Schema circuitale DRS

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



DR – Regolatore di pressione

DRG Regolatore di pressione con comando a distanza

Nel regolatore di pressione con comando a distanza, l'impostazione del regolatore di pressione può essere sovracomandata tramite una valvola limitatrice di pressione separata (1) e quindi può essere impostato un valore nominale di pressione inferiore.

Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

È inoltre possibile effettuare un avvio della pompa a pressione d'esercizio inferiore (pressione stand-by) mediante l'azionamento di un distributore 2/2 anch'esso separato (2).

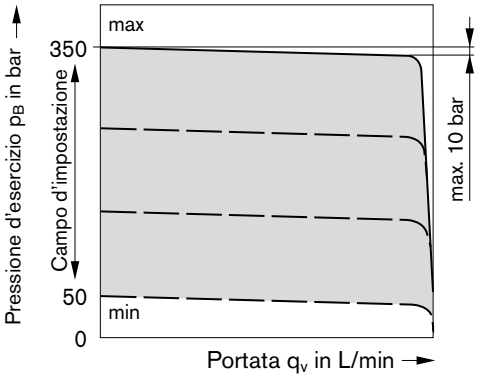
Entrambe le funzioni possono essere utilizzate rispettivamente singolarmente o in collegamento (vedere lo schema circuitale).

Le valvole esterne non sono in dotazione.

Come valvola limitatrice di pressione separata (1) si consiglia:

DBDH 6 (azionamento manuale), vedere RD 25402

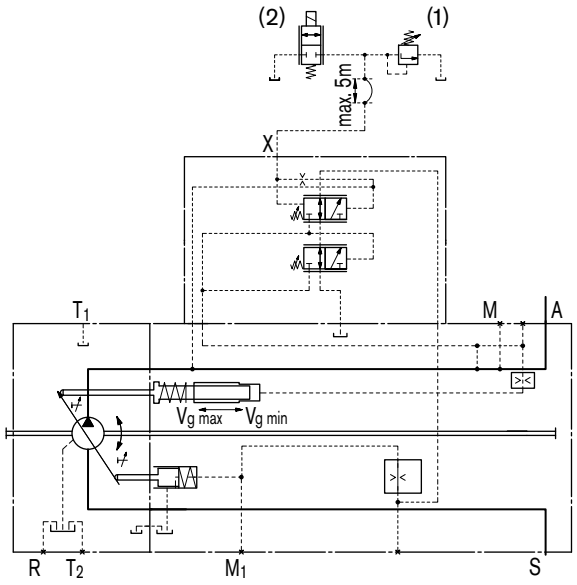
Curva caratteristica: DRG



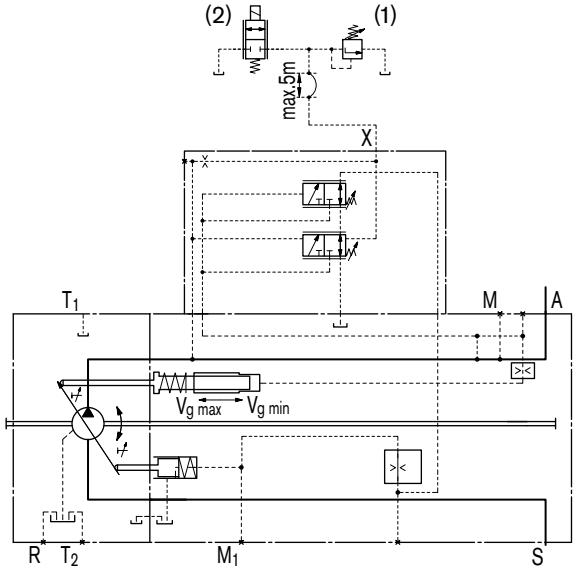
Avvertenza: Il cut-off con comando a distanza è disponibile anche in collegamento con LR, HD e EP.

Schema circuitale DRG

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



DR – Regolatore di pressione

DRL Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo

Il regolatore di pressione DRL è indicato per la regolazione di pressione di più pompe a pistoni assiali A11VO in funzionamento parallelo che richiedono una tubazione di mandata.

Il cut-off da $q_{v\,max.}$ verso $q_{v\,min.}$ ha un aumento di pressione di ca. 15 bar. La pompa riceve quindi un angolo d'inclinazione definito in funzione della pressione. Ciò determina un rapporto di regolazione stabile.

Con una valvola limitatrice di pressione esterna (1) è possibile preimpostare il valore nominale di pressione per tutte le pompe collegate al sistema.

Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

Mediante un distributore 3/2 (2) anch'esso separato è possibile connettere ciascuna pompa del sistema.

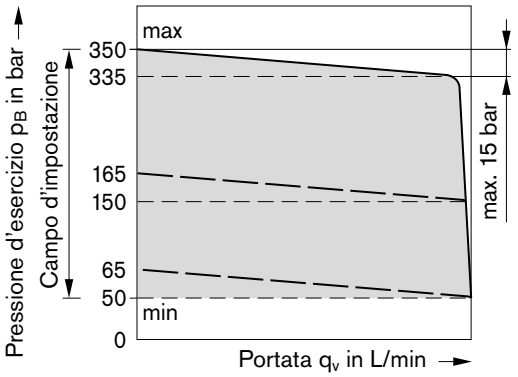
Devono generalmente essere predisposte valvole di non ritorno (3) nella tubazione di lavoro (attacco A) o nel condotto di comando (attacco X).

Le valvole esterne non sono in dotazione.

Come valvola limitatrice di pressione separata (1) si consiglia:

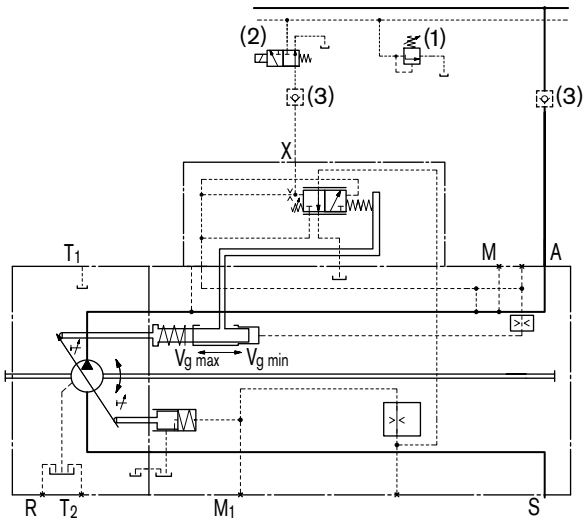
DBDH 6 (azionamento manuale), vedere RI 25402

Curva caratteristica DRL

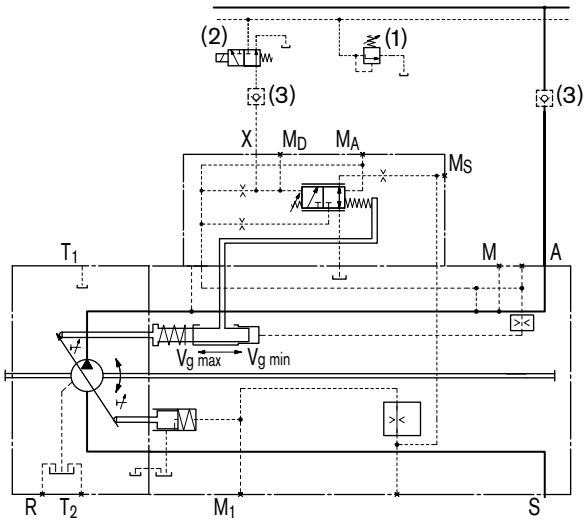


Schema circuitale DRL

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



HD - Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio

Con la regolazione idraulica in funzione della pressione di pilotaggio viene regolata proporzionalmente e in modo continuo la cilindrata della pompa con una pressione di pilotaggio sull'attacco Y.
Pressione di pilotaggio massima ammessa $p_{St\ max.}$ = 40 bar

Regolazione di $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$

A pressione di pilotaggio in aumento la pompa commuta su una cilindrata maggiore.

Inizio regolazione (a $V_{g\ min.}$), impostabile _____ a 4 - 10 bar

In fase di ordinazione, si prega di indicare per esteso l'inizio regolazione.

Posizione iniziale senza segnale di comando (pressione di pilotaggio):

- a pressione di esercizio e pressione di regolazione estranea < 30 bar: $V_{g\ max}$
- a pressione di esercizio o pressione di regolazione estranea > 30 bar: $V_{g\ min}$

Per orientare la pompa dalla sua posizione iniziale $V_{g\ max.}$ verso $V_{g\ min.}$, è necessaria una pressione di comando di 30 bar.

L'olio di regolazione necessario viene ricavato dalla pressione d'esercizio o dalla pressione di regolazione estranea presente nell'attacco G.

Affinché venga garantita una regolazione anche a pressione d'esercizio ridotta di < 30 bar, l'attacco G dev'essere alimentato con una pressione di regolazione estranea di ca. 30 bar.

Avvertenza:
Se non si collega alcuna pressione di regolazione estranea a G, è necessario rimuovere la valvola selettrice.

Avvertenza

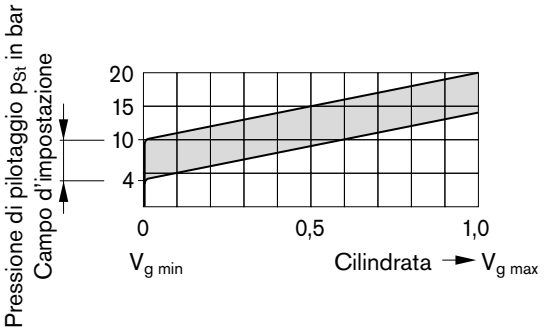
Il ritorno a molla del regolatore non è un dispositivo di sicurezza!

La valvola a saracinesca del regolatore può bloccarsi in una posizione indefinita in presenza di impurità (fluido idraulico sporco, residui di abrasione o sporco provenienti da componenti dell'impianto). In tal caso l'unità a pistoni assiali non è più in grado di fornire la portata specificata dall'operatore.

Controllare se per la propria applicazione sono necessarie misure correttive alla propria macchina per portare l'utenza azionata in una posizione sicura (ad es. arresto immediato).

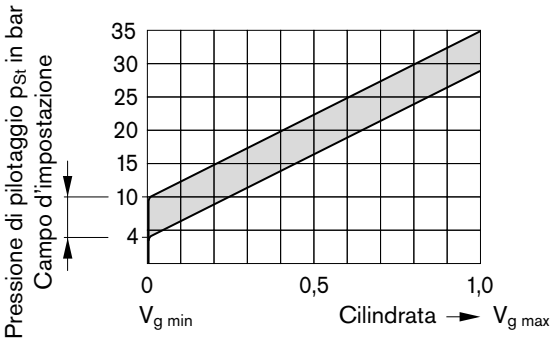
Curva caratteristica HD1

Aumento della pressione di pilotaggio $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$ ____
Δp = 10 bar



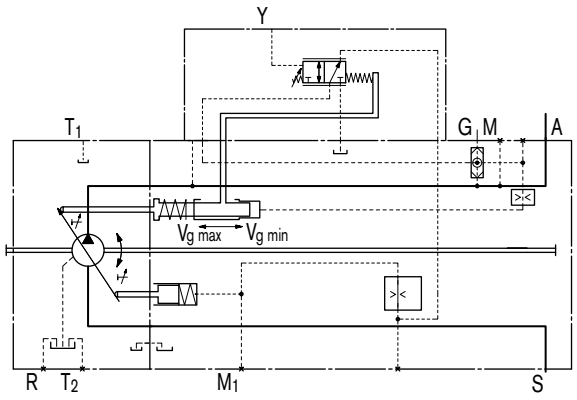
Curva caratteristica HD2

Aumento della pressione di pilotaggio $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$ ____
Δp = 25 bar



Schema circuitale HD

Grandezze nominali 40...260



HD - Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio

HD.D Regolazione idraulica con cut-off

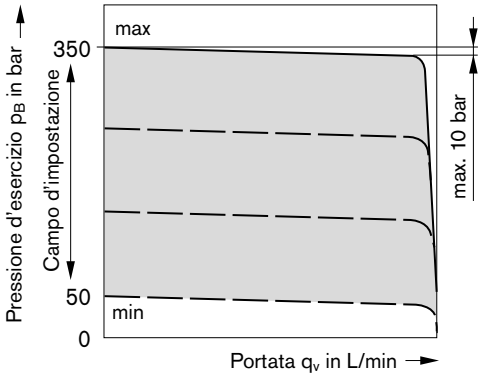
Il cut-off corrisponde ad una regolazione di pressione che riporta la cilindrata della pompa su $V_{g\ min}$ al raggiungimento del valore nominale di pressione impostato.

Questa funzione è sovrapposta alla regolazione HD, ossia al di sotto del valore nominale di pressione viene eseguita la funzione dipendente dalla corrente di pilotaggio.

La valvola per il cut-off è integrata nell'alloggiamento del regolatore e viene impostata in fabbrica su un valore nominale di pressione fisso.

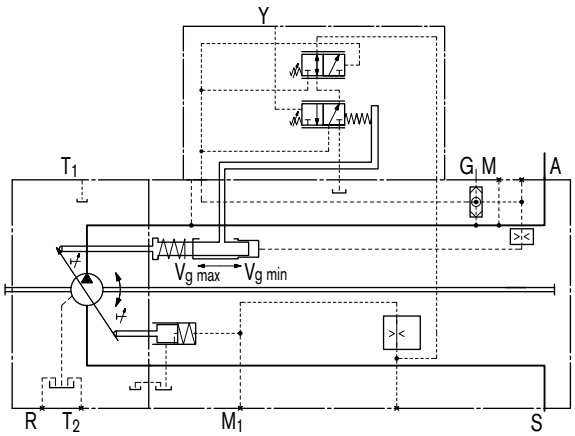
Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

Curva caratteristica cut-off D

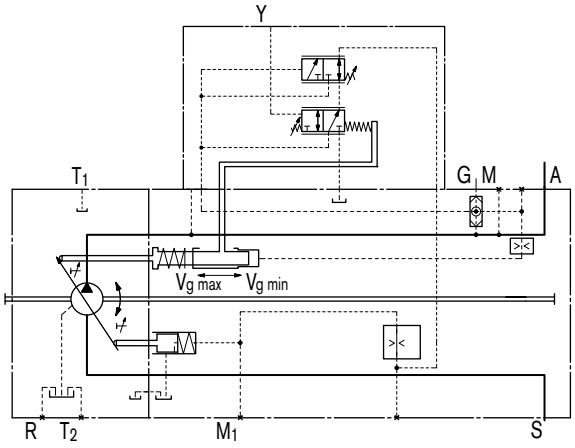


Schema circuitale HD.D

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



EP - Regolazione elettrica a magnete proporzionale

Con la regolazione elettrica con magnete proporzionale viene regolata proporzionalmente e in modo continuo la cilindrata della pompa verso l'intensità di corrente mediante la forza magnetica.

Regolazione di $V_{g\ min.}$ verso $V_{g\ max.}$

A pressione di pilotaggio in aumento la pompa commuta su una cilindrata maggiore.

Posizione iniziale senza segnale di comando (corrente di comando):

– a pressione di esercizio e pressione di regolazione estranea < 30 bar: $V_{g\ max}$

– a pressione di esercizio o pressione di regolazione estranea > 30 bar: $V_{g\ min}$

Per orientare la pompa dalla sua posizione iniziale $V_{g\ max.}$ verso $V_{g\ min.}$, è necessaria una pressione di comando di 30 bar.

L'olio di regolazione necessario viene ricavato dalla pressione d'esercizio o dalla pressione di regolazione estranea presente nell'attacco G.

Affinché venga garantita una regolazione anche a pressione d'esercizio ridotta di < 30 bar, l'attacco G dev'essere alimentato con una pressione di regolazione estranea di ca. 30 bar.

Avvertenza:
Se non si collega alcuna pressione di regolazione estranea a G, è necessario rimuovere la valvola selettrice.

Nota bene:
Montaggio della pompa con regolazione EP nel serbatoio dell'olio solo in caso di utilizzo di oli idraulici minerali e ad una temperatura dell'olio di max. 80° C.

Per il comando dei magneti proporzionali sono a disposizione le seguenti centraline e amplificatori (vedere anche in internet al link www.boschrexroth.com/mobilelektronik):

– Centralina BODAS RC
  Serie 20 _____ RE 95200
  Serie 21 _____ RE 95201
  Serie 22 _____ RE 95202
  Serie 30 _____ RE 95203
  e software applicativo

– Amplificatore analogico RA_____ RE 95230

Dati tecnici, magnete su EP1, EP2

	EP1	EP2
Tensione	12 V (±20%)	24 V (±20%)
Corrente di comando		
Inizio regolazione a $V_{g\ min.}$	400 mA	200 mA
Fine regolazione a $V_{g\ max.}$	1200 mA	600 mA
Corrente di soglia	1,54 A	0,77 A
Resistenza nominale (a 20°C)	5,5 Ω	22.7 Ω
Frequenza dither	100 Hz	100 Hz
Tempo d'inserzione	100%	100%
Grado di protezione	vedere esecuzione connettori Pagina 60	

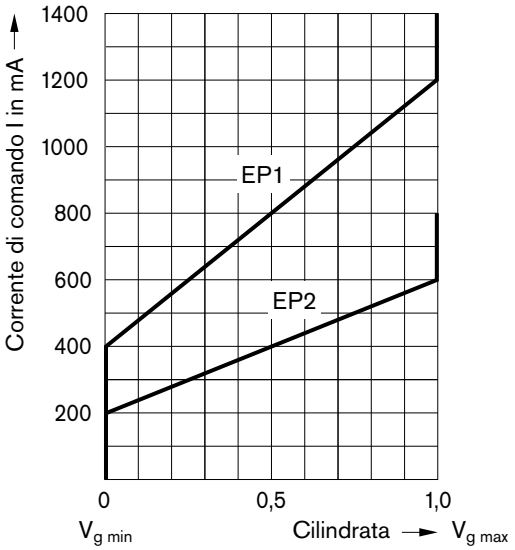
Avvertenza

Il ritorno a molla del regolatore non è un dispositivo di sicurezza!

La valvola a saracinesca del regolatore può bloccarsi in una posizione indefinita in presenza di impurità (fluido idraulico sporco, residui di abrasione o sporco provenienti da componenti dell'impianto). In tal caso l'unità a pistoni assiali non è più in grado di fornire la portata specificata dall'operatore.

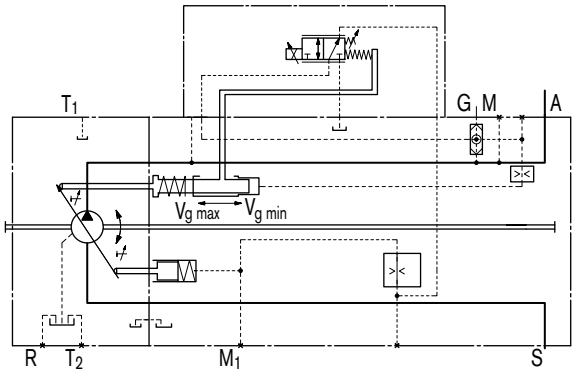
Controllare se per la propria applicazione sono necessarie misure correttive alla propria macchina per portare l'utenza azionata in una posizione sicura (ad es. arresto immediato).

Curva caratteristica EP1/2



Schema circuitale EP1/2

*Grandezze nominali 40 ...*260



EP - Regolazione elettrica a magnete proporzionale

EP.D. Regolazione elettrica con cut-off

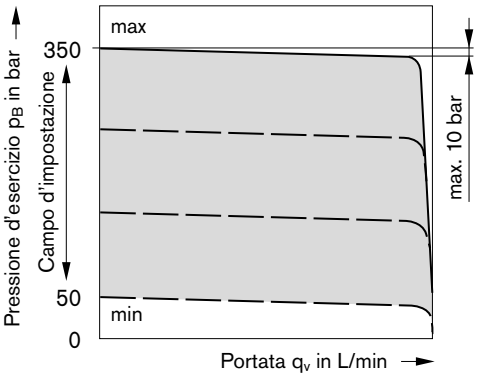
Il cut-off corrisponde ad una regolazione di pressione che riporta la cilindrata della pompa su $V_{g\ min}$ al raggiungimento del valore nominale di pressione impostato.

Questa funzione è sovrapposta alla regolazione EP, ossia al di sotto del valore nominale di pressione viene eseguita la funzione dipendente dalla corrente di comando.

La valvola per il cut-off è integrata nell'alloggiamento del regolatore e viene impostata in fabbrica su un valore nominale di pressione fisso.

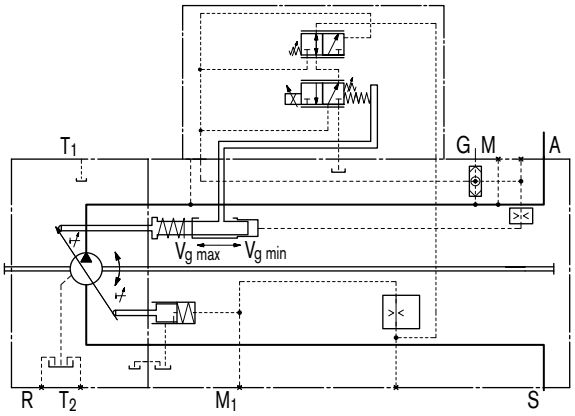
Campo d'impostazione da 50 a 350 bar.

Curva caratteristica cut-off D

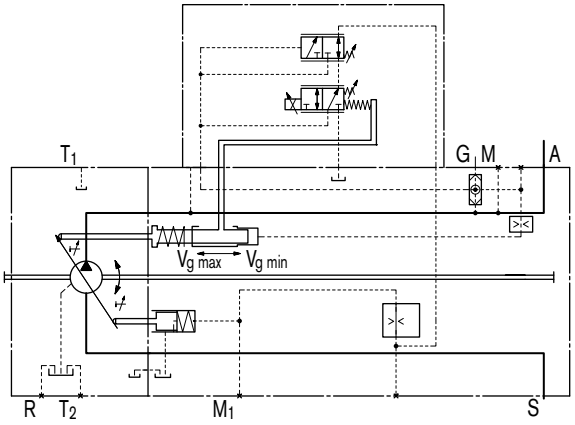


Schema circuitale EP.D

Grandezze nominali 40...145



Grandezze nominali 190...260



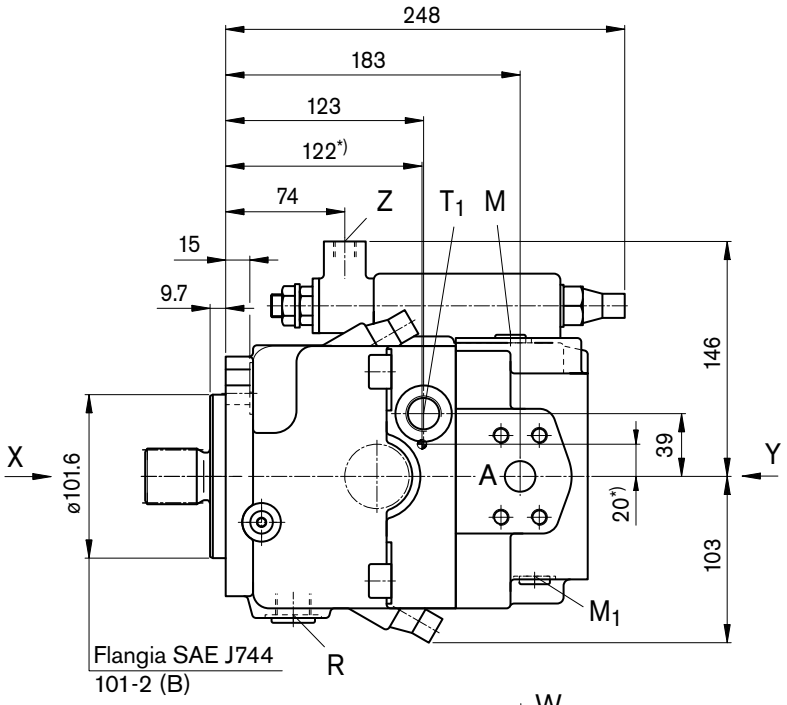
Dimensioni, grandezza nominale 40

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

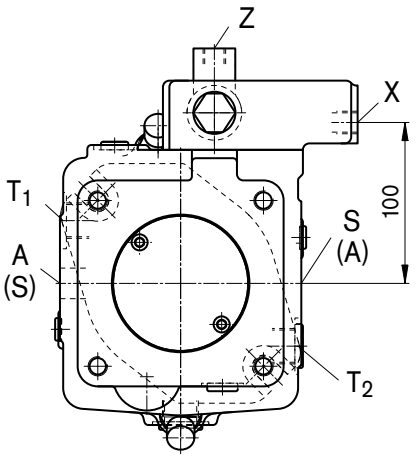
LRDCS

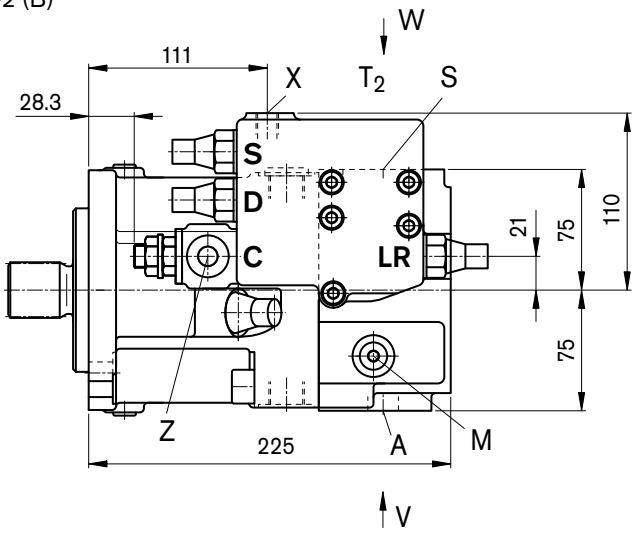
Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

*) Baricentro

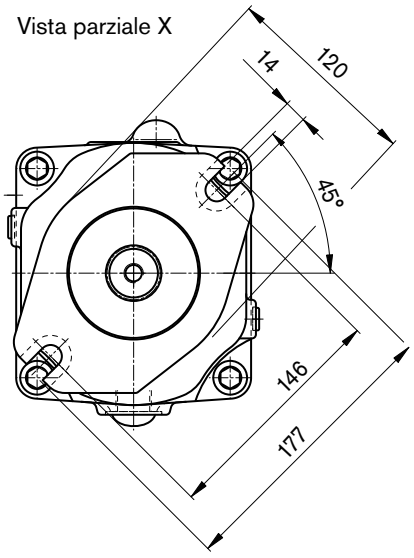


Vista Y
Senso di rotazione destrorso
(Senso di rotazione sinistrorso)

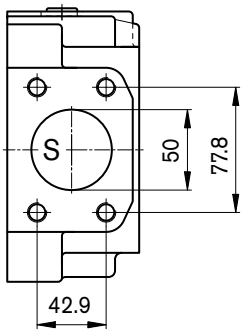




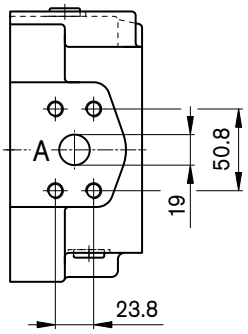
Vista parziale X



Vista parziale W



Vista parziale V

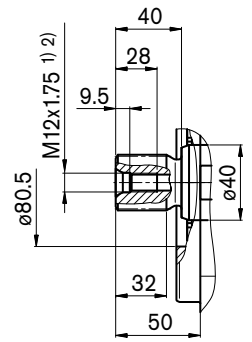


Dimensioni, grandezza nominale 40

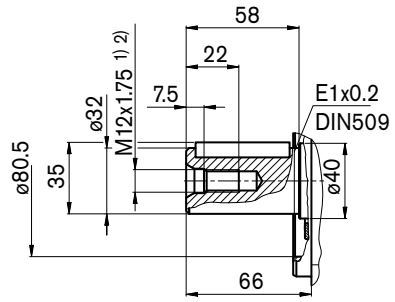
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

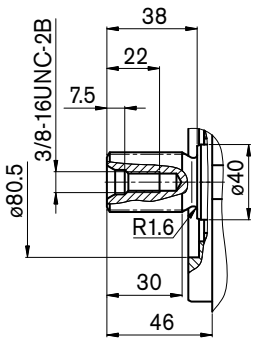
Z Albero dentato DIN 5480
W35x2x30x16x9g



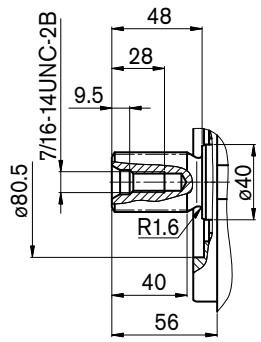
P Albero cil. con chiavetta DIN 6885,
AS10x8x56



S Albero dentato SAE J744
1 in 15T 16/32 3)



T Albero dentato SAE J744
1 1/4 in 14T 12/24DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10x1,5;	16 prof.	400	O
S	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	2 in M12x1,75;	17 prof.	30	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	5)
R	Sfiato	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

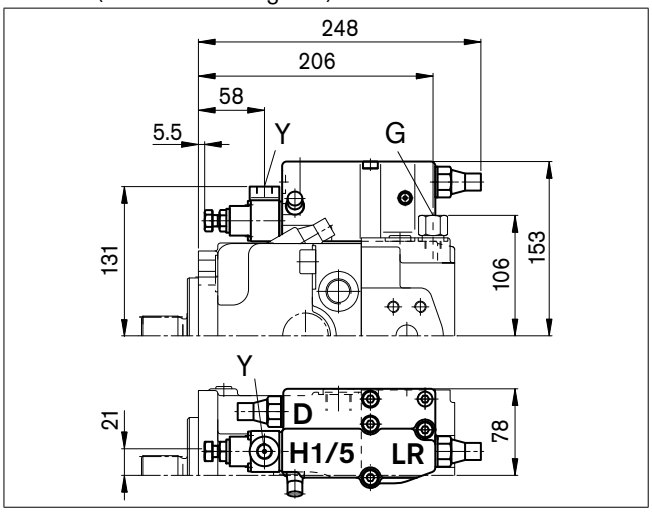
1) Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
2) Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
3) ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
4) in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
5) in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 40

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

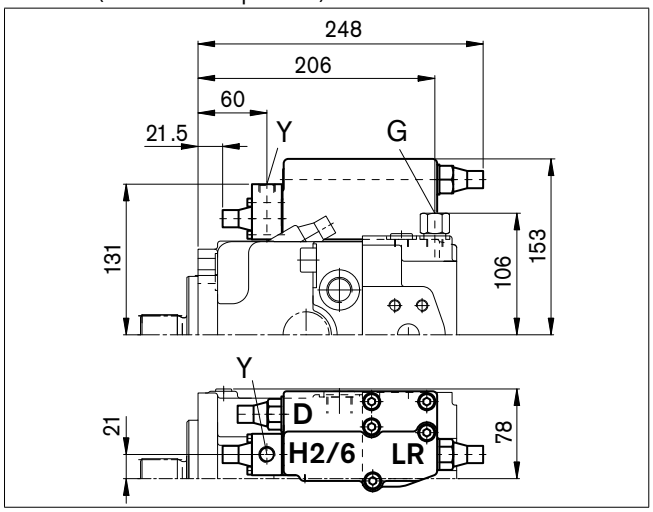
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



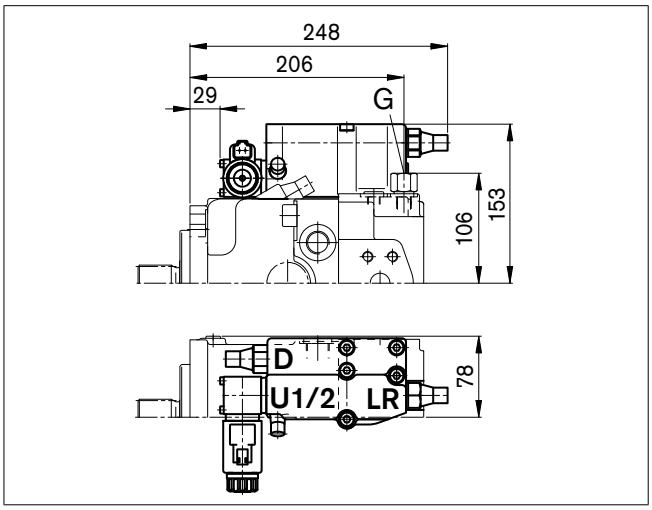
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



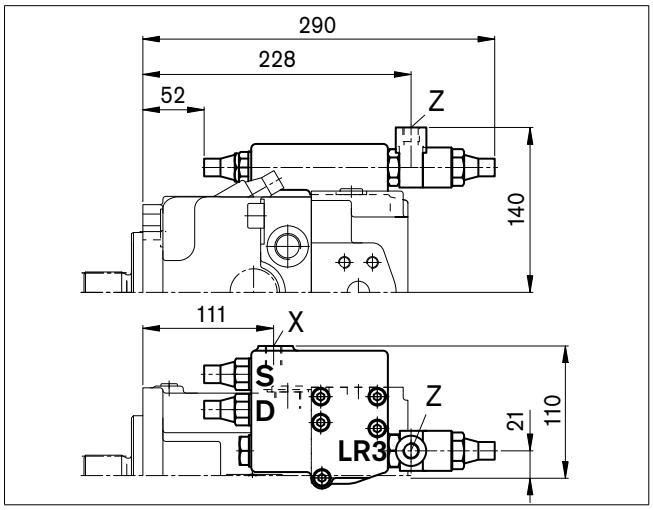
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



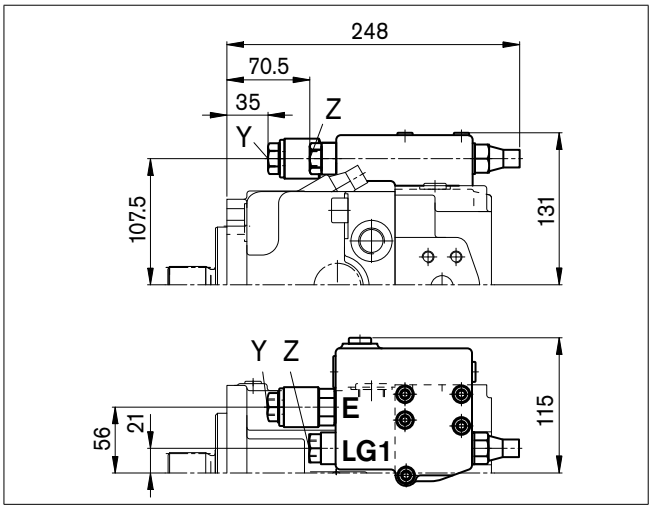
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



LG1E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (negativa) e cut-off a 2 livelli



LG2E

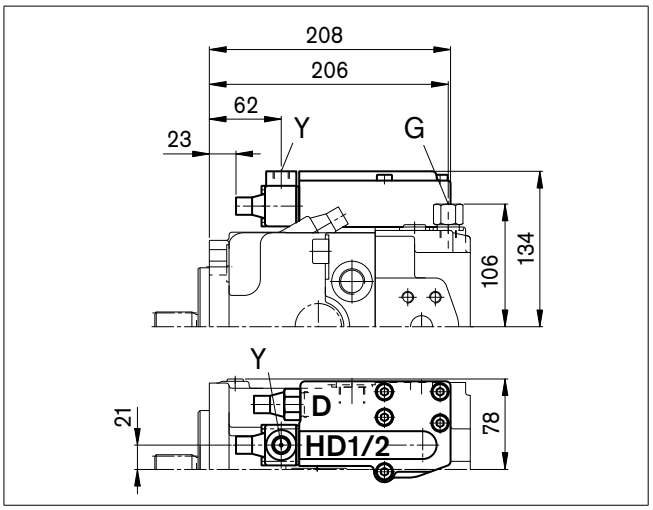
Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (positiva) e cut-off a 2 livelli

Dimensioni, grandezza nominale 40

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

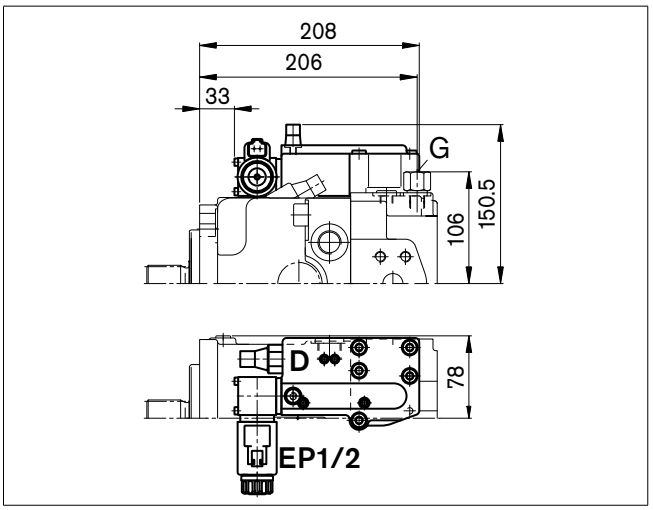
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



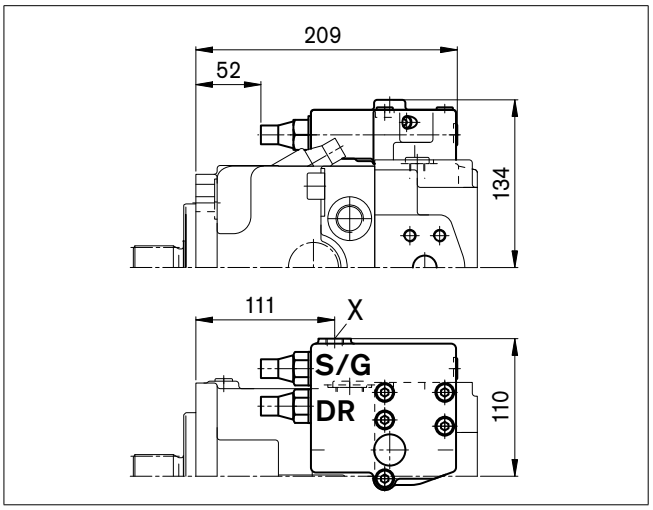
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



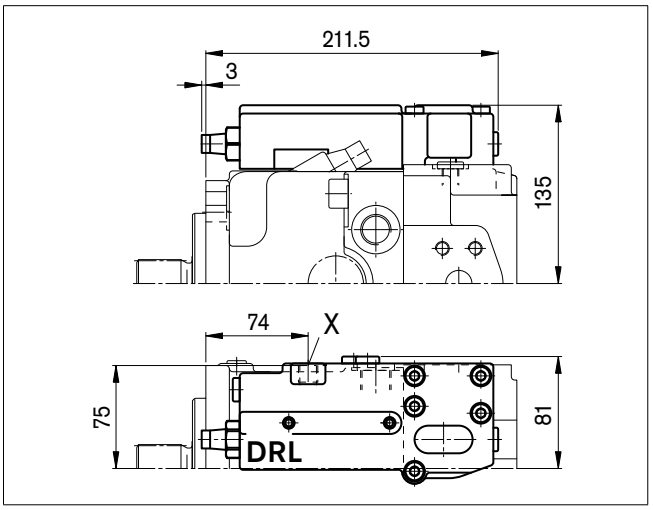
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



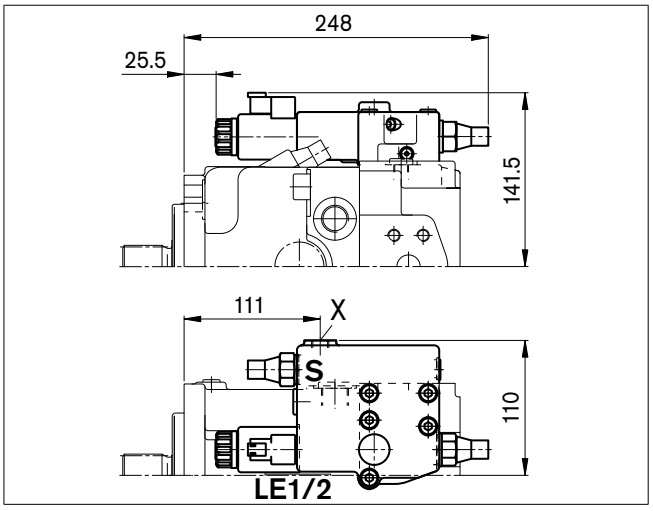
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5

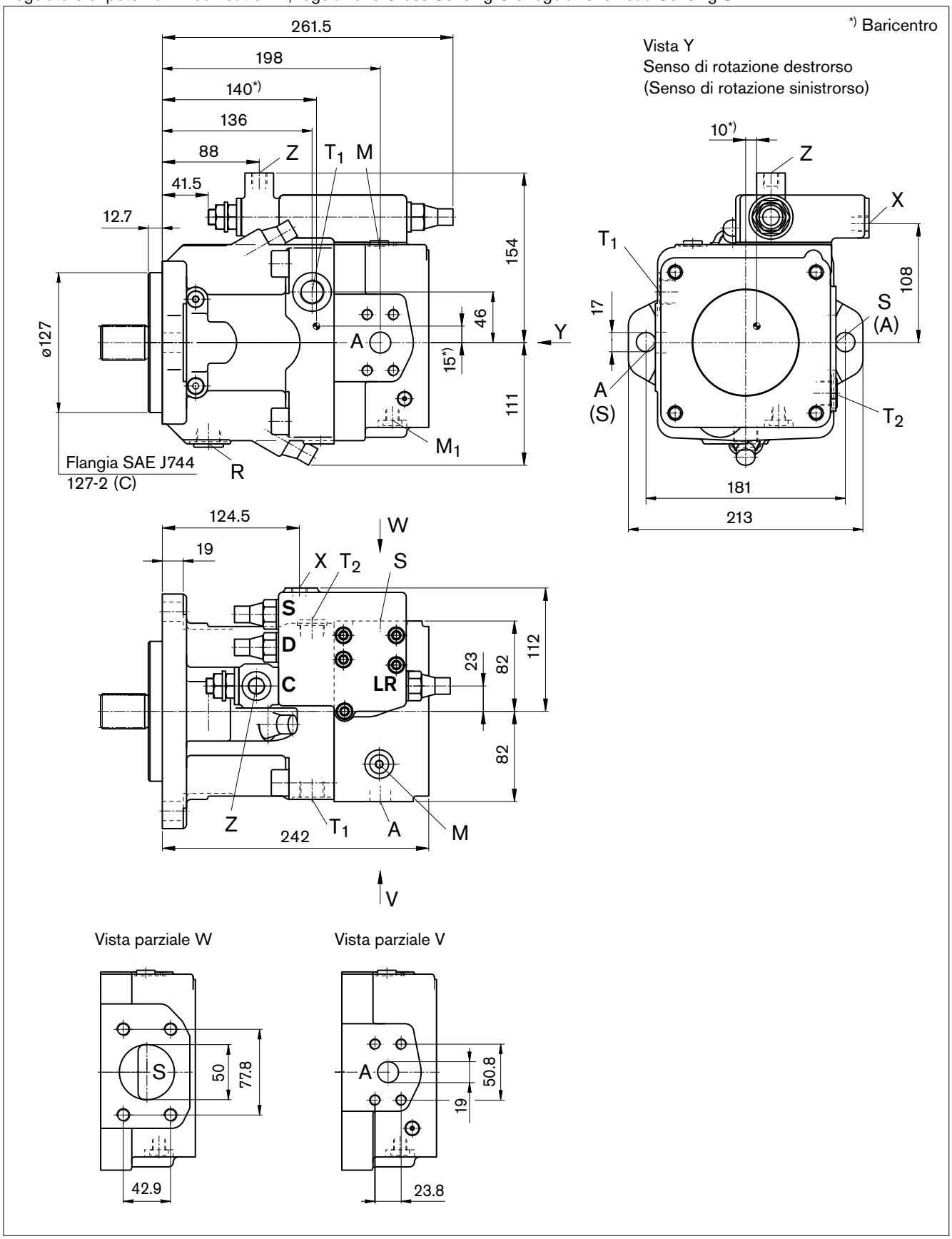
Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

Dimensioni, grandezza nominale 60

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

LRDCS

Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

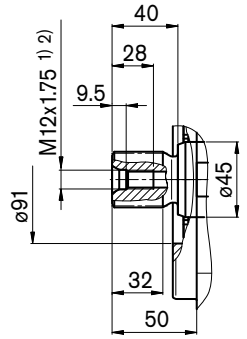


Dimensioni, grandezza nominale 60

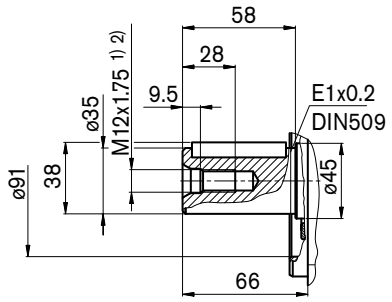
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

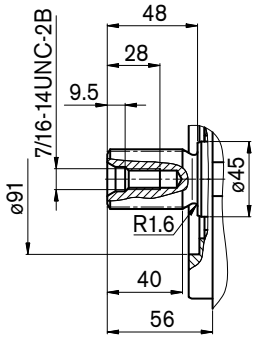
Z Albero dentato DIN 5480
W35x2x30x16x9g



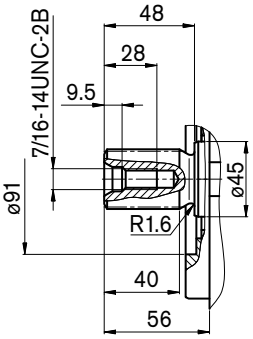
P Albero cil. con chiavetta DIN 6885,
AS10x8x56



S Albero dentato SAE J744
1 1/4 in 14T 12/24DP 3)



T Albero dentato SAE J744
1 3/8 in 21T 16/32DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza 2)		Pressione max. (bar) 4)	Stato
A	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10x1,5;	17 prof.	400	O
S	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	2 in M12x1,75;	20 prof.	30	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	5)
R	Sfiato	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

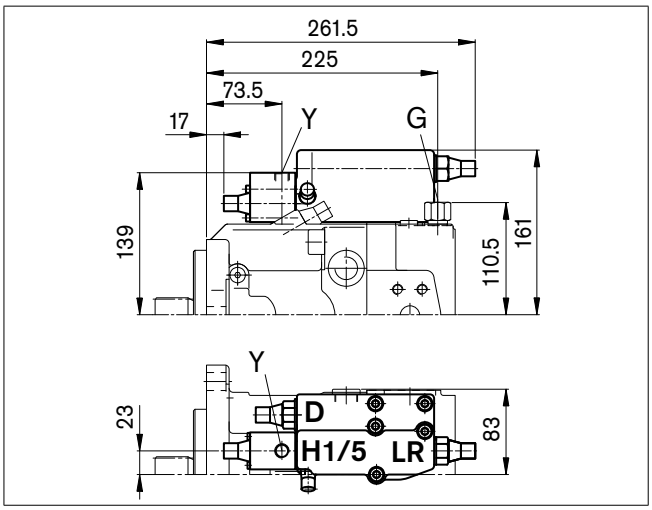
1) Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
2) Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
3) ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
4) in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
5) in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 60

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

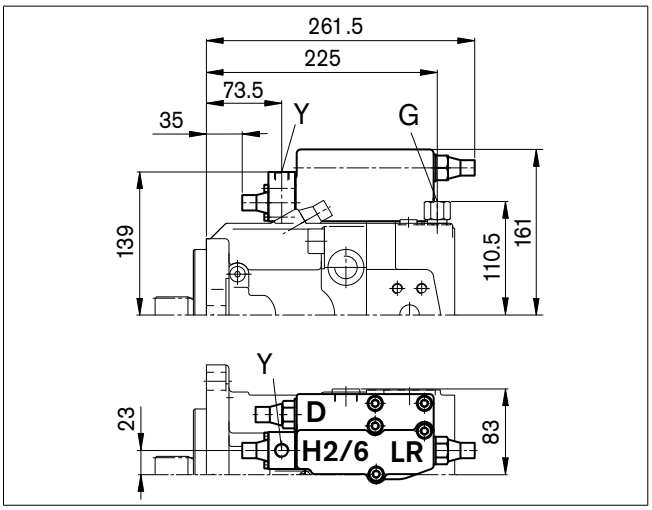
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



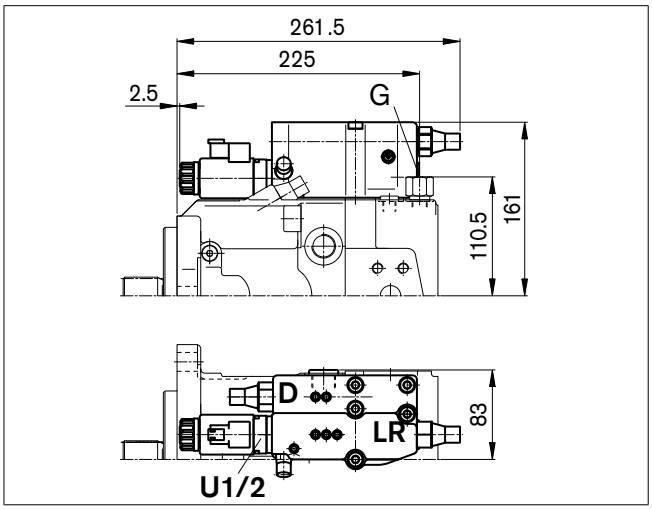
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



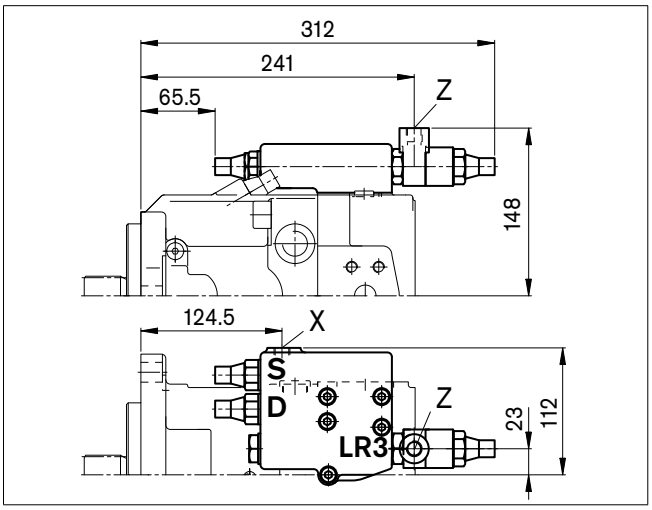
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



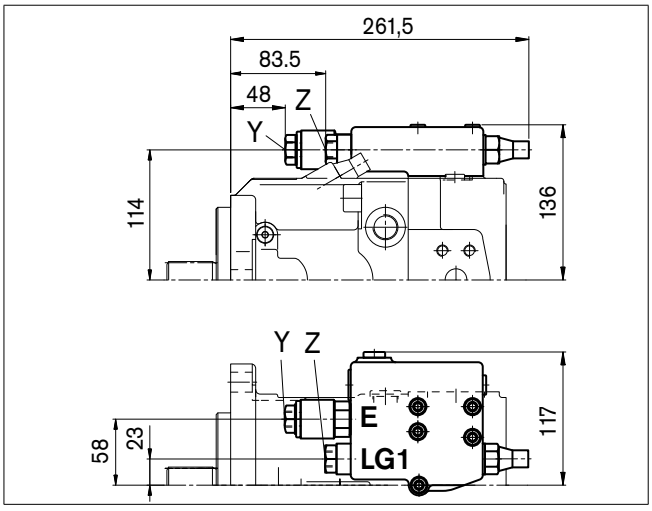
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



LG1E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (negativa) e cut-off a 2 livelli



LG2E

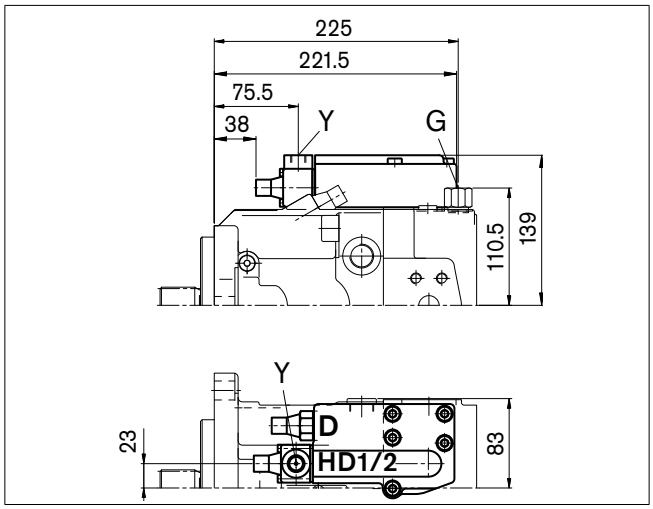
Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (positiva) e cut-off a 2 livelli

Dimensioni, grandezza nominale 60

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

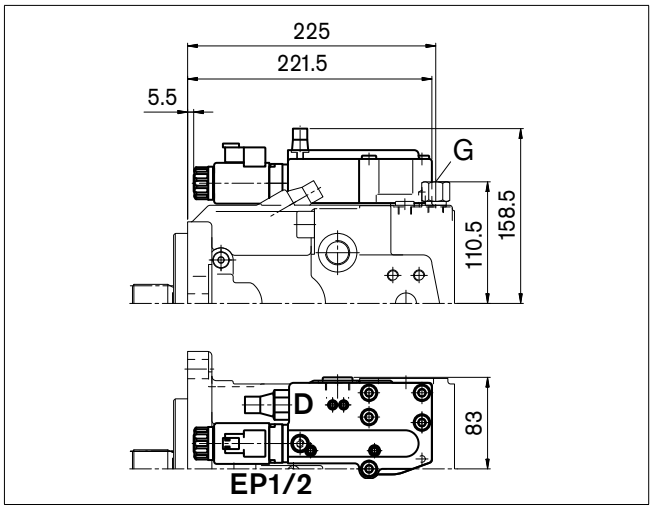
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



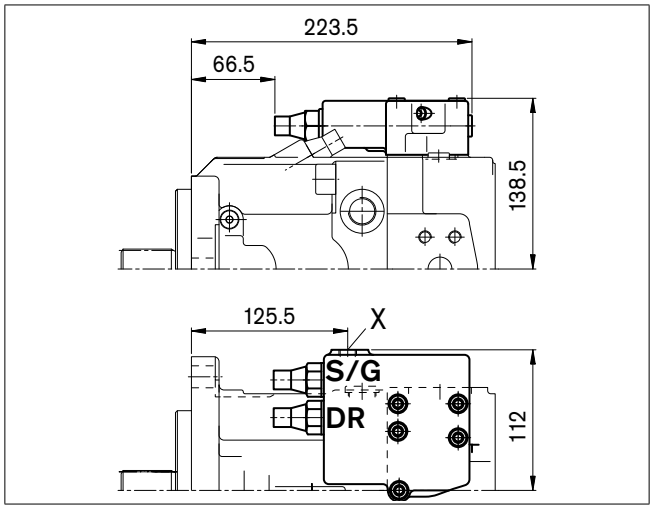
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



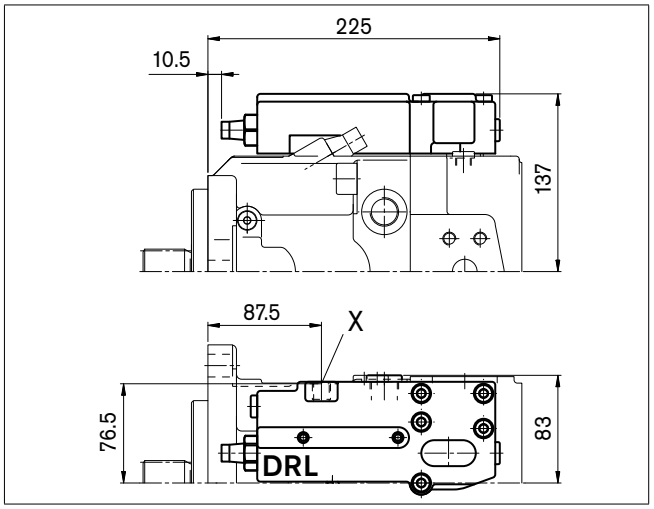
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



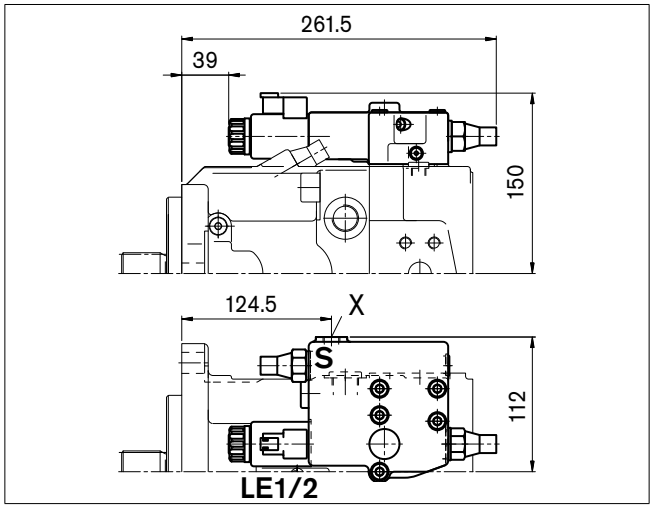
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5

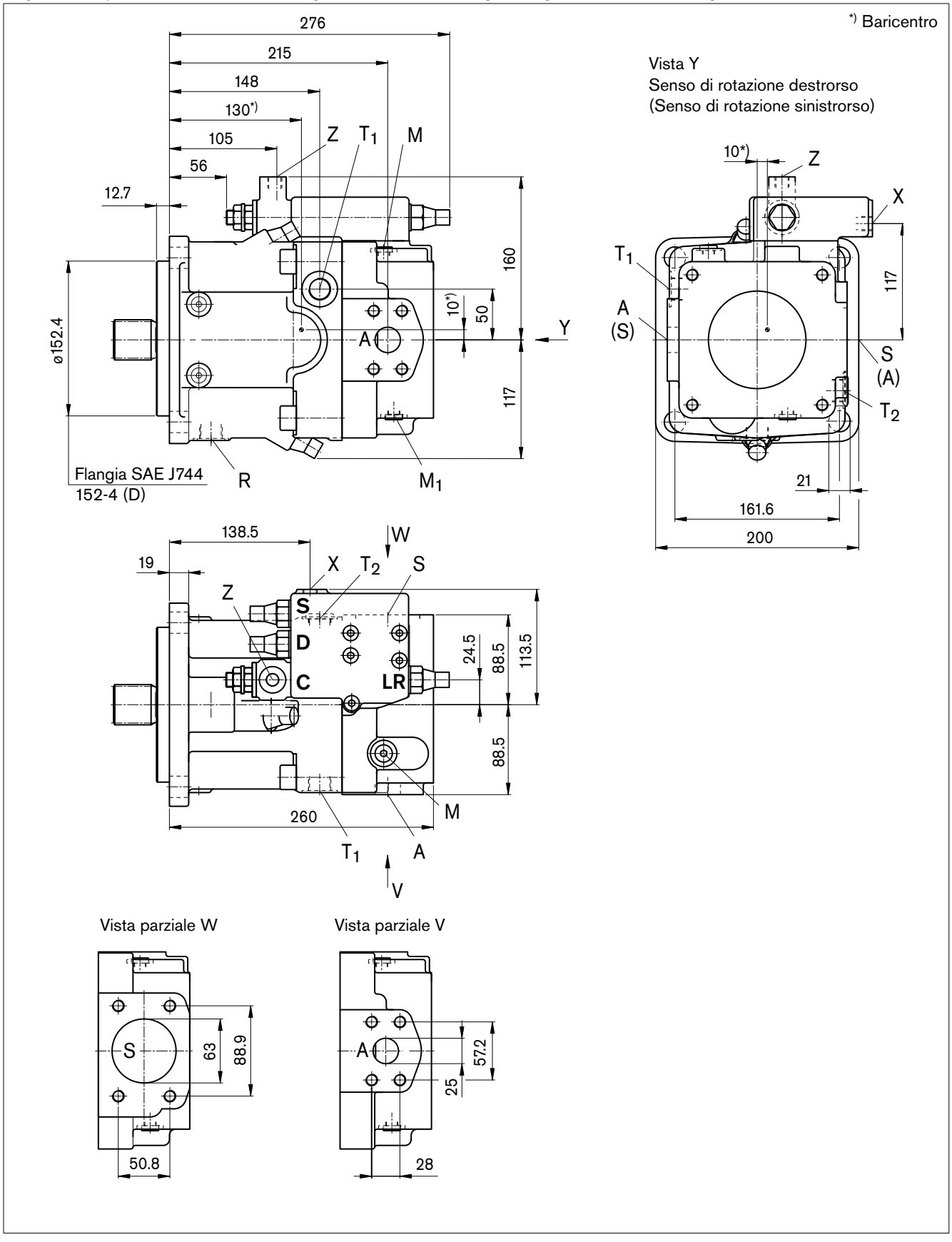
Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

Dimensioni, grandezza nominale 75

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

LRDCS

Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

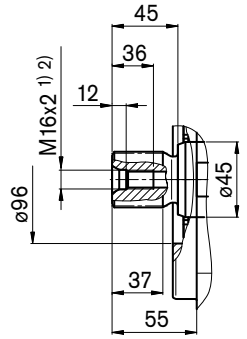


Dimensioni, grandezza nominale 75

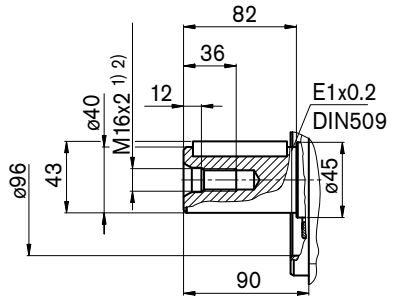
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

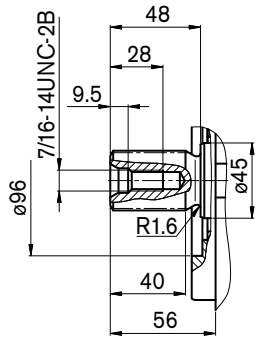
Z Albero dentato DIN 5480
W40x2x30x18x9g



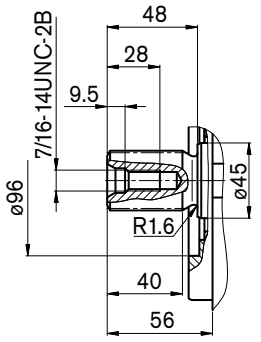
P Albero cil. con chiavetta DIN 6885
AS12x8x80



S Albero dentato SAE J744
1 1/4 in 14T 12/24DP 3)



T Albero dentato SAE J744
1 3/8 in 21T 16/32DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 in M12x1,75;	 17 prof.	400	O
S	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	2 1/2in M12x1,75;	 17 prof.	30	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	[5]
R	Sfiato	DIN 3852	M22x1,5;	14 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

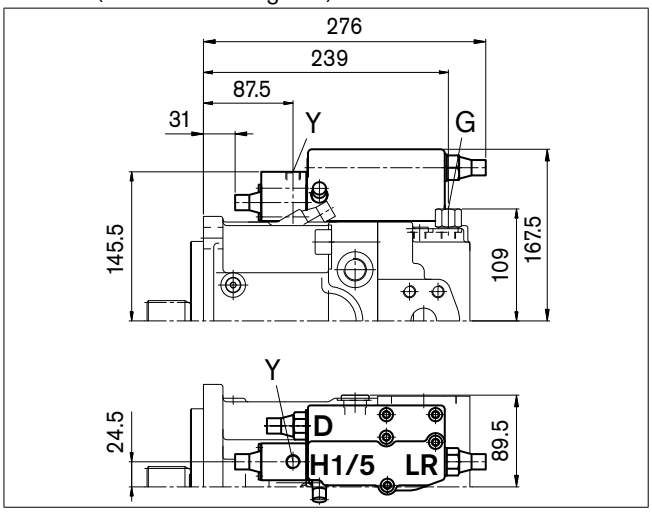
[1] Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
[2] Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
[3] ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
[4] in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
[5] in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 75

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

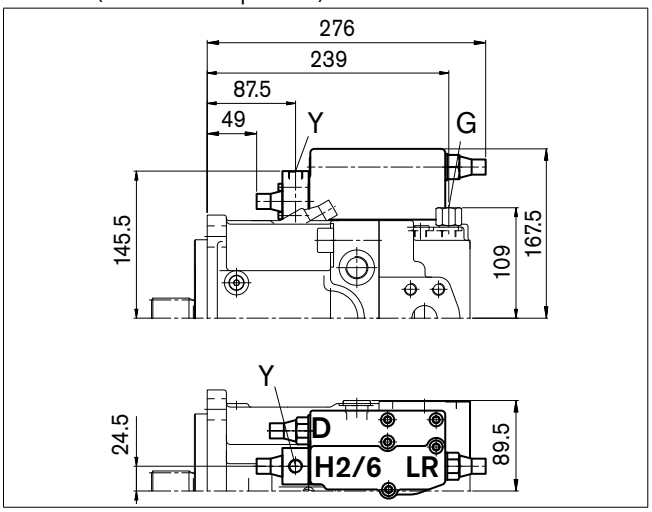
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



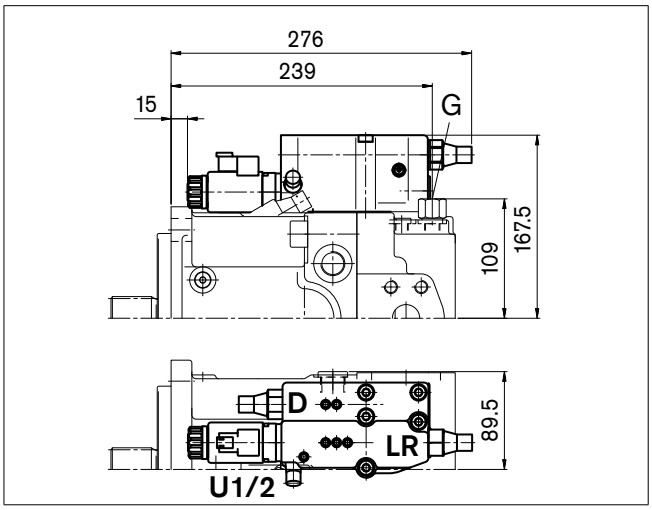
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



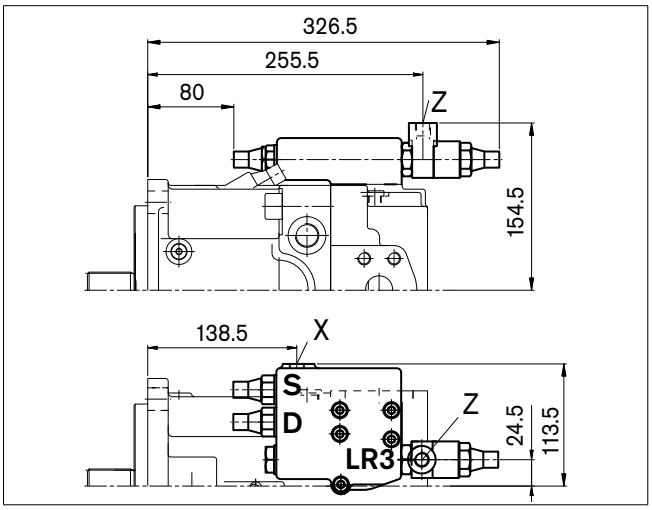
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



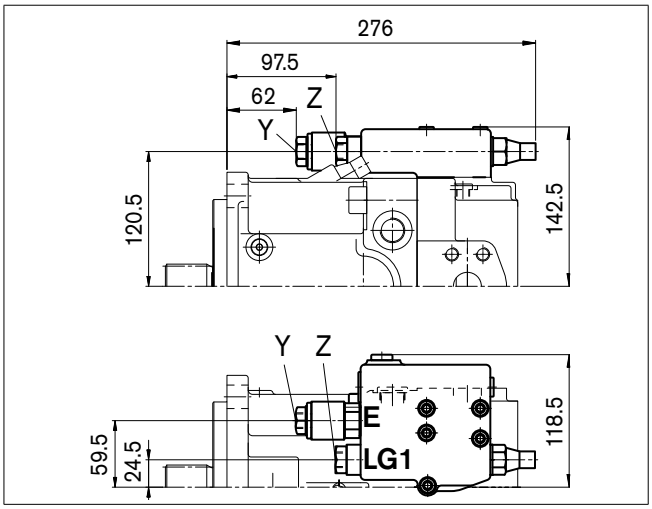
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



LG1E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (negativa) e cut-off a 2 livelli



LG2E

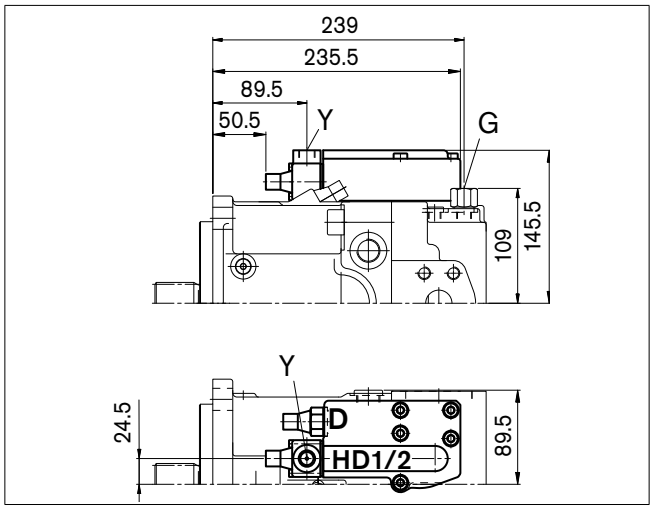
Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (positiva) e cut-off a 2 livelli

Dimensioni, grandezza nominale 75

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

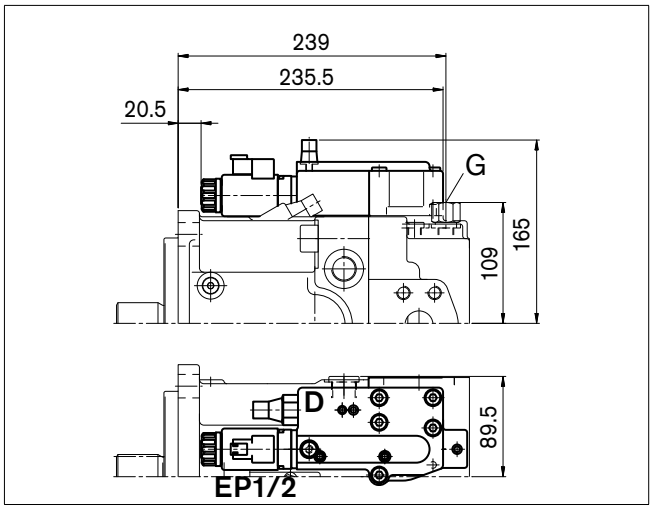
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



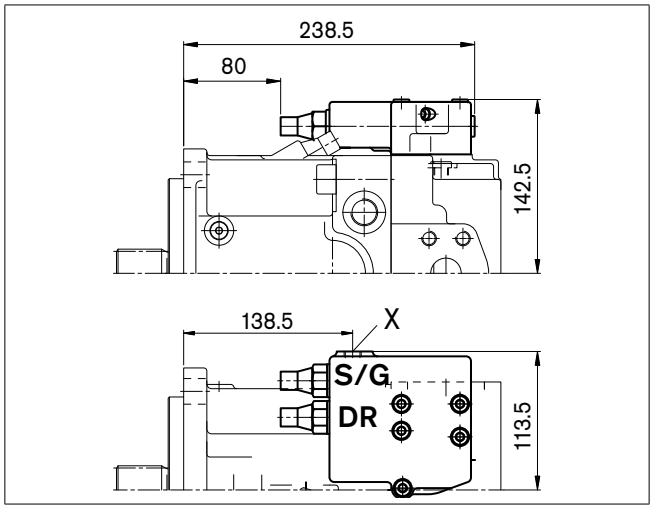
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



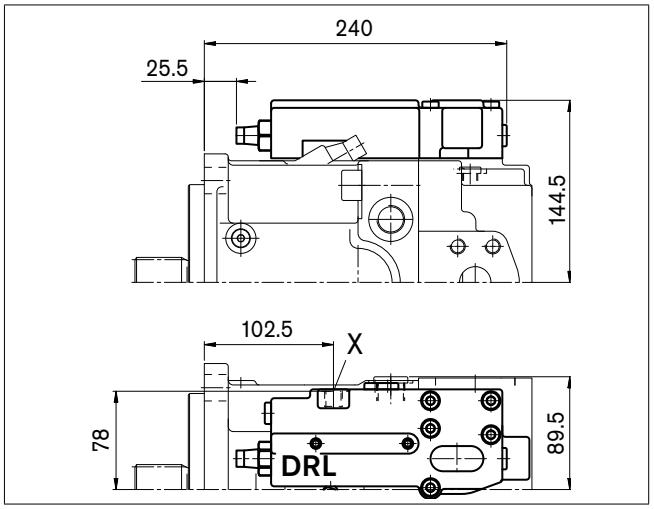
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



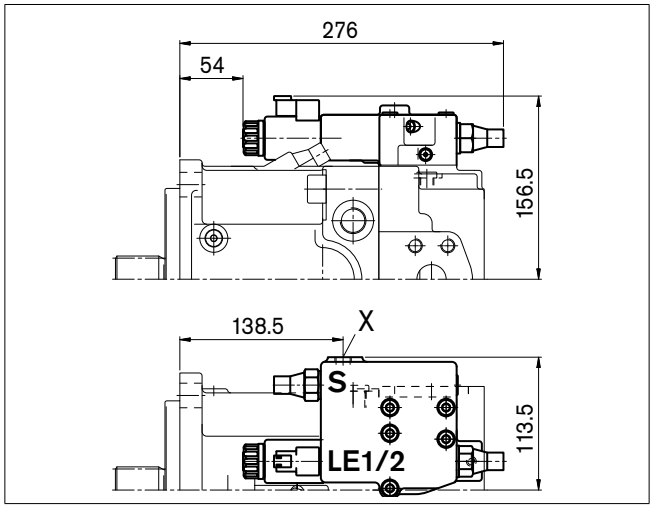
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

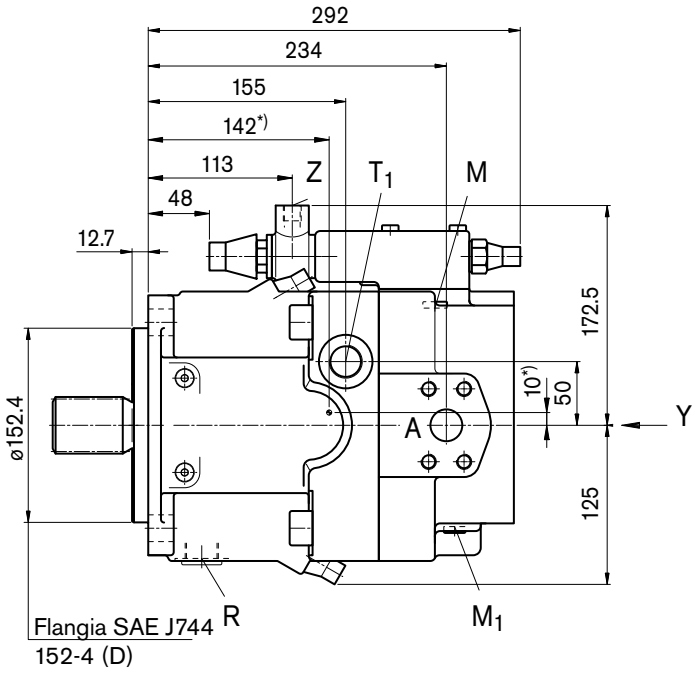
Dimensioni, grandezza nominale 95

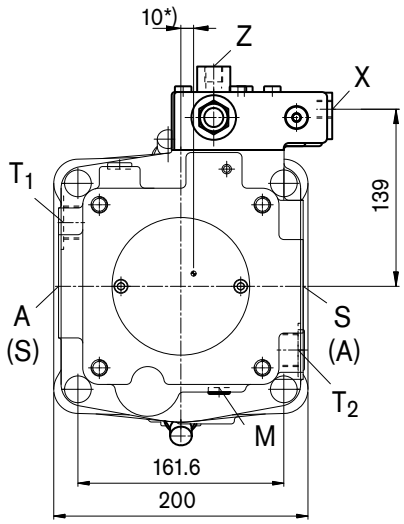
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

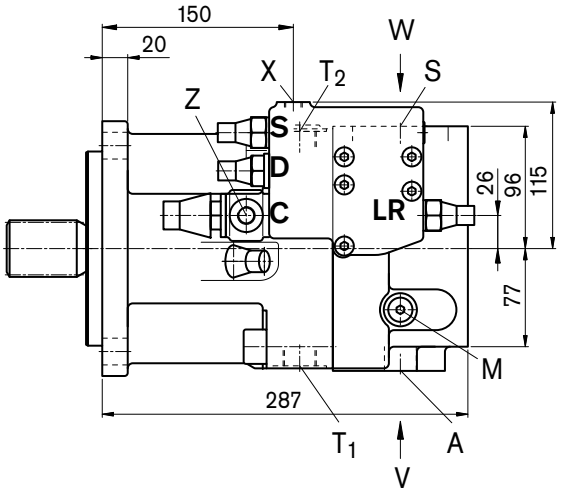
LRDCS

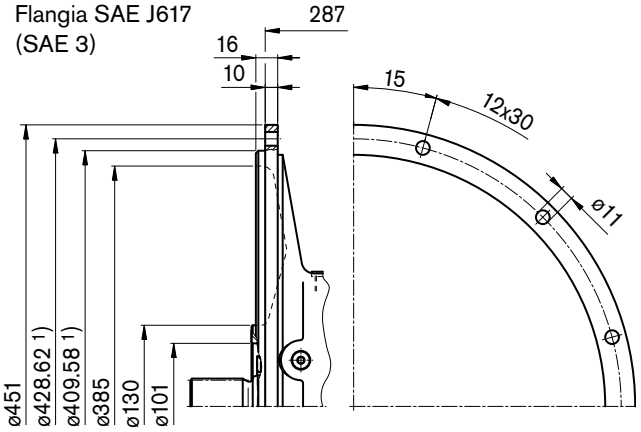
Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

*) Baricentro

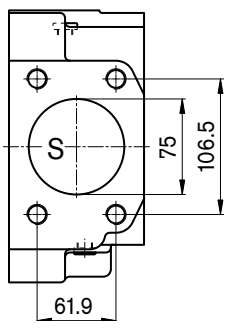




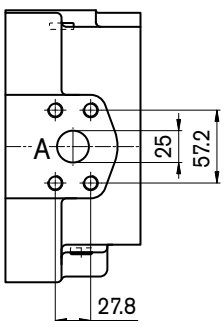




Vista parziale W



Vista parziale V



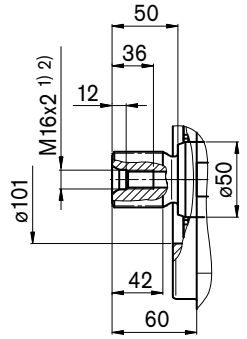
1) Quote ai sensi di SAE J617 n. 3, adatto all'attacco all'alloggiamento del volano di un motore a combustione

Dimensioni, grandezza nominale 95

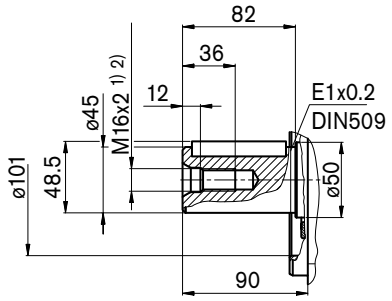
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

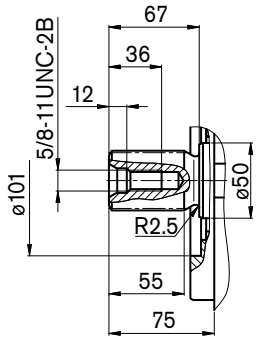
Z Albero dentato DIN 5480
W45x2x30x21x9g



P Albero cil. con chiavetta DIN 6885
AS14x9x80



S Albero dentato SAE J744
1 3/4 in 13T 8/16DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 in M12x1,75;	 17 prof.	400	O
S	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3 in M16x2;	 24 prof.	30	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M26x1,5;	16 prof.	10	[5]
R	Sfiato	DIN 3852	M26x1,5;	16 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

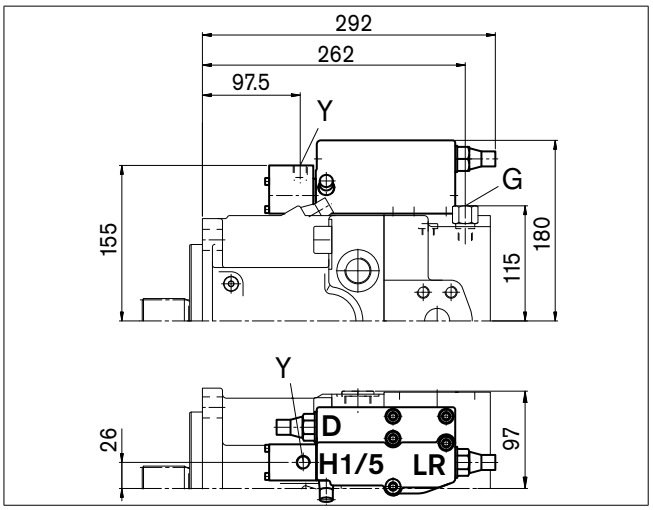
1) Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
2) Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
3) ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
4) in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
5) in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 95

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

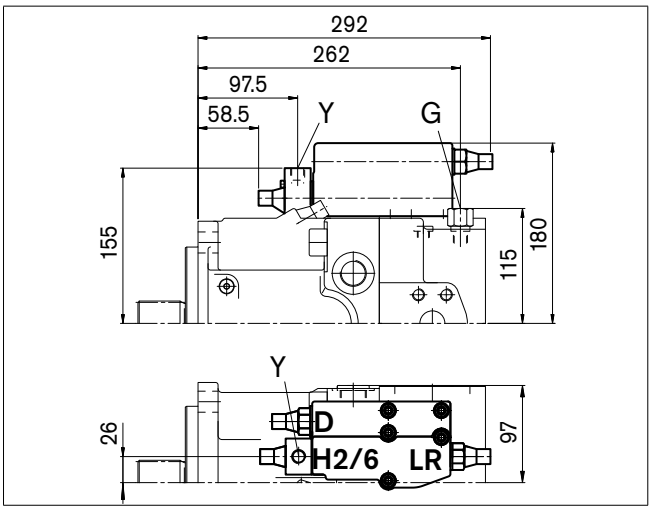
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



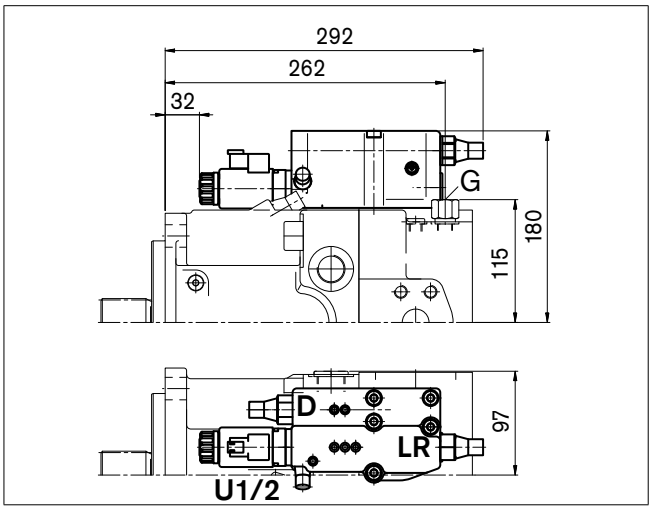
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



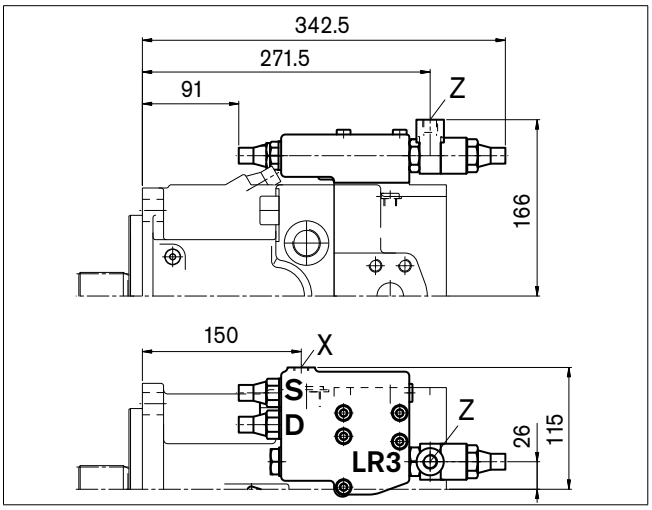
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



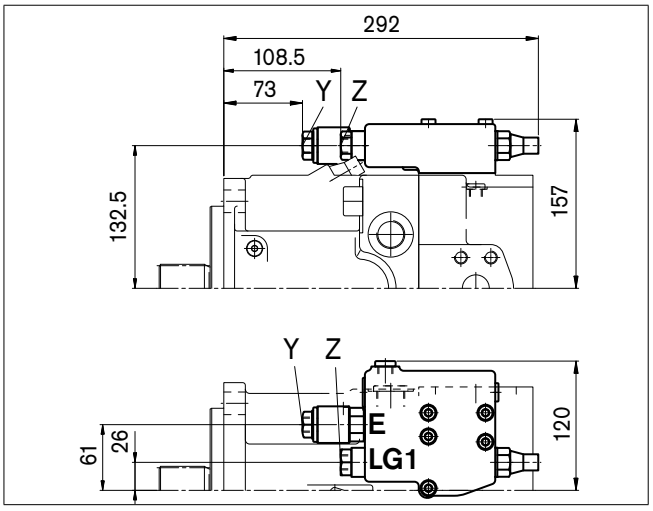
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



LG1E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (negativa) e cut-off a 2 livelli



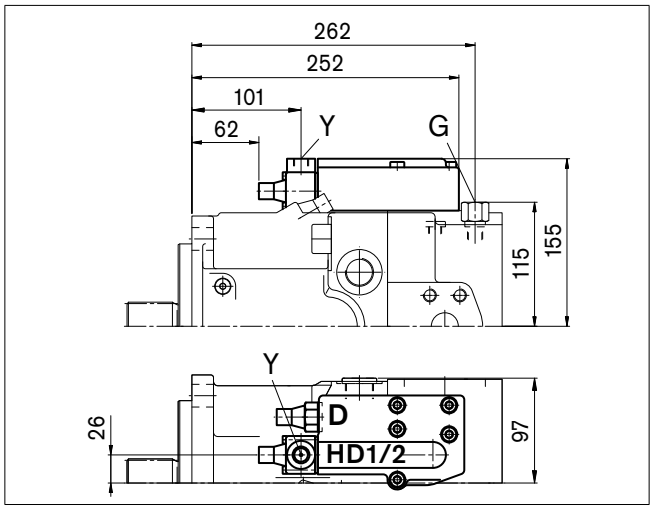
LG2E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (positiva) e cut-off a 2 livelli

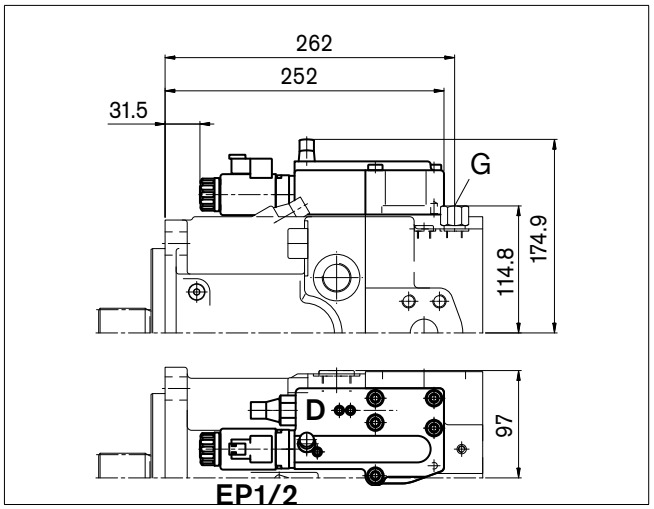
Dimensioni, grandezza nominale 95

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

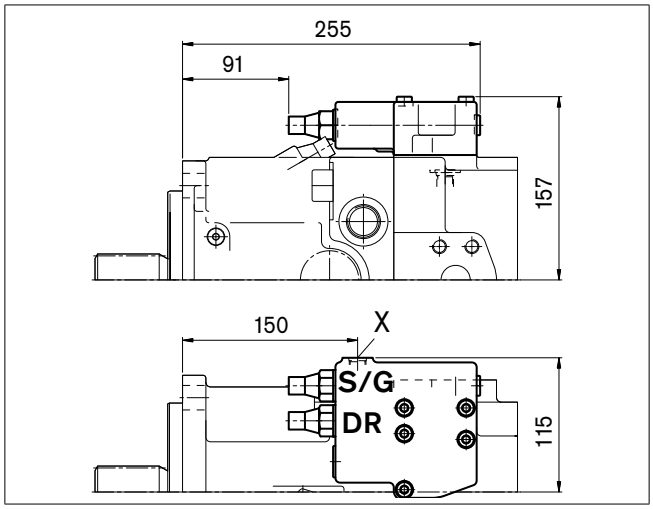
HD1D/HD2D
Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



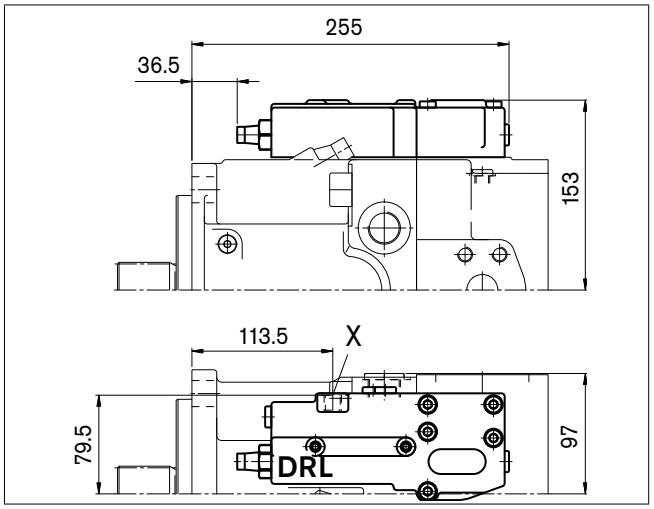
EP1D/EP2D
Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



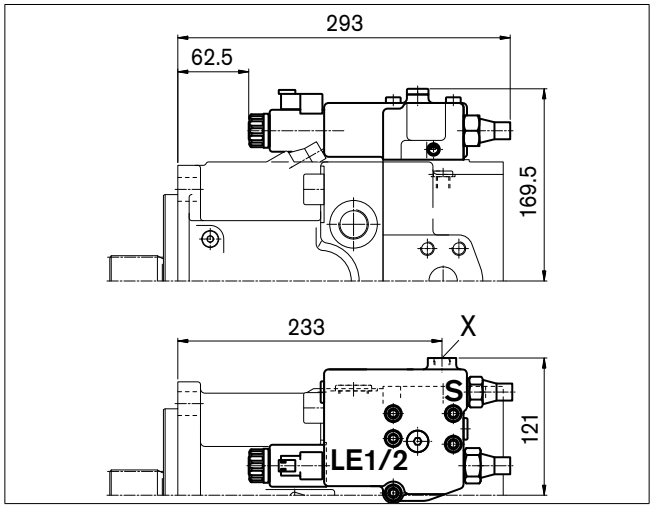
DRS/DRG
Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



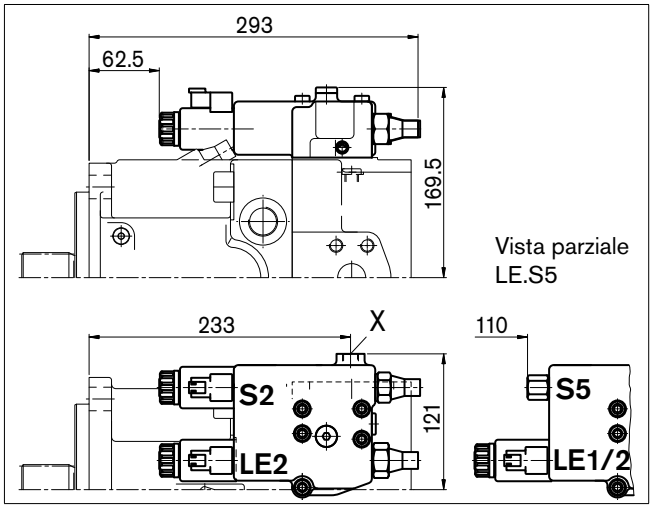
DRL
Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



LE1S/LE2S
Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5
Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

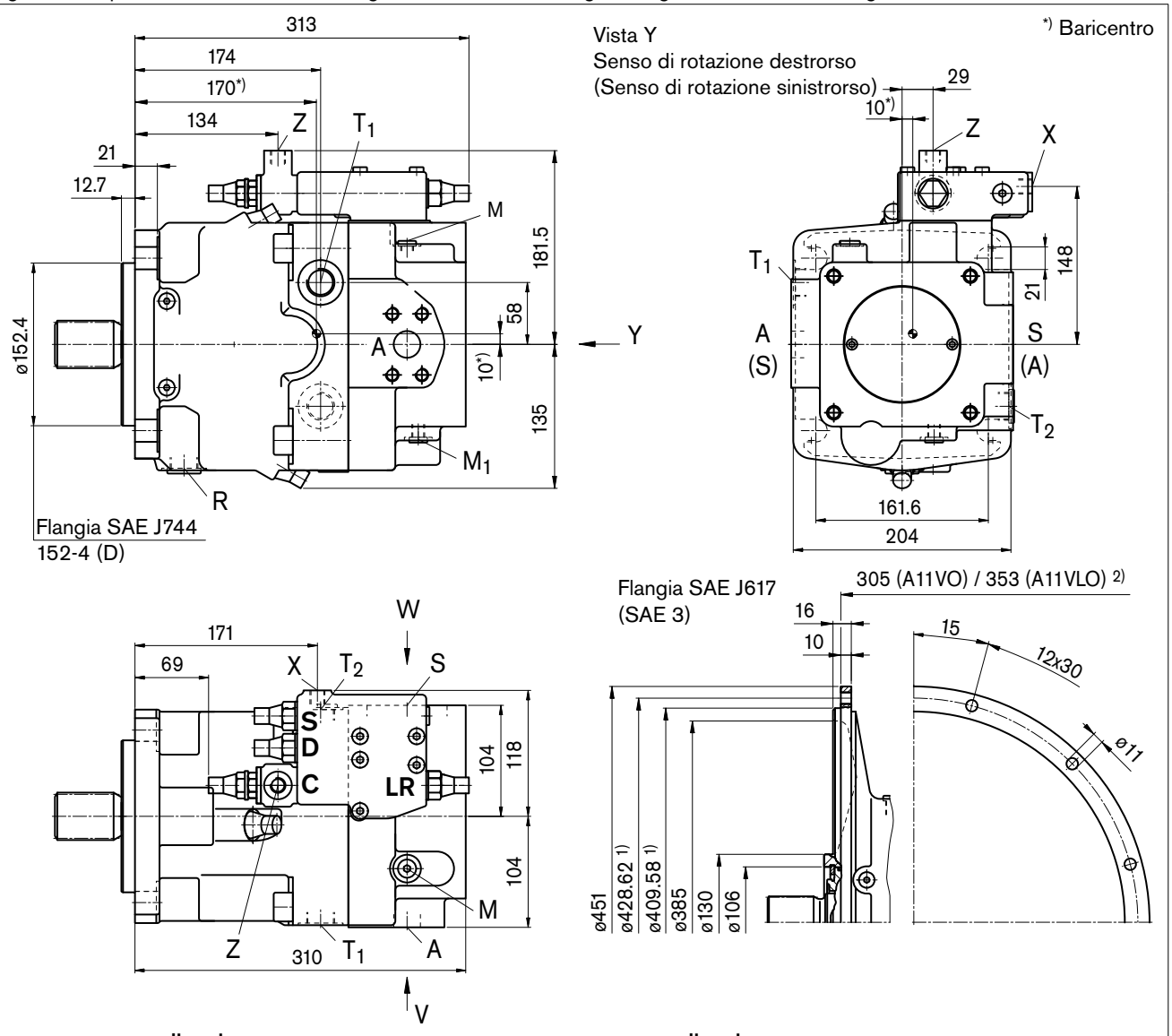


Dimensioni, grandezza nominale 130/145

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

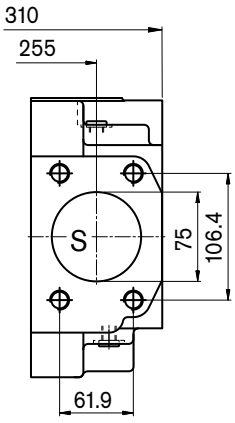
LRDCS

Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

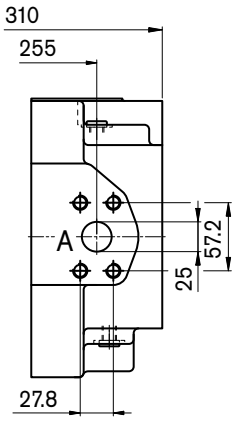


senza pompa di carico

Vista parziale W

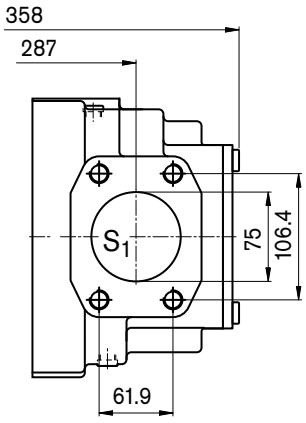


Vista parziale V

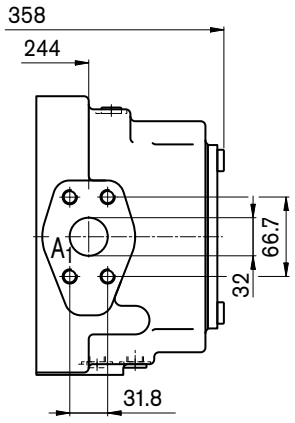


con pompa di carico

Vista parziale W



Vista parziale V



1) Quote ai sensi di SAE J617 n. 3, adatto all'attacco all'alloggiamento del volano di un motore a combustione

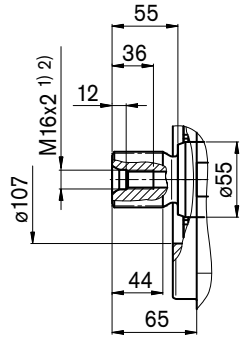
2) L'alloggiamento e quota longitudinale con flangia SAE J617 n. 3 è più corta di 5 mm rispetto all'alloggiamento standard.

Dimensioni, grandezza nominale 130/145

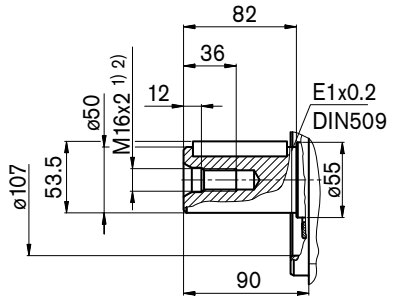
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

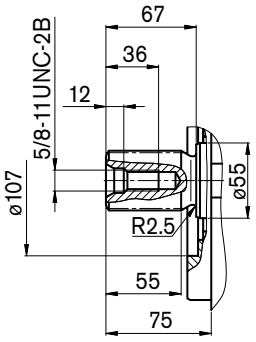
Z Albero dentato DIN 5480
W50x2x30x24x9g



P Albero cil. con chiavetta DIN 6885,
AS14x9x80



S Albero dentato SAE J744
1 3/4 in 13T 8/16DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 in M12x1,75;	17 prof.	400	O
A_1	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 1/4 in M14x2;	19 prof.	400	O
S, S_1	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3 in M16x2;	24 prof.	30 2[6]	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M26x1,5;	16 prof.	10	[5]
R	Sfiato	DIN 3852	M26x1,5;	16 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

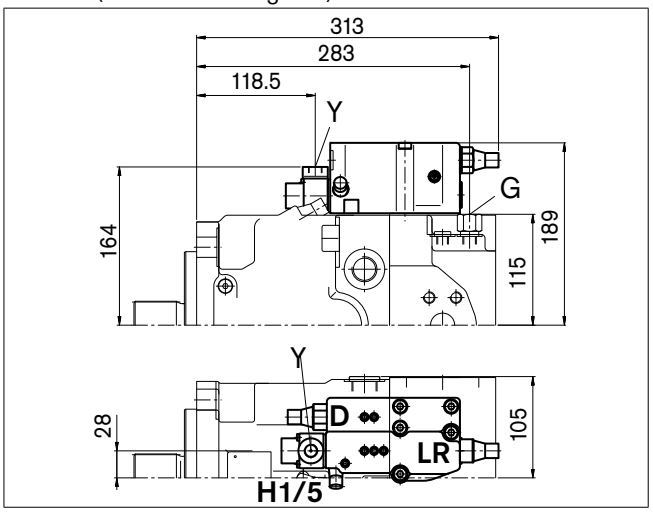
[1] Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
[2] Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
[3] ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
[4] in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
[5] in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
[6] con pompa di carico
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 130/145

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

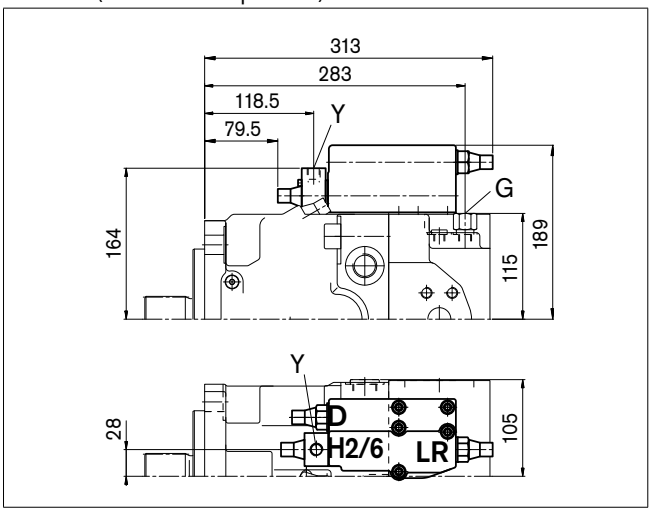
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



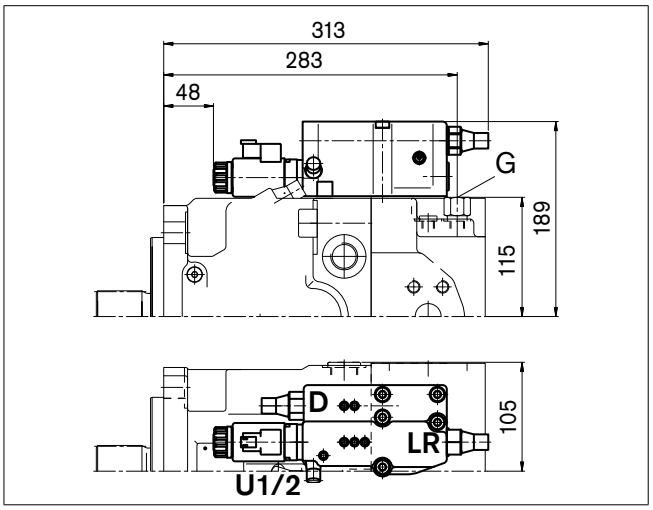
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



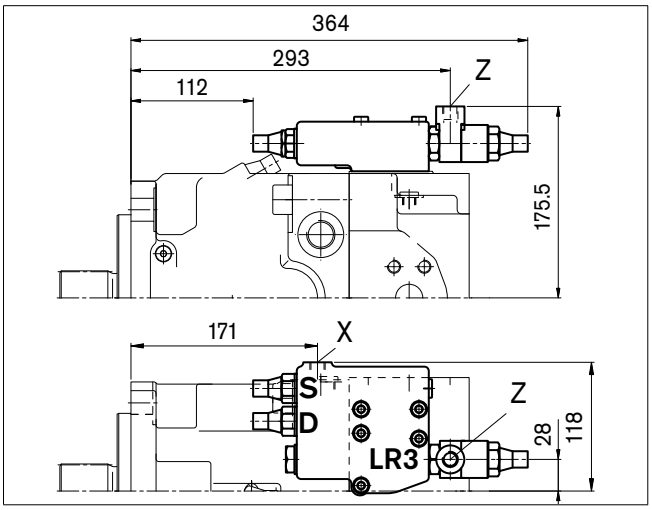
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



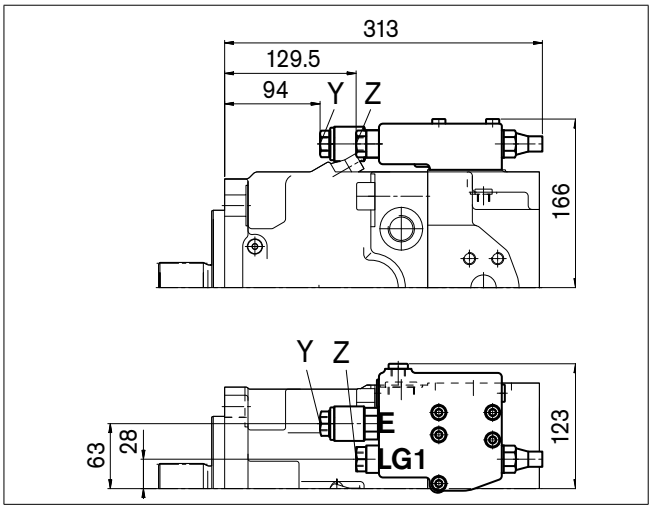
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



LG1E

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (negativa) e cut-off a 2 livelli



LG2E

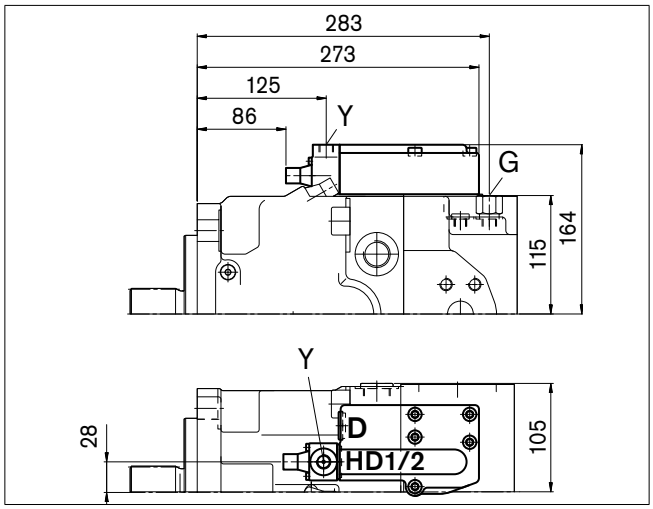
Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (positiva) e cut-off a 2 livelli

Dimensioni, grandezza nominale 130/145

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

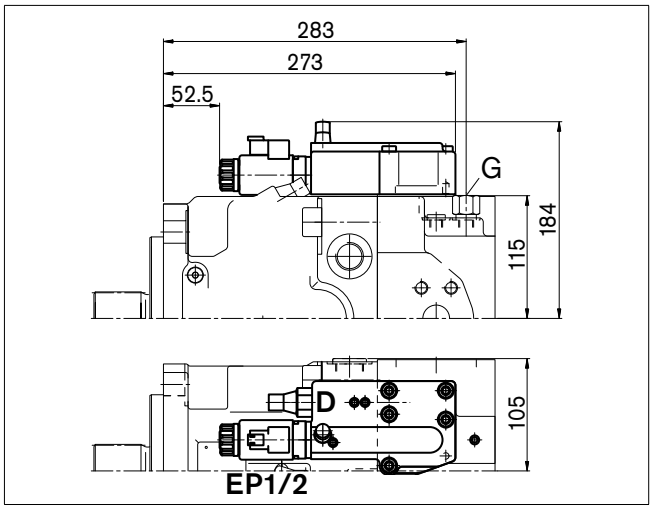
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



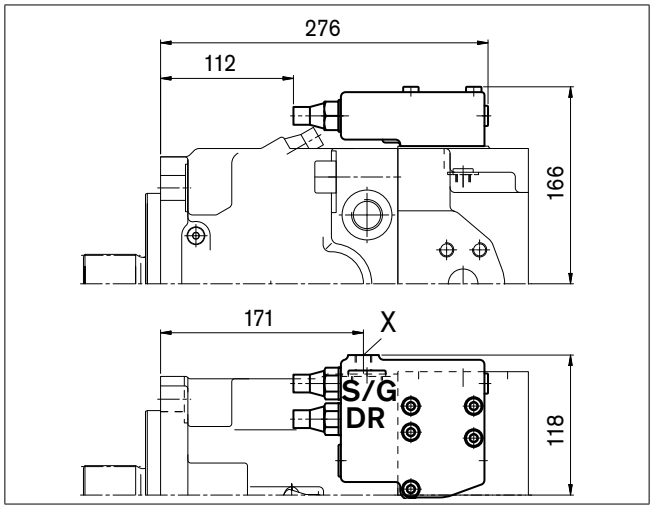
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



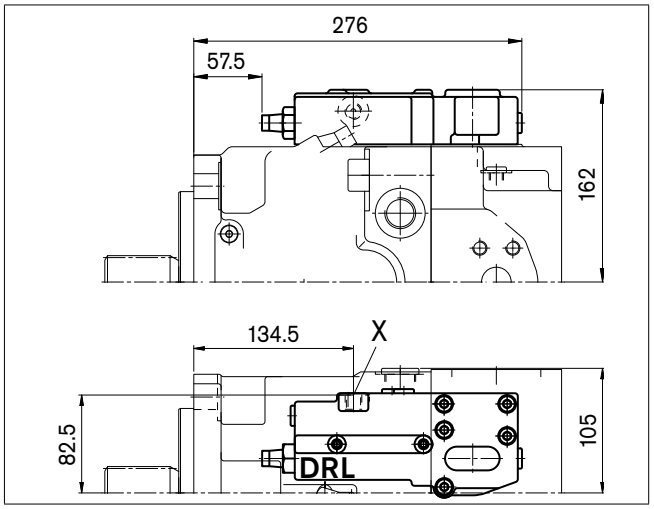
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



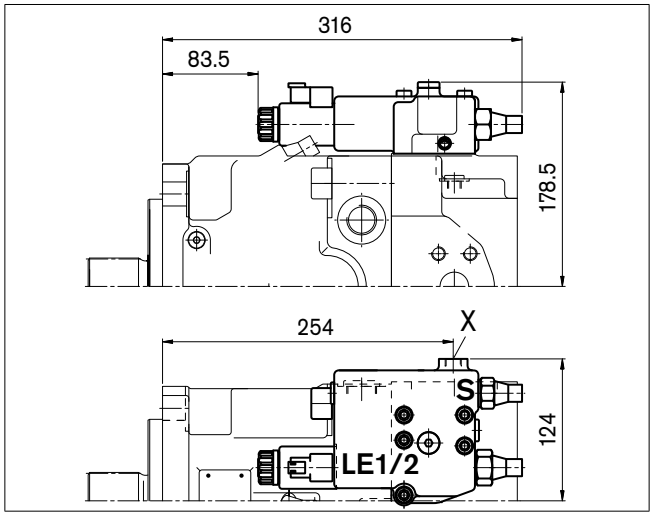
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



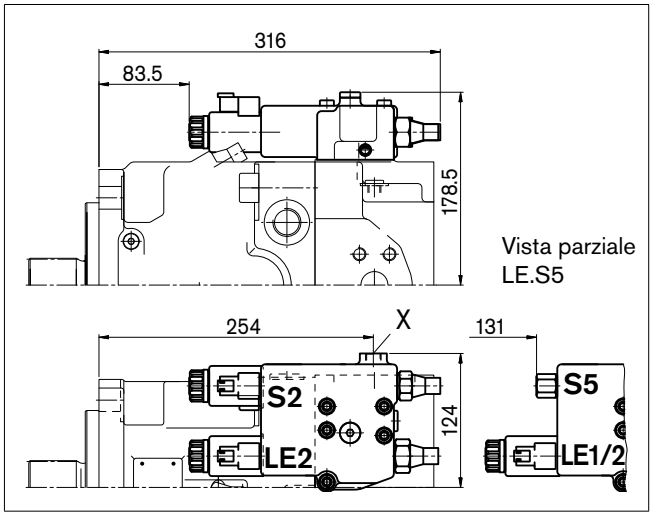
LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

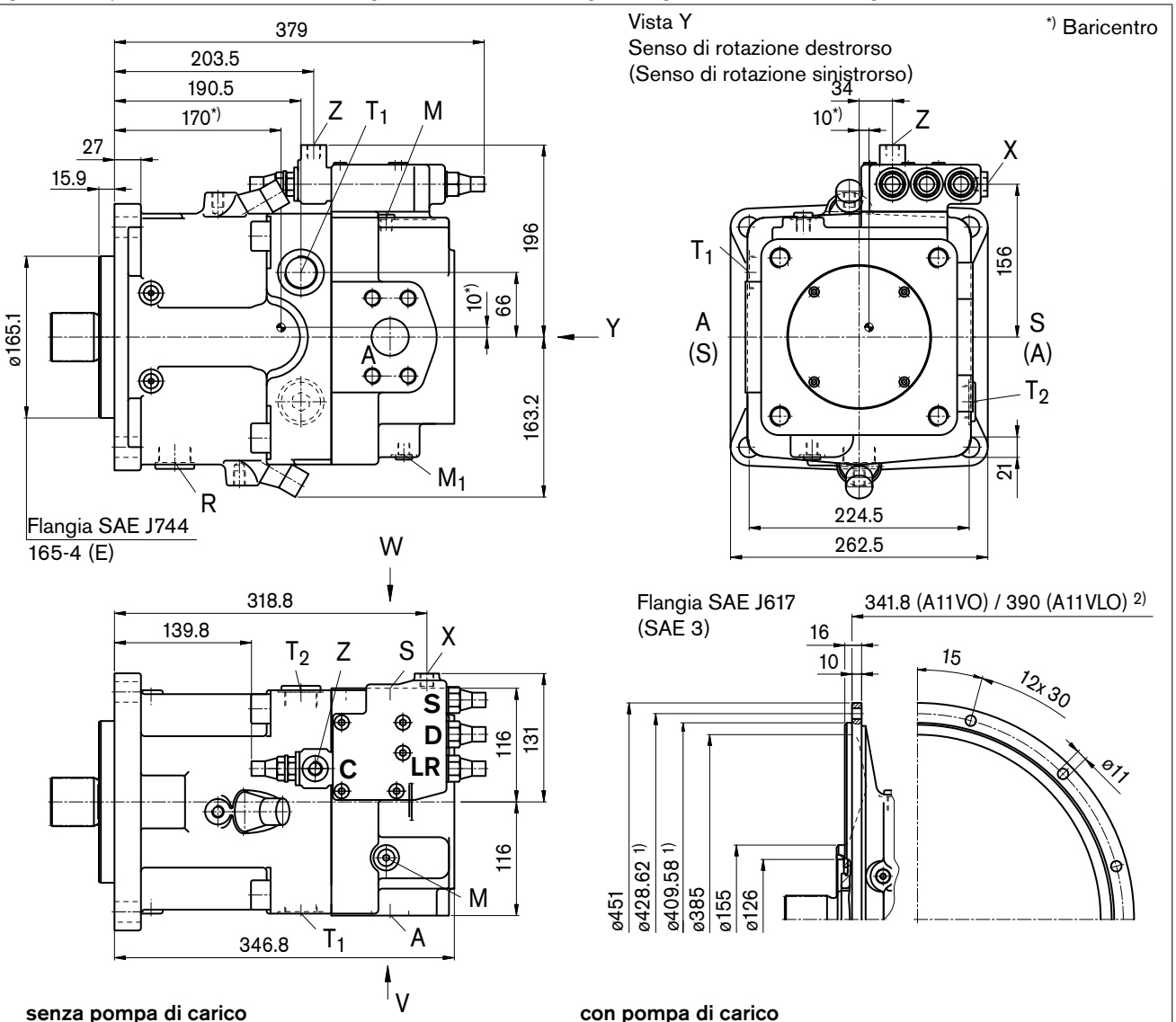


Dimensioni, grandezza nominale 190

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

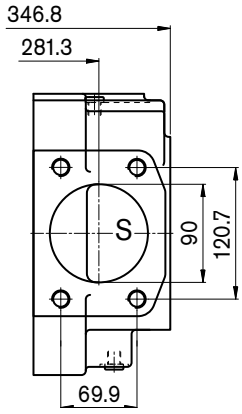
LRDCS

Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S

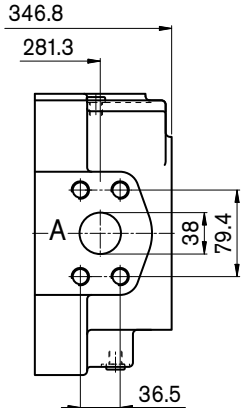


senza pompa di carico

Vista parziale W

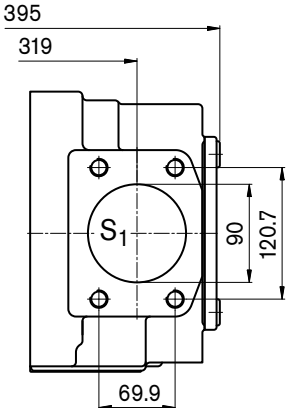


Vista parziale V

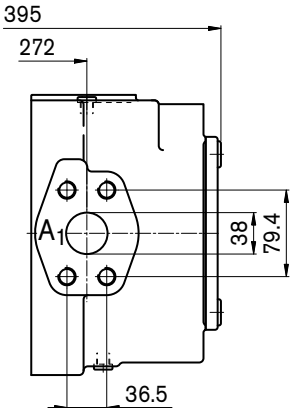


con pompa di carico

Vista parziale W



Vista parziale V



1) Quote ai sensi di SAE J617 n. 3, adatto all'attacco all'alloggiamento del volano di un motore a combustione

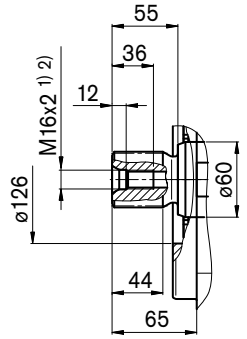
2) L'alloggiamento e quota longitudinale con flangia SAE J617 n. 3 è più corta di 5 mm rispetto all'alloggiamento standard.

Dimensioni, grandezza nominale 190

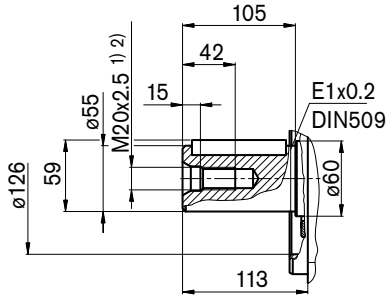
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

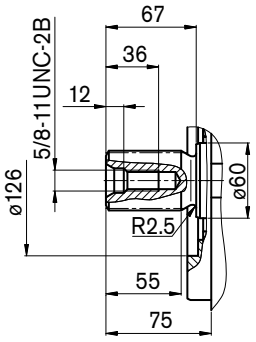
Z Albero dentato DIN 5480
W50x2x30x24x9g



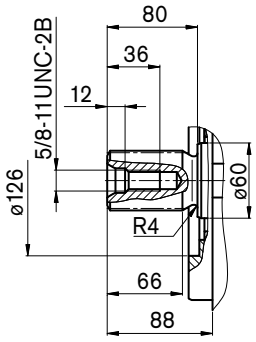
P Albero cil. con chiavetta DIN 6885,
AS16x10x100



S Albero dentato SAE J744
1 3/4 in 13T 8/16DP 3)



T Albero dentato SAE J744
2 in 15T 8/16DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A, A_1	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 1/2 in M16x2;	21 prof.	400	O
S, S_1	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3 1/2 in M16x2;	24 prof.	30 2[6]	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M33x2;	18 prof.	10	[5]
R	Sfiato	DIN 3852	M33x2;	18 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

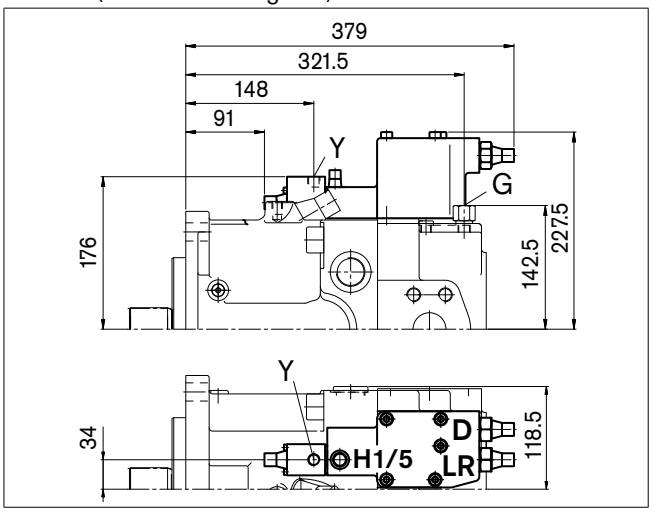
1) Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
2) Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
3) ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
4) in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
5) in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
6) con pompa di carico
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 190

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

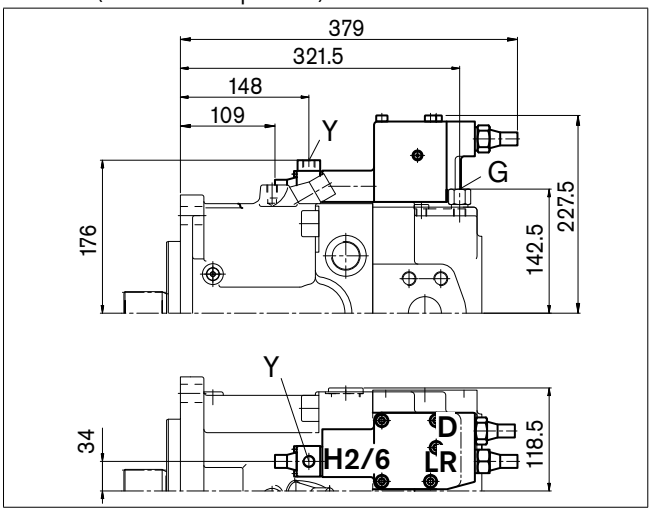
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



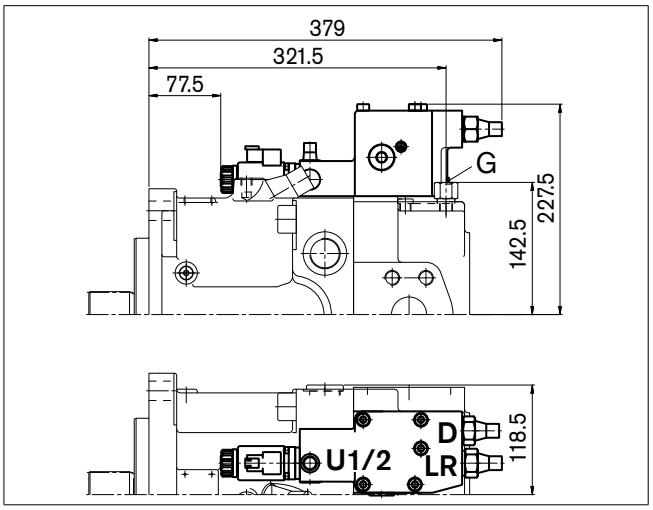
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



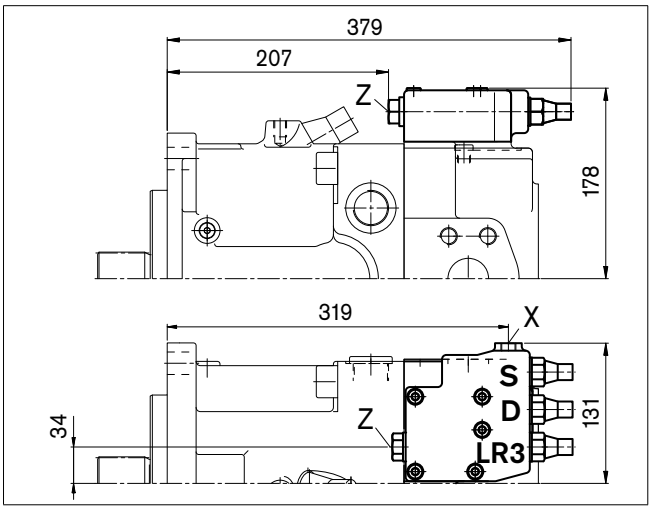
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



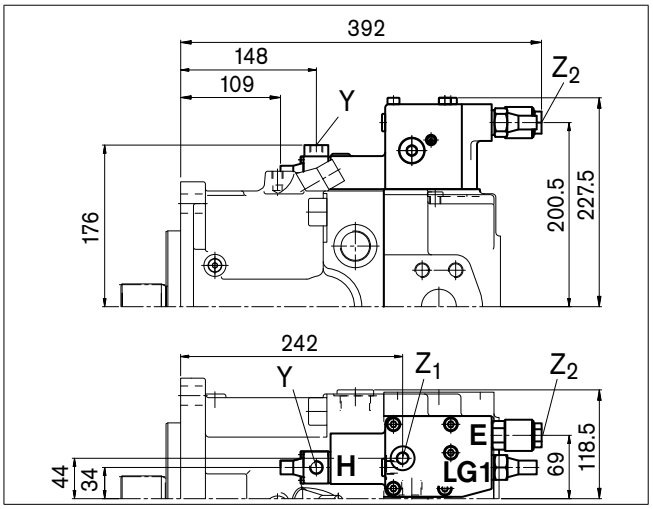
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



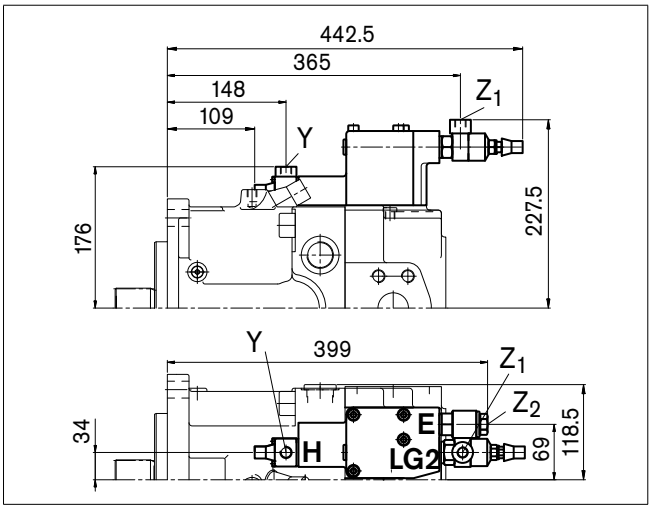
LG1EH

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (neg.), cut-off a 2 livelli e limitazione della corsa idraulica



LG2EH

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (pos.), cut-off a 2 livelli e limitazione della corsa idraulica

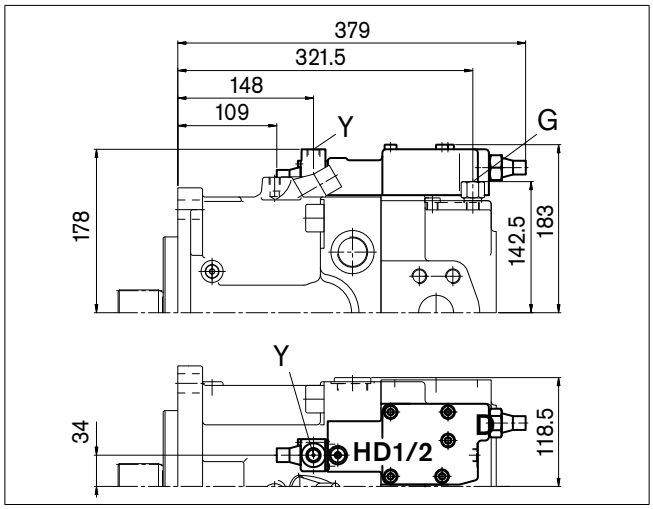


Dimensioni, grandezza nominale 190

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

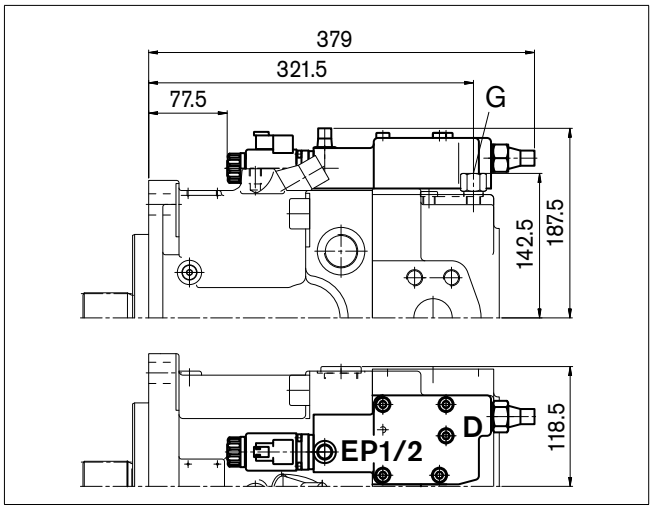
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



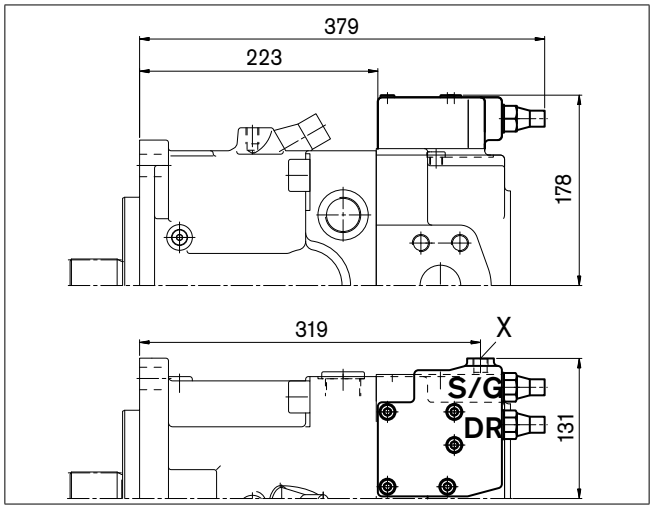
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



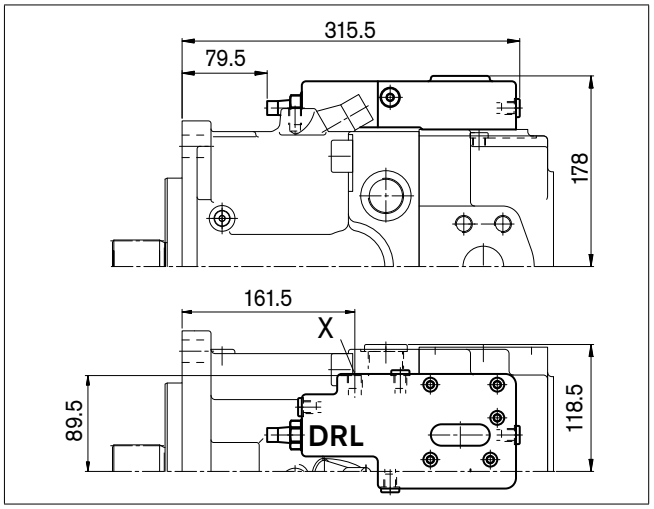
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



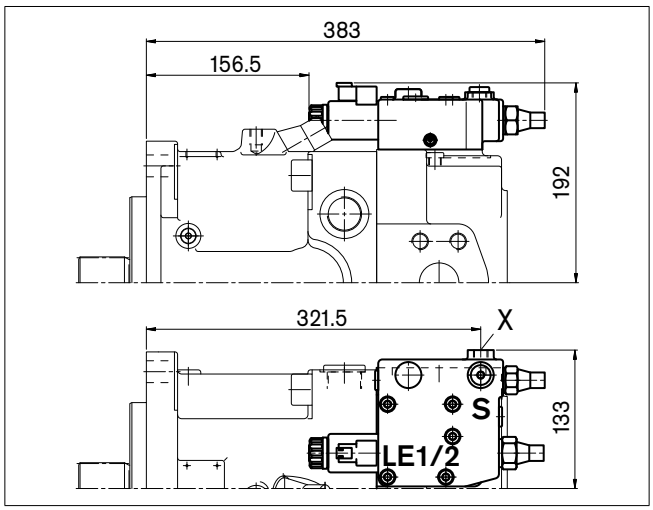
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



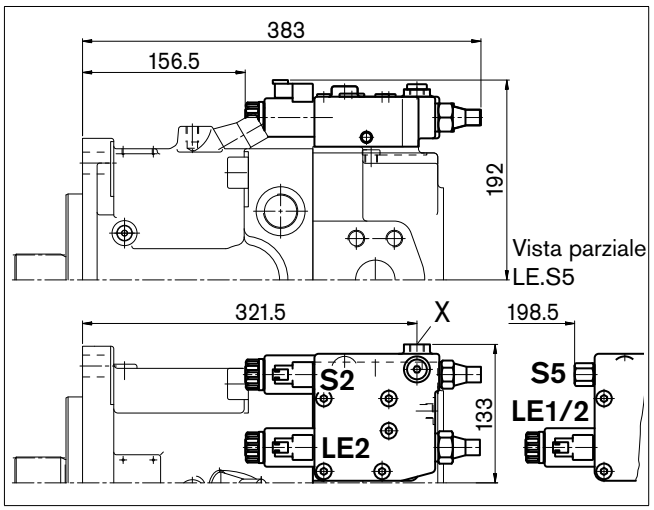
LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



LE2S2/LE1S5/LE2S5

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile

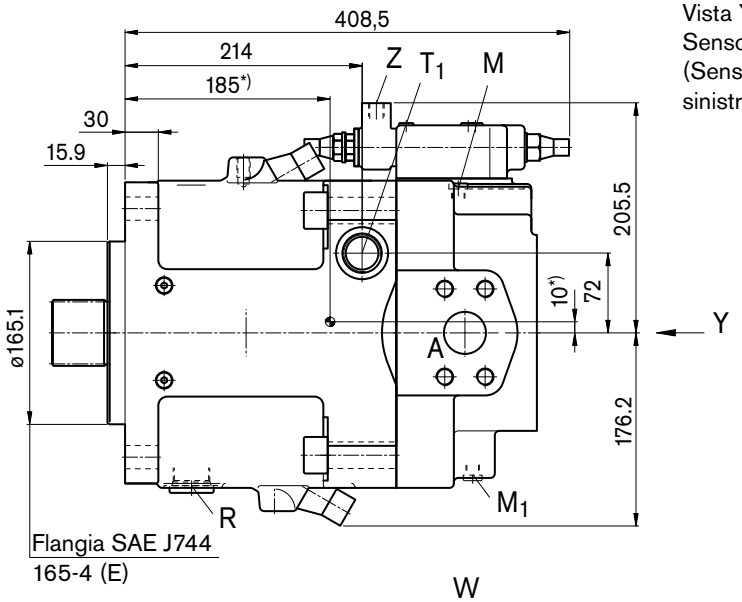


Dimensioni, grandezza nominale 260

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

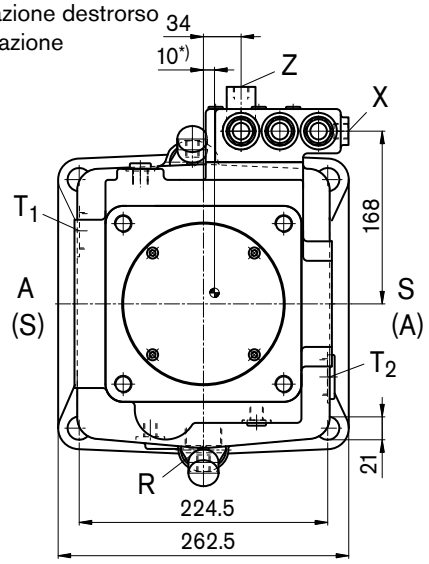
LRDCS

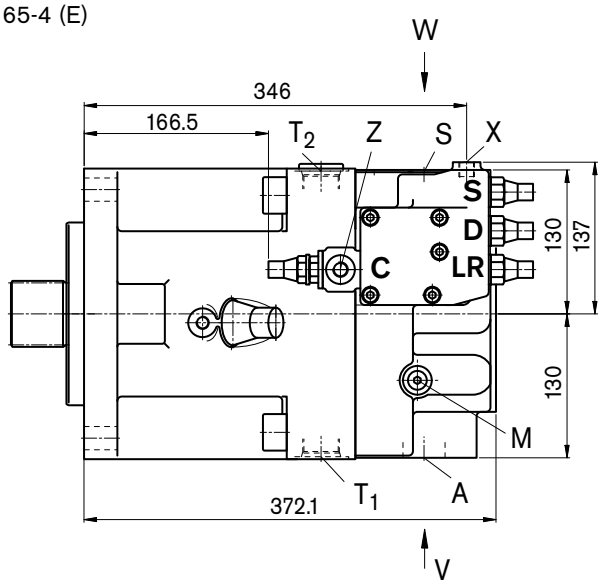
Regolatore di potenza LR con cut-off D, regolazione Cross Sensing C e regolazione Load Sensing S



Vista Y
Senso di rotazione destrorso
(Senso di rotazione sinistrorso)

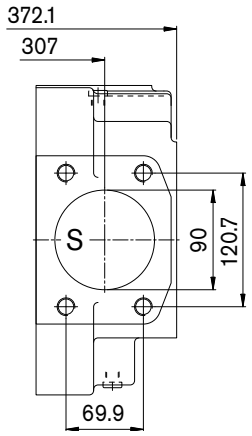
*) Baricentro



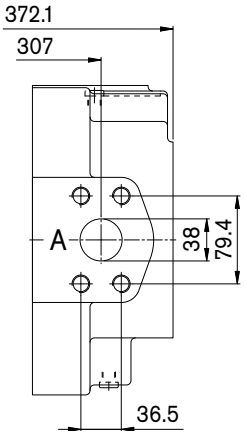


senza pompa di carico

Vista parziale W

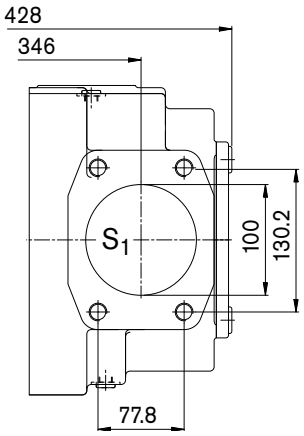


Vista parziale V

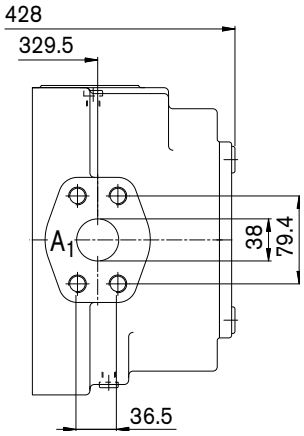


con pompa di carico

Vista parziale W



Vista parziale V

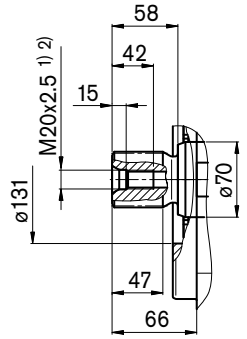


Dimensioni, grandezza nominale 260

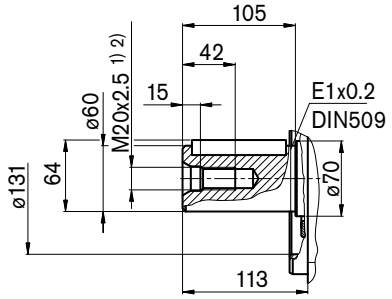
Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

Estremità albero

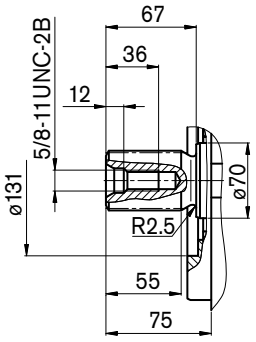
Z Albero dentato DIN 5480
W60x2x30x28x9g



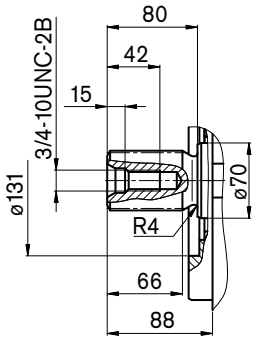
P Albero cil. con chiavetta DIN 6885,
AS18x11x100



S Albero dentato SAE J744
1 3/4 in 13T 8/16DP 3)



T Albero dentato SAE J744
2 1/4 in 17T 8/16DP 3)



Attacchi

Denominazione	Funzione	Norma	Grandezza[2]		Pressione max. (bar) [4]	Stato
A, A_1	Attacco d'utenza Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	1 1/2 in M16x2;	21 prof.	400	O
S	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	3 1/2 in M16x2;	24 prof.	30	O
S_1	Attacco di aspirazione Filettatura di fissaggio	SAE J518 DIN 13	4 in M16x2;	21 prof.	2[6]	O
T_1, T_2	Attacco serbatoio	DIN 3852	M33x2;	16 prof.	10	[5]
R	Sfiato	DIN 3852	M33x2;	16 prof.	10	X
M_1	Punto di misurazione, camera di regolazione	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
M	Punto di misurazione, attacco d'utenza	DIN 3852	M12x1,5;	12 prof.	400	X
X	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Load Sensing (S) e cut-off con comando a distanza (G)	DIN 3852	M14x1,5	12 prof.	400	O
Y	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con limitazione della corsa (H...), cut-off a 2 livelli (E) e HD	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O
Z	Raccordo pressione di pilotaggio per esecuzione con Cross Sensing (C) e override di potenza (LR3) Override di potenza (LG1)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	 400 40	O
G	Attacco per pressione di comando (regolatore) per esecuzione con limitazione della corsa (H..., U2), HP ed EP con raccordo filettato GE10 - PLM (altrimenti chiuso)	DIN 3852	M14x1,5;	12 prof.	40	O

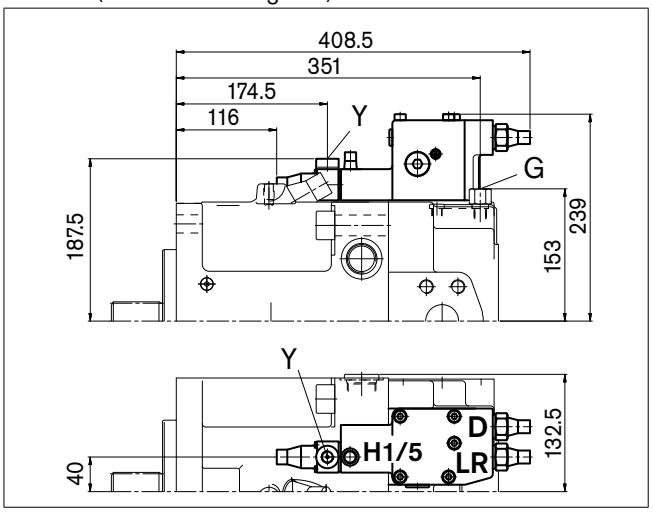
[1] Foro di centraggio secondo DIN 332 (filettatura secondo DIN 13)
[2] Per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64
[3] ANSI B92.1a-1976, angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
[4] in base ai parametri di regolazione e alla pressione d'esercizio
[5] in base alla posizione di montaggio, andrà collegato T1 oppure T2 (vedere anche pagina 61)
[6] con pompa di carico
O = aperto, deve essere collegato (chiuso alla consegna)
X = chiuso (in normale esercizio)

Dimensioni, grandezza nominale 260

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

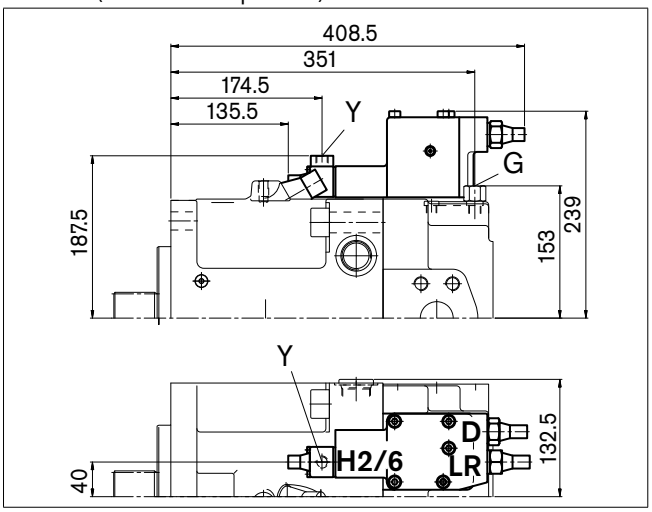
LRDH1/LRDH5

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica negativa)



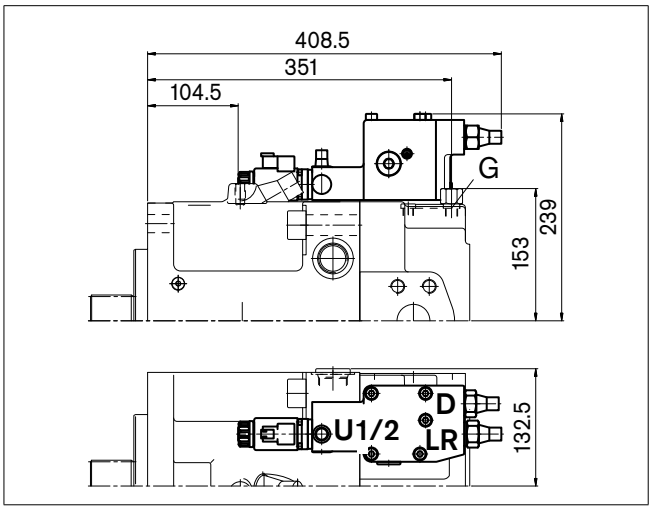
LRDH2/LRDH6

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa idraulica (caratteristica positiva)



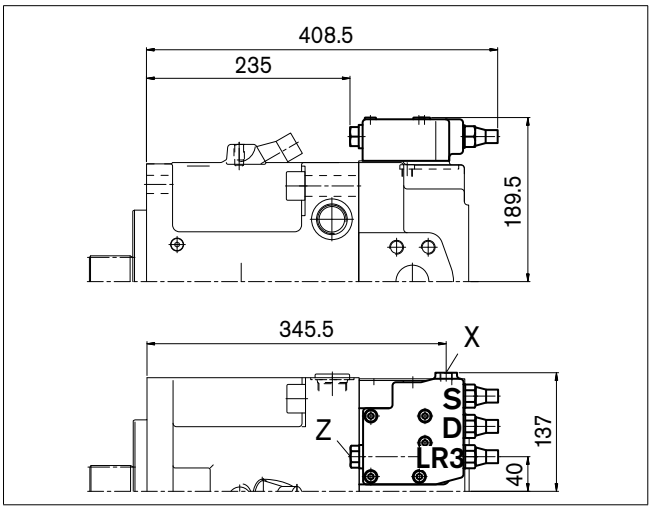
LRDU1/LRDU2

Regolatore di potenza con cut-off e limitazione della corsa elettrica (caratteristica positiva)



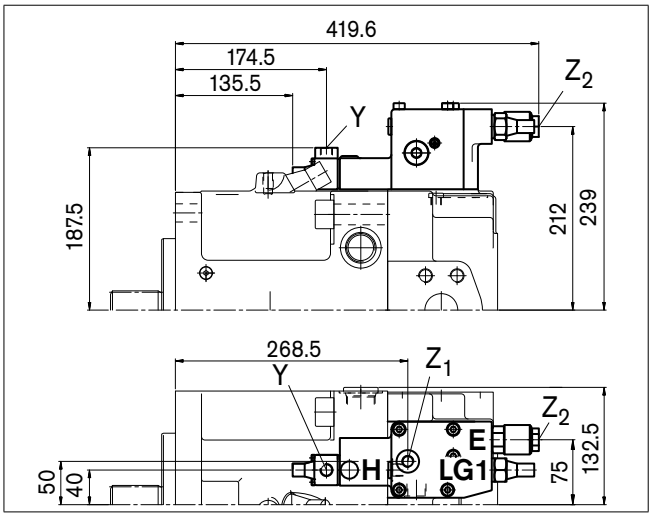
LR3DS

Regolatore di potenza con override in funzione dell'alta pressione, cut-off e regolazione Load-Sensing



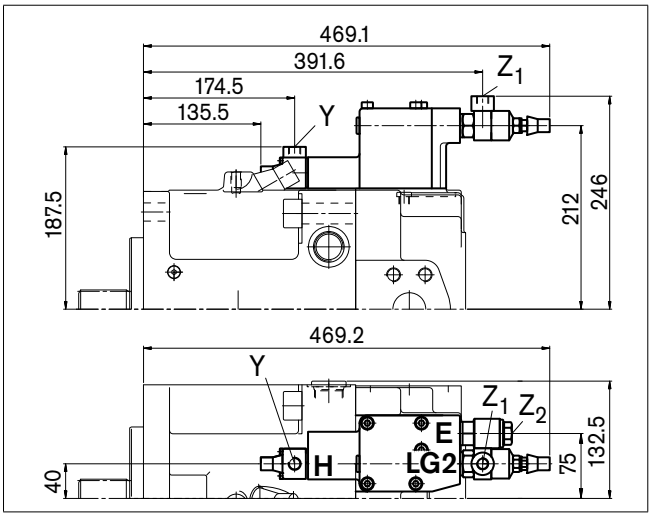
LG1EH

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (neg.), cut-off a 2 livelli e limitazione della corsa idraulica



LG2EH

Regolatore di potenza con override in funzione della pressione di pilotaggio (pos.), cut-off a 2 livelli e limitazione della corsa idraulica

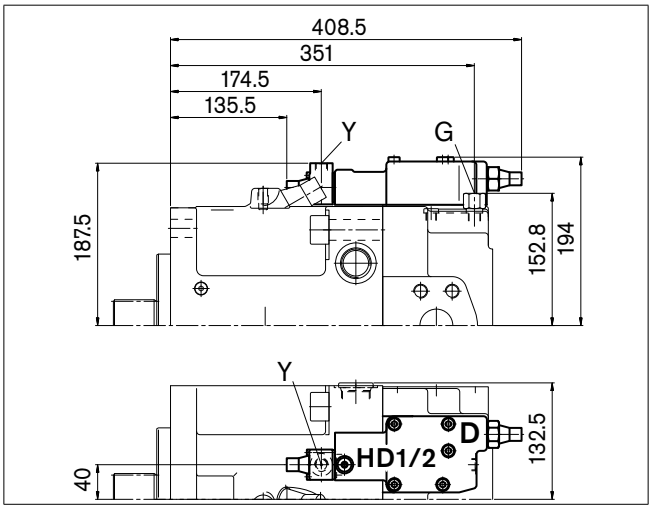


Dimensioni, grandezza nominale 260

Prima di configurare l'unità, si prega di richiedere il disegno vincolante ai fini del montaggio. Quote in mm

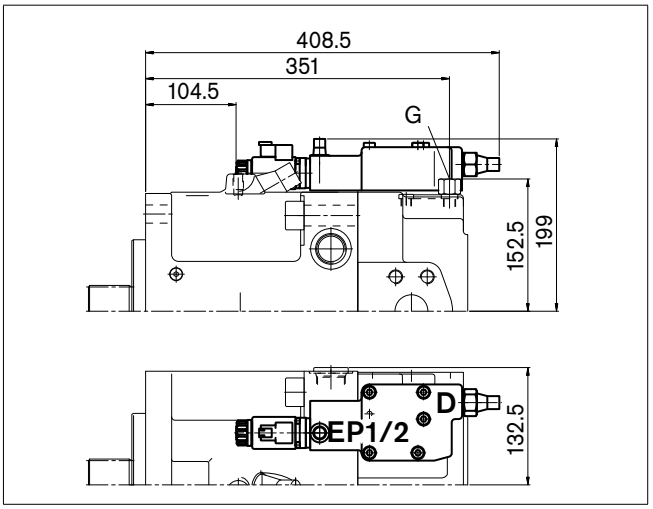
HD1D/HD2D

Regolazione idraulica, in funzione della pressione di pilotaggio, con cut-off



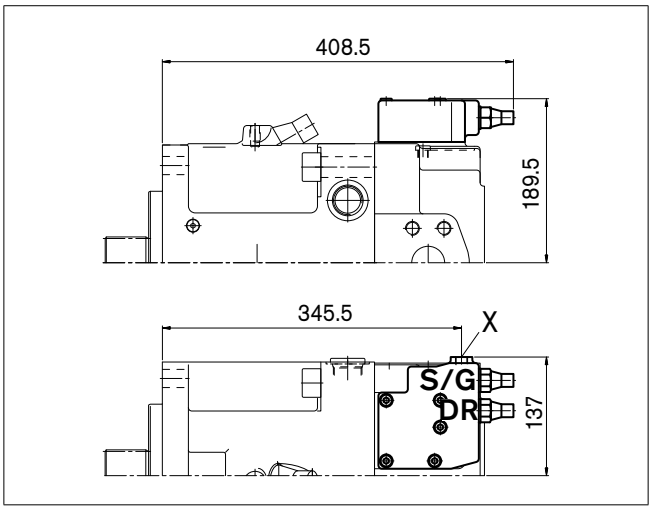
EP1D/EP2D

Regolazione elettrica con magnete proporzionale e cut-off



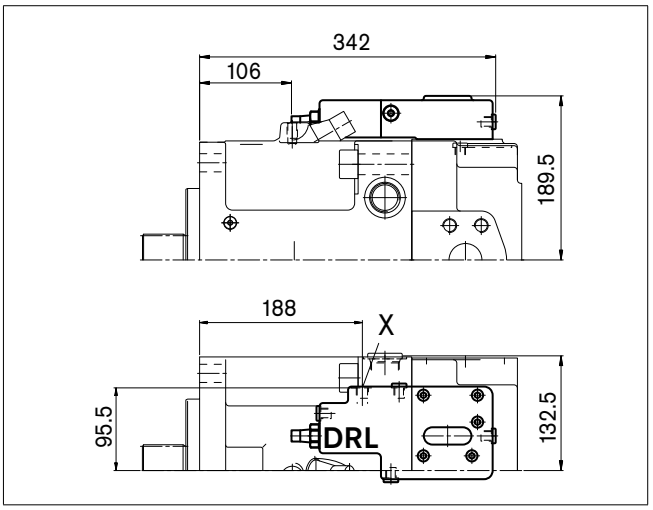
DRS/DRG

Regolatore di pressione con regolazione load-sensing
Regolatore di pressione con comando a distanza



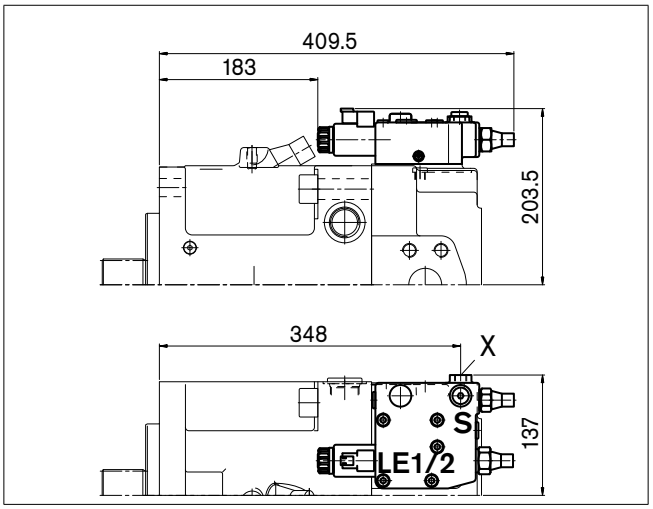
DRL

Regolatore di pressione per il funzionamento in parallelo



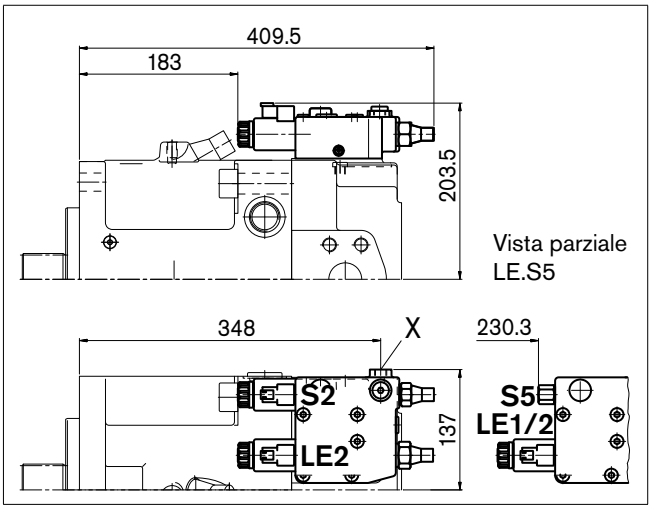
LE1S/LE2S

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing



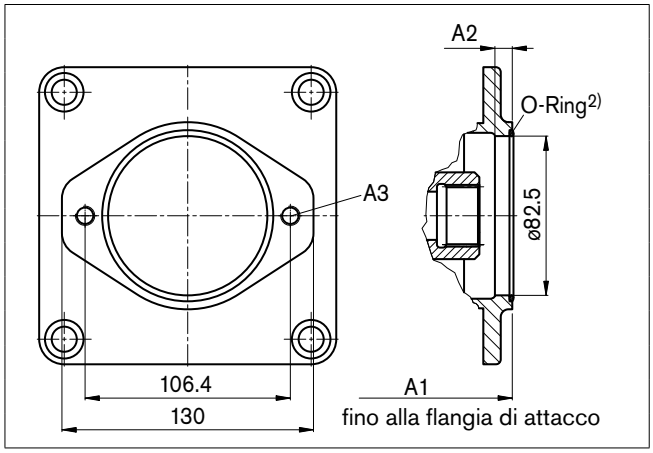
LE2S2/LE1S5/LE2S5

Regolatore di potenza con override elettrico (negativo) e regolazione Load Sensing, sovracomandabile



Dimensioni prese di moto passanti

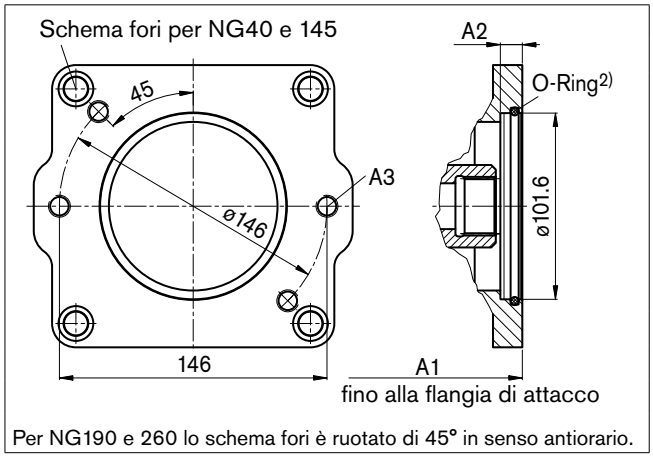
Flangia SAE J744 - 82-2 (A) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 5/8 in 9T 16/32 DP[1] (SAE J744 16-4 (A) **K01**
3/4 in 11T 16/32 DP[1] (SAE J744 19-4 (A-B)) **K52**



GN	A1 K01	A1 K52	A2	A3[3]
40	240	240	8	M10x1,5; 15 prof.
60	257	257	–	M10x1,5; 15 prof.
75	275	275	–	M10x1,5; 15 prof.
95	306	306	–	M10x1,5; 12,5 prof.
130/145	329	329	–	M10x1,5; 12,5 prof.
130/145*	363	363	–	M10x1,5; 12,5 prof.
190	359,8	359,8	–	M10x1,5; 13 prof.
190*	394	394	–	M10x1,5; 13 prof.
260	385	385	–	M10x1,5; 13 prof.
260*	427,3	427,3	–	M10x1,5; 13 prof.

*) Versione con pompa di carico

Flangia SAE J744 101-2 (B) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 7/8 in 13T 16/32 DP[1] (SAE J744 22-4 (B)) **K02**
1 in 15T 16/32 DP[1] (SAE J744 25-4 (B-B)) **K04**
Mozzo per albero dentato ai sensi di DIN 5480 W35x2x30x16x9g **K79**

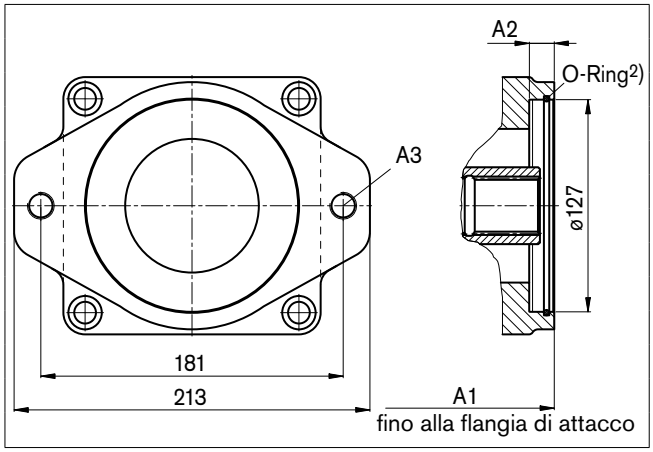


Per NG190 e 260 lo schema fori è ruotato di 45° in senso antiorario.

GN	A1 K02	A1 K04	A1 K79	A2	A3[3]
40	244	244		10	M12x1,75; 19 prof.
60	261	261	261	10	M12x1,75; 19 prof.
75	279	279		10	M12x1,75; 19 prof.
95	303	303	303	10	M12x1,75; 16 prof.
130/145	326	326	326	10	M12x1,75; 16 prof.
130/145*	360	360	360	10	M12x1,75; 16 prof.
190	371,8	369,8	361,8	–	M12x1,75; 15 prof.
190*	404	404	394	–	M12x1,75; 15 prof.
260	395	395	395	–	M12x1,75; 15 prof.
260*	437,5	437,5	437,5	–	M12x1,75; 15 prof.

*) Versione con pompa di carico

Flangia SAE J744 - 127-2 (C) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 1 1/4 in 14T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C)) **K07**
1 1/2 in 17T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 38-4 (C-C)) **K24**
Mozzo per albero dentato ai sensi di DIN 5480 W30x2x30x14x9g **K80**
W35x2x30x16x9g **K61**



GN	A1 K07	A1 K24	A1 K80	A1 K61	A2	A3[3]
60	272	–	265	265	13	M16x2; 20 prof.
75	290	–	283	283	13	M16x2; 20 prof.
95	318	318	318	318	13	M16x2; 16 prof.
130/145	330	330	330	330	13	M16x2; 20 prof.
130/145*	364	364	364	364	13	M16x2; 20 prof.

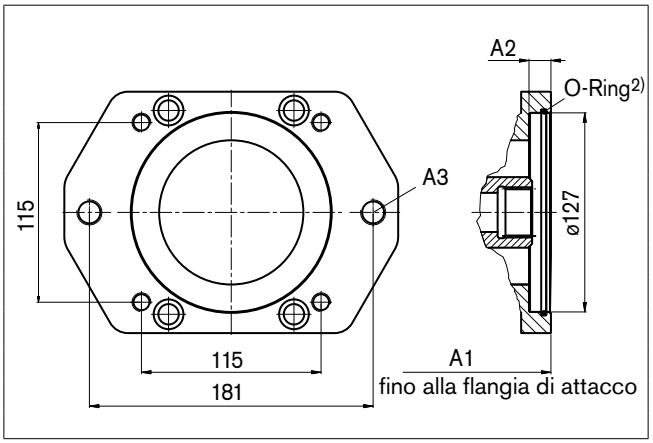
*) Versione con pompa di carico

Avvertenza:
La flangia di attacco può anche essere ruotata di 90°. Posizione standard come rappresentato. In caso di necessità si prega di indicare per esteso.

1) Angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
2) L'O-ring è in dotazione
3) DIN 13, per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64

Dimensioni prese di moto passanti

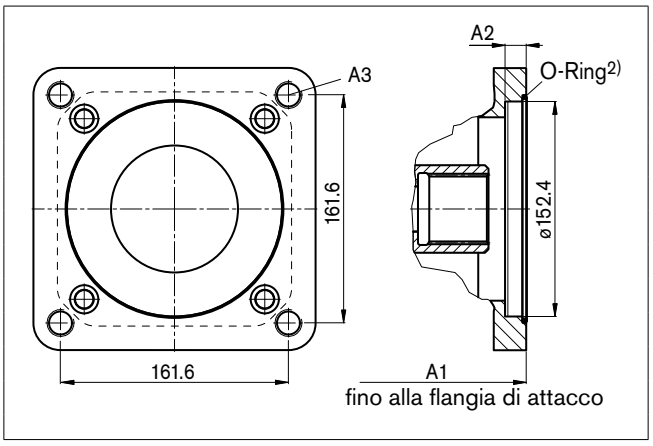
Flangia SAE J744–127-2+4 (A) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 1 1/4 in 14T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C)) **K07**
1 1/2 in 17T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 38-4 (C-C)) **K24**
Mozzo per albero dentato ai sensi di DIN 5480 W30x2x30x14x9g **K80**
W35x2x30x16x9g **K61**



	A1				A2	A3[3]
GN	K07	K24	K80	K61		
190	367,8	367,8	367,8	367,8	13	M16x2; 19 prof.
190*	400	400	400	400	13	M16x2; 19 prof.
260	391,5	391,5	391,5	391,5	13	M16x2; 19 prof.
260*	433,5	433,5	433,5	433,5	13	M16x2; 19 prof.

*) Versione con pompa di carico

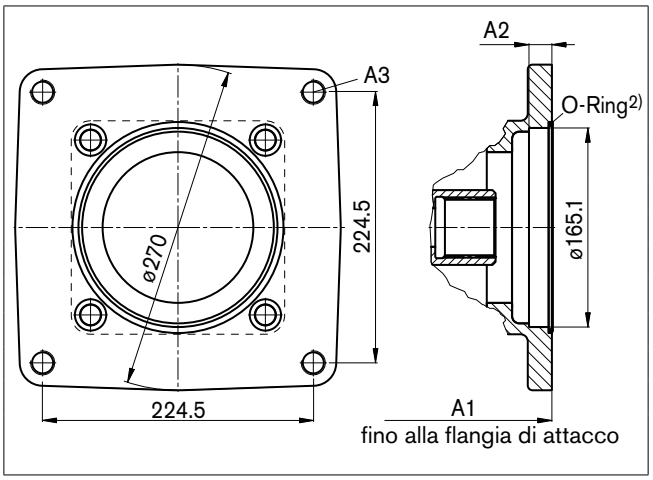
Flangia SAE J744 – 152-4 (D) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 1 1/4 in 14T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C)) **K86**
1 3/4 in 13T 8/16 DP[1] (SAE J744 – 44-4 (D)) **K17**
Mozzo per albero dentato ai sensi di DIN 5480 W40x2x30x18x9g **K81**
W45x2x30x21x9g **K82**
W50x2x30x24x9g **K83**



	A1					A2	A3[3]
GN	K86	K17	K81	K82	K83		
75	290	–	290	–	–	13	M20x2,5; 28 prof.
95	317	327	317	317	–	30	M20x2,5; 25 prof.
130/145	340	350	340	340	340	30	M20x2,5; 25 prof.
130/145*	374	384	374	374	374	30	M20x2,5; 25 prof.
190	392	392	392	392	392	13	M20x2,5; 22 prof.
190*	424	424	424	424	424	13	M20x2,5; 22 prof.
260	417	417	417	417	417	13	M20x2,5; 22 prof.
260*	459	459	459	459	459	13	M20x2,5; 22 prof.

*) Versione con pompa di carico

Flangia SAE J744 – 101-2 (E) **Mozzo** per albero dentato ai sensi di ANSI B92.1a-1976 1 3/4 in 13T 16/32 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C)) **K72**
Mozzo per albero dentato ai sensi di DIN 5480 W50x2x30x24x9g) **K84**
W60x2x30x28x9g **K67**



	A1			A2	A3[3]
GN	K72	K84	K67		
190	376,8	376,8	–	19	M20x2,5; 20 prof.
190*	409	409	–	19	M20x2,5; 20 prof.
260	417	400	400	19	M20x2,5; 20 prof.
260*	459	442,5	442,5	19	M20x2,5; 20 prof.

*) Versione con pompa di carico

Avvertenza:
La flangia di attacco può anche essere ruotata di 90°. Posizione standard come rappresentato. In caso di necessità si prega di indicare per esteso.

[1] Angolo d'ingranamento 30°, foro a fondo piano, centraggio sui fianchi, classe di tolleranza 5
[2] L'O-ring è in dotazione
[3] DIN 13, per le coppie di serraggio max. occorrerà attenersi alle avvertenze generali a pag. 64

Prospetto delle possibilità di montaggio su A11V(L)O

Presa di moto passante	A11VO		Possibilità di montaggio – 2ª pompa							Presa di moto passante
Flangia	Mozzo per albero dentato	Sigla	A11VO GN (albero)	A10V(S)O/31 GN (albero)	A10V(S)O/53 GN (albero)	A4FO GN (albero)	A4VG GN (albero)	A10VG GN (albero)	Pompa ad ingranaggi esterni	disponibile per GN
82-2 (A)	5/8 in	K01	–	18 (U)	10 (U)	–	–	–	Dimensione F NG4-22 [1]	40...260
	3/4 in	K52	–	18 (S)	10 (S)	–	–	–	–	40...260
101-2 (B)	7/8 in	K02	–	28 (S, R) 45 (U)	28 (S, R) 45 (U, W)	16, 22, 28 (S)	–	18 (S)	Dimensione N NG20-32 [1] Dimensione G NG38-45 [1]	40...260
	1 in	K04	40 (S)	45 (S, R)	45 (S, R) 60 (U, W)	–	28 (S)	28, 45 (S)	–	40...260
	W35	K79	40 (Z)	–	–	–	–	–	–	40...260
127-2 (C)	1 1/4 in	K07	60 (S)	71 (S, R) 100 (U)	60 (S) [2] 85 (U)	–	40, 56, 71 (S)	63 (S)	–	60...260
	1 1/2 in	K24	–	100 (S)	85 (S)	–	–	–	–	95...260
	W30	K80	–	–	–	–	40, 56 (Z)	–	–	60...260
	W35	K61	60 (Z)	–	–	–	40, 56 (A) 71 (Z)	–	–	60...260
152-4 (D)	1 1/4 in	K86	75 (S)	–	–	–	–	–	–	75...260
	1 3/4 in	K17	95, 130, 145 (S)	140 (S)	–	–	90, 125 (S)	–	–	130...260
	W40	K81	75 (Z)	–	–	–	125 (Z)	–	–	75...260
	W45	K82	95 (Z)	–	–	–	90, 125 (A)	–	–	95...260
	W50	K83	130, 145 (Z)	–	–	–	–	–	–	130...260
165-4 (E)	1 3/4 in	K72	190, 260 (S)	–	–	–	180, 250 (S)	–	–	190...260
	W50	K84	190 (Z)	–	–	–	180 (Z)	–	–	190...260
	W60	K67	260 (Z)	–	–	–	–	–	–	260

[1] Rexroth raccomanda esecuzioni speciali delle pompe a ingranaggi. Si prega di contattarci.
[2] A10VO con flangia a 4 fori montabile solo su A11V(L)O 190 e 260.

Pompa combinata A11VO+A11VO

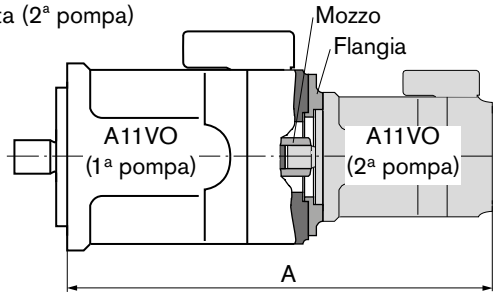
Lunghezza complessiva A [1]

A11VO	2. pompa									
1. pompa	NG40	NG60	NG75	NG95	NG130/145	NG130/145 [2]	NG190	NG190 [2]	NG260	NG260 [2]
NG40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
NG60	490	507	–	–	–	–	–	–	–	–
NG75	–	525	550	–	–	–	–	–	–	–
NG95	528	560	577	604	–	–	–	–	–	–
NG130/145	551	572	600	627	650	698	–	–	–	–
NG130/145 [2]	585	606	634	661	684	732	–	–	–	–
NG190	586,8	609,8	652	679	702	750	723,6	772,3	–	–
NG190 [2]	619	642	684	711	734	782	755,8	804,5	–	–
NG260	620	633,5	677	704	727	775	746,8	795,5	772	828
NG260 [2]	662,5	675,5	719	746	769	817	789,3	838	814,5	870,5

[1] In caso di utilizzo dell'albero Z (albero dentato DIN 5480) per la pompa montata (2ª pompa)
[2] Versione con pompa di carico

In fase di ordinazione di pompe combinate, le denominazioni di tipo della 1ª e della 2ª pompa andranno associate ad un segno "+".
Codice di identificazione 1ª pompa + codice di identificazione 2ª pompa

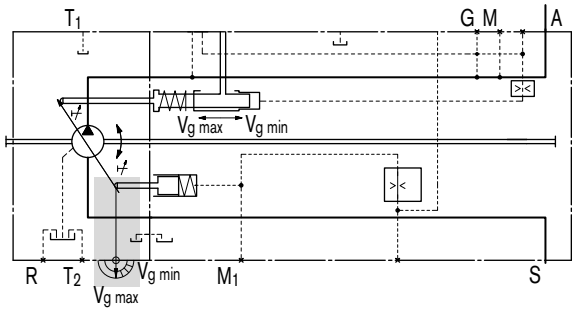
Esempio d'ordinazione:
A11VO130LRDS/10R-NZD12K61 + A11VO60LRDS/10R-NZC12N00

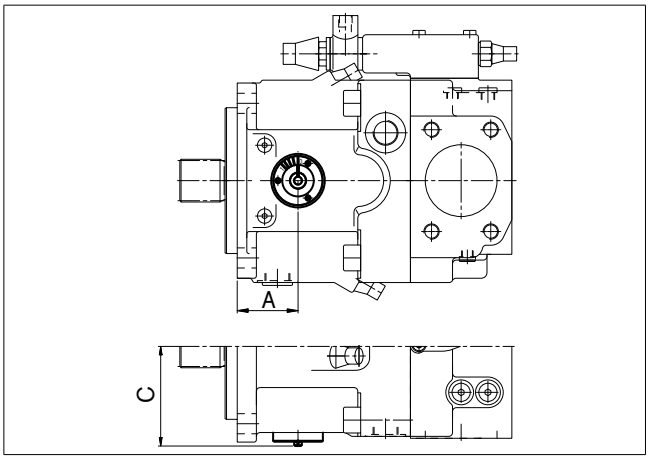


Indicatore dell'angolo di rotazione

Indicatore ottico dell'angolo di rotazione, V

Nell'indicatore ottico dell'angolo di rotazione, la posizione di rotazione della pompa viene visualizzata lateralmente sull'alloggiamento mediante una lancetta meccanica.



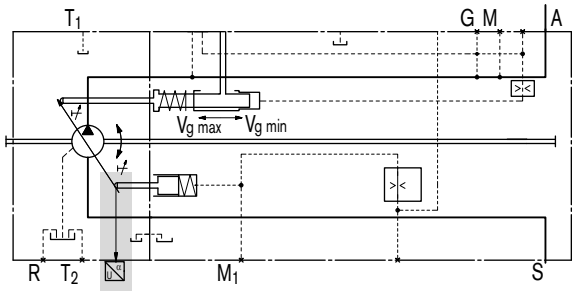


GN	A	C
40	50,5	84,0
60	non disponibile	
75	60,7	97,0
95	63,5	104,0
130	70,9	112,0
190	87,6	123,5
260	87,6	137,0

Sensore dell'angolo di rotazione elettrico, R

Nell'indicatore elettrico dell'angolo di rotazione, la posizione di rotazione della pompa viene misurata mediante un sensore dell'angolo di rotazione elettrico. Esso dispone di una robusta carcassa sigillata e di un componente elettronico integrato sviluppato per applicazioni automobilistiche.

Come grandezza in uscita, il sensore dell'angolo di rotazione effetto Hall fornisce una tensione proporzionale all'angolo di rotazione (vedere la tabella in basso).



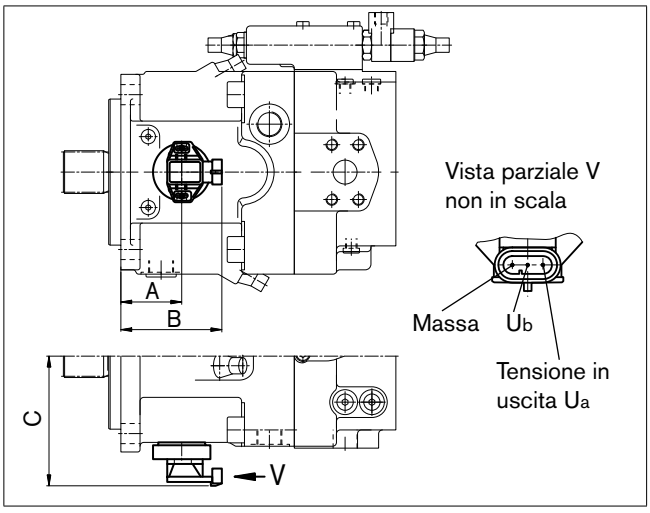
Parametri		
Tensione di alimentazione U_b	10...30 V DC	
Tensione in uscita U_a	2,5 V ($V_{g\ min}$)	4,5 V ($V_{g\ max.}$)
Protezione contro l'inversione di polarità	Resistenza ai cortocircuiti	
Resistenza EMC	Dettagli su richiesta	
Intervallo della temperatura di esercizio	-40° C...+125° C	
Resistenza alle vibrazioni Oscillazione sinusoidale EN 60068-2-6	10 *g* / 5...2000Hz	
Resistenza agli urti: Urti continuativi IEC 68-2-29	25 *g*	
Resistenza alla nebbia salina DIN50021-SS	96 h	
Grado di protezione secondo DIN/EN 60529	IP67 e IP69K	
Materiale della custodia	Plastica	

Connettore di collegamento

AMP Superseal 1,5; a 3 poli,
Cod. prod. Rexroth R902602132

composto da:	Cod. AMP
– 1 presa, 3 poli	282087-1
– 3 guarnizioni a cavo singolo, gialle	281934-2
– 3 contatti presa 1,8 - 3,3 mm	283025-1

Il connettore di collegamento non è compreso nell'oggetto di fornitura. Esso potrà essere fornito da Rexroth su richiesta.



GN	A	B	C
40	50,5	88,5	118,3
60	non disponibile		
75	60,7	98,7	131,3
95	63,5	101,5	138,3
130	70,9	108,9	146,3
190	87,6	125,6	157,8
260	87,6	125,6	171,3

Connettori per magneti

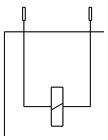
DEUTSCH DT04-2P-EP04, a 2 poli

pressofusi, senza diodo di soppressione
(standard) **P**

Grado di protezione secondo DIN/EN 60529: IP67 e IP69K

Simbolo di commutazione

senza diodo di soppressione
bidirezionale

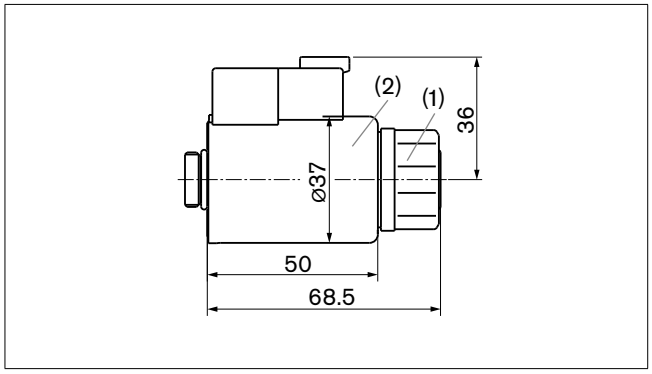


Connettore di collegamento

DEUTSCH DT06-2S-EP04
Cod. prod. Rexroth R902601804

composto da:	Siglatura DT
– 1 alloggiamento	DT06-2S-EP04
– 1 chiavetta	W2S
– 2 prese	0462-201-16141

Il connettore di collegamento non è compreso nell'oggetto di fornitura.
Esso potrà essere fornito da Rexroth su richiesta.



Avvertenze per magneti rotondi:

la posizione del connettore si può modificare ruotando il corpo del magnete.

Attenersi alla seguente procedura:

– 1. Allentare il dado di fissaggio (1)

– 2. Ruotare il corpo del magnete (2) nella posizione desiderata

– 3. Serrare il dado di fissaggio
Coppia di serraggio del dado di fissaggio: 5^{+1} Nm
(apertura chiave SW26, dodecag. DIN 3124)

Indicazioni di montaggio

Aspetti generali

In fase di messa in funzione e durante l'esercizio, l'unità a pistoni assiali dovrà essere riempita con fluido idraulico e sfiatata. Tale regola andrà rispettata anche in caso di lunghi periodi di fermo, poiché l'impianto può svuotarsi attraverso le tubazioni idrauliche.

Il fluido di drenaggio nel vano della carcassa andrà fatto defluire verso il serbatoio tramite l'attacco fluido di drenaggio situato più in alto. La pressione di aspirazione minima sull'attacco S, pari a 0,8 bar assoluti (senza pompa di carico), e di 0,6 bar (con pompa di carico) non deve scendere al di sotto di tale valore.

In ogni condizione d'esercizio, i condotti di aspirazione e di drenaggio devono immettere nel serbatoio al di sotto del livello minimo del fluido.

Posizione di montaggio

Vedere gli esempi in basso. Previa consultazione, sono possibili altre posizioni di montaggio.

Montaggio al di sotto del serbatoio (standard)

Pompa al di sotto del livello minimo del fluido nel serbatoio.

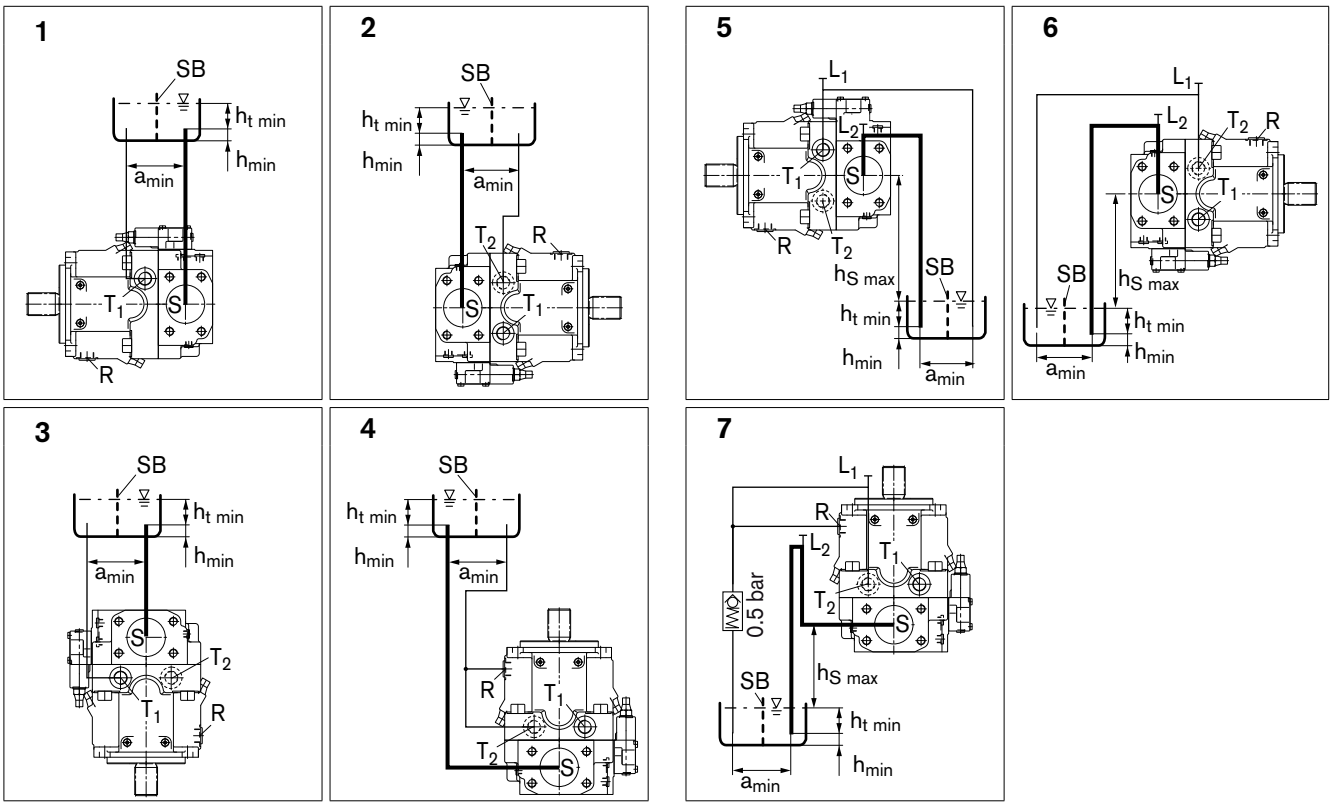
Posizione di montaggio consigliata: 1 e 2.

Montaggio al di sopra del serbatoio

Pompa al di sopra del livello minimo del fluido nel serbatoio.

Attenersi all'altezza di aspirazione massima ammessa $h_{s\ max.} = 800$ mm.

La versione A11VLO (con pompa di carico) non è prevista per il montaggio al di sopra del serbatoio.
Consiglio per la posizione di montaggio 7 (albero verso l'alto): Una valvola di non ritorno nel condotto di drenaggio (pressione d'apertura 0,5 bar) può impedire lo svuotamento del vano della carcassa.
In caso di regolazioni con regolatore di pressione, limitatore di corsa, regolazione HD ed EP, impostare la portata residua $V_g \geq 5\%\ V_{g\ max}$.



$h_{s\ max.} = 800$ mm, $h_{t\ min.} = 200$ mm, $h_{min} = 100$ mm, SB = Parete di compensazione (deflettore frangiflutto)

Nel dimensionamento del serbatoio, assicurare una distanza sufficiente a_{min} tra il condotto di aspirazione e il condotto di drenaggio, affinché venga evitata un'aspirazione diretta del fluido di ritorno riscaldato.

Posizione di montaggio	Sfiato	Riempimento
1	T_1	S + T_1
2	R	S + T_2
3	T_1/T_2	S + T_1/T_2
4	R	S + T_1/T_2

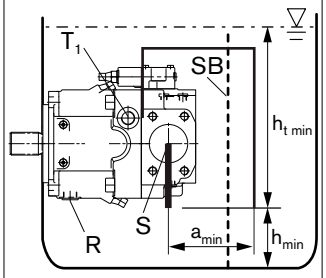
Posizione di montaggio	Sfiato	Riempimento
5	$L_1 + L_2$	L_2 (S) + L_1 (T_1)
6	R + L_2	L_2 (S) + L_1 (T_2)
7	$L_1 + L_2$	L_2 (S) + L_1 (T_1/T_2)

Indicazioni di montaggio

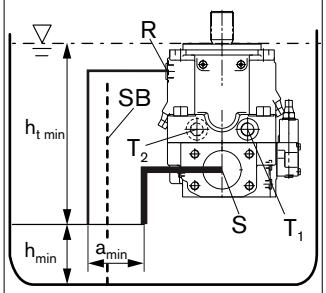
Montaggio all'interno del serbatoio

Pompa al di sotto del livello minimo del fluido nel serbatoio.

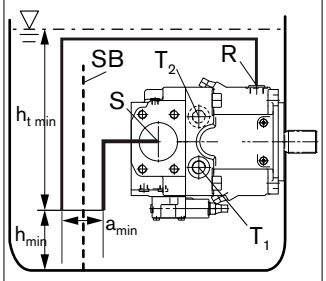
8



9



10



$h_{s\ max.}$ = 800 mm, $h_{t\ min.}$ = 200 mm, $h_{min.}$ = 100 mm,
SB = Parete di compensazione (deflettore frangiflutto)

Nel dimensionamento del serbatoio, assicurare una distanza sufficiente a_{min} tra il condotto di aspirazione e il condotto di drenaggio, affinché venga evitata un'aspirazione diretta del fluido di ritorno riscaldato.

Posizione di montaggio	Sfiato	Riempimento
8	T_1	Tramite tutti gli attacchi aperti T_1, T_2, R ed S è automatico, grazie alla posizione al di sotto del livello del fluido idraulico
9	R	
10	R	

Annotazioni

Avvertenze generali

– La pompa A11VO è prevista per l'utilizzo in circuito aperto.

– La progettazione, il montaggio e la messa in funzione dell'unità a pistoni assiali richiedono l'impiego di maestranze specializzate.

– Gli attacchi d'utenza e quelli funzionali sono previsti esclusivamente per il montaggio di tubazioni idrauliche.

– Durante l'esercizio dell'unità a pistoni assiali e in un breve periodo successivo al suo spegnimento vi è pericolo di ustione, in particolare sui magneti. Adottare appropriate misure di sicurezza (ad es. indossare indumenti protettivi).

– In base allo stato d'esercizio dell'unità a pistoni assiali (pressione d'esercizio, temperatura del fluido) potranno verificarsi scostamenti della curva caratteristica.

– Attacchi a pressione:
Gli attacchi e le filettature di fissaggio sono dimensionati per la pressione massima indicata. Spetta al costruttore della macchina o dell'impianto fare in modo che gli elementi di collegamento e le tubazioni corrispondano alle condizioni d'impiego previste (pressione, portata, fluido idraulico, temperatura), compresi i necessari fattori di sicurezza.

– Attenersi ai dati ed alle avvertenze riportati.

– Valgono le seguenti coppie di serraggio:

- Foro di avvitamento dell'unità a pistoni assiali:
Le coppie di serraggio massime ammesse $M_{G\ max}$ sono valori massimi per i fori di avvitamento e non andranno superate. Per i valori, vedere la tabella seguente.

- Raccorderie:
attenersi alle indicazioni del costruttore sulle coppie di serraggio delle raccorderie utilizzate.

- Viti di fissaggio:
per le viti di fissaggio secondo DIN 13, si consiglia di verificare la coppia di serraggio per il singolo caso come da norma VDI 2230.

- Tappi filettati:
Per i tappi filettati metallici in dotazione all'unità a pistoni assiali valgono le coppie di serraggio necessarie per i tappi filettati M_V. Per i valori, vedere la tabella seguente.

– Il prodotto non è omologato come parte integrante della concezione di sicurezza di un'intera macchina, come da Normativa DIN EN ISO 13849.

Dimensioni della filettatura		Coppia di serraggio max. ammessa per le filettature di avvitamento $M_{G\ max}$	Coppia di serraggio necessaria per i tappi filettati M_V	Apertura chiave ad esagono interno
M12x1,5	DIN 3852	50 Nm	25 Nm	6 mm
M14x1,5	DIN 3852	80 Nm	35 Nm	6 mm
M22x1,5	DIN 3852	210 Nm	80 Nm	10 mm
M26x1,5	DIN 3852	230 Nm	120 Nm	12 mm
M33x2	DIN 3852	540 Nm	310 Nm	17 mm

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Axialkolbenmaschinen
Glockeraustraße 2
89275 Elchingen, Germany
Telefono +49 (0) 73 08 82-0
Fax +49 (0) 73 08 72 74
info.brm-ak@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/brm

© Bosch Rexroth AG 2019. Tutti i diritti riservati, anche riguardanti trasferimento, sfruttamento, riproduzione, rielaborazione, distribuzione e anche in caso di domande di diritti di proprietà industriale.

Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. Da esse non si può estrapolare una dichiarazione da parte nostra relativa ad una determinata caratteristica o ad un'idoneità per un determinato uso. I dati forniti non esonerano l'utente da proprie valutazioni e controlli.

Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura ed invecchiamento.