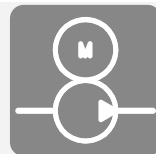
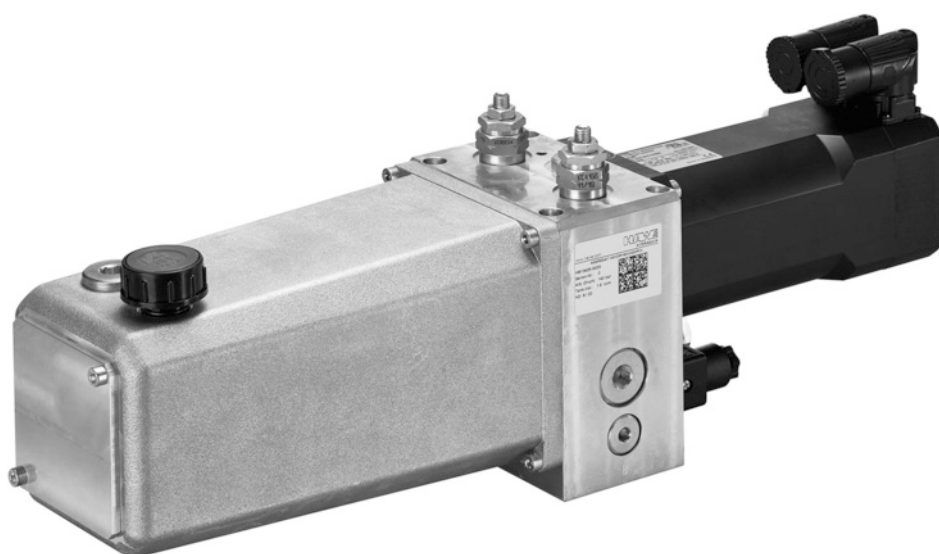


# Servomotore tipo HS 120

## Documentazione del prodotto



Pressione di esercizio $p_{\max}$ :	150 bar
Cilindrata $V_{\max}$ :	3,2 cm <sup>3</sup> /giro
Volume utile $V_{\text{utile max}}$ :	0,3 l



© HAWE Hydraulik SE.

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

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

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

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

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

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

Data di stampa / documento generato il: 2025-12-05

# Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica del servomotore tipo HS 120.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versioni disponibili.....</b>	<b>5</b>
2.1	Tipo base e dimensione costruttiva.....	6
2.2	Tensione nominale e potenza del motore.....	6
2.3	Pompa (GP1).....	7
2.4	Serbatoio (UZ1).....	7
2.5	Valvola di blocco nella linea A (QM1).....	7
2.6	Tensione magnete e spina magnetica Valvola di blocco (MB1).....	7
2.7	Blocco d'attacco (UR2).....	8
2.8	Opzioni supplementari.....	9
<b>3</b>	<b>Parametri.....</b>	<b>10</b>
3.1	Dati generali.....	10
3.2	Dati idraulici.....	11
3.3	Massa.....	11
3.4	Dati elettrici.....	12
<b>4</b>	<b>Dimensioni.....</b>	<b>14</b>
4.1	Schema fori di fissaggio.....	14
4.2	Gruppo con servomotore montato (MA1).....	15
4.3	Gruppo senza servomotore (MA1).....	17
4.4	Convertitore.....	19
<b>5</b>	<b>Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Altre informazioni.....</b>	<b>21</b>
6.1	Selezione dell'unità di azionamento.....	21
6.1.1	Attuatore.....	21
6.1.2	Pompa (GP1).....	21
6.1.3	Determinazione dei dati del ciclo e calcolo dei momenti torcenti.....	22
6.1.4	Selezione motore.....	23
6.2	Accessori, ricambi e componenti singoli.....	24

## 1 **Panoramica del servomotore tipo HS 120**

I servomotori appartengono al gruppo dei gruppi idraulici. Sono costituiti da una pompa a portata costante e da un servomotore direttamente flangiato. Il sistema che ne risulta è un'unità di azionamento molto dinamica e a risparmio energetico.

Il servomotore tipo HS 120 contiene un servomotore elettrico potente e molto compatto. Grazie alla funzione "Power on Demand", si contraddistingue per un elevato risparmio energetico e non necessita di alcun raffreddamento supplementare. Con il servomotore tipo HS è possibile realizzare un esercizio reversibile senza che occorra una tecnica a valvole aggiuntiva.

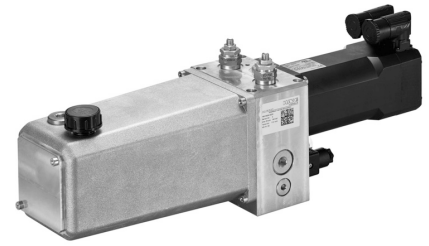
In base al tipo di applicazione, sono disponibili combinazioni motore/convertitore e volumi di pompaggio differenti nonché diverse varianti della valvola di blocco integrabile. Sul serbatoio sono inoltre presenti un interruttore di livello e/o un interruttore termostatico.

### **Caratteristiche e vantaggi**

- Elevato risparmio energetico
- Variazioni di velocità altamente dinamiche e cambi di direzione realizzabili in modo semplice
- Ingombro minimo grazie alla struttura compatta
- Rumorosità ridotta
- Risparmio di risorse grazie a un esiguo volume di riempimento dell'olio

### **Ambiti di applicazione**

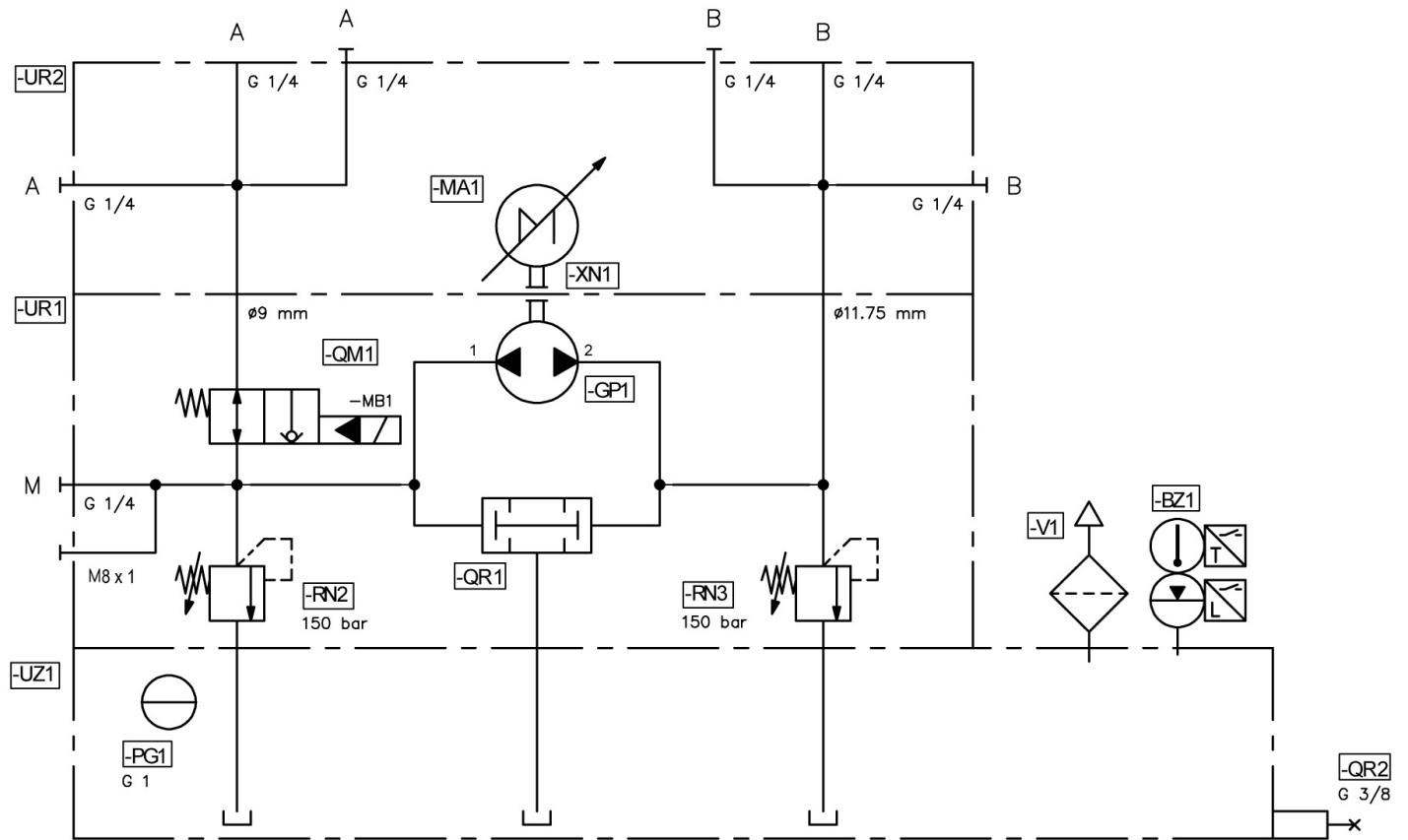
- Apparecchi per stampaggio a iniezione
- Macchine utensili
- Punzonatrici e macchine piegatrici
- Macchine raddrizzatrici



*Servomotore tipo HS 120*

## 2 Versioni disponibili

### Simbolo idraulico



-UR2, -MA1, -QM1 e -BZ1 opzionale.

## Esempio di ordinazione

HS 120 R S 16 H 02 K R2U G 24 -1/4 -51 EA -07S6K12-1100

2.8 "Opzioni supplementari"

- Pressostato
- Convertitore

2.7 "Blocco d'attacco (UR2)"

2.6 "Tensione magnete e spina magnetica Valvola di blocco (MB1)"

2.5 "Valvola di blocco nella linea A (QM1)"

- Controllo**
- X = senza
  - K = sensore di livello e temperatura, dispositivo di apertura 60 °C

2.4 "Serbatoio (UZ1)"

- Posizione di montaggio**
- orizzontale

2.3 "Pompa (GP1)"

2.2 "Tensione nominale e potenza del motore"

- Versione**
- R = esercizio reversibile

2.1 "Tipo base e dimensione costruttiva"

### 2.1 Tipo base e dimensione costruttiva

Tipo	Versione	Portata $Q_{max}$ (l/min)	Pressione $p_{max}$ (bar)
HS 120	Esercizio reversibile	8,9	150

### 2.2 Tensione nominale e potenza del motore

Motore	Descrizione	Tensione nominale (V)	Velocità nominale (min <sup>-1</sup> )	Potenza nominale (kW)	Correnti (A)	Momenti torcenti (Nm)
X	senza motore					
S	TA3S	400	3000	0,8	$I_0$ 1,81	$M_0$ 2,9
					$I_N$ 1,62	$M_N$ 2,6
					$I_{max}$ 5,4	$M_{max}$ 8,7
L	TA3L			1,8	$I_0$ 4,0	$M_0$ 6,8
					$I_N$ 3,35	$M_N$ 5,7
					$I_{max}$ 12,0	$M_{max}$ 20,4

## 2.3 Pompa (GP1)

### Pompa a ingranaggi esterna

Sigla	Cilindrata V <sub>g</sub> (cm <sup>3</sup> /g)	Portata con funzionamento a vuoto Q <sub>0</sub> (l/min) senza carico, a 3000 min <sup>-1</sup>	Pressione p <sub>max</sub> (bar)
11	1,1	3,1	150
13	1,3	3,6	150
16	1,6	4,5	150
21	2,1	5,9	150
27	2,7	7,5	150
32	3,2	8,9	150

## 2.4 Serbatoio (UZ1)

Sigla	Volume di riempimento (l)	Volume utile (l)
02	1,05	0,3 *

**!** **NOTA**

\* Se viene rabboccata la quantità massima di fluido idraulico, il livello di riempimento si troverà al di sopra dell'area visibile del relativo indicatore (indicatore di livello a vista).

## 2.5 Valvola di blocco nella linea A (QM1)

Sigla	Descrizione
X	Tappo a vite, aperto
R2	Valvola direzionale a 2/2 vie tipo SVNE 8 R2, dispositivo di apertura, flusso su entrambi i lati, vedere <a href="#">D 6354/1</a>
S2	Valvola direzionale a 2/2 vie tipo SVNE 8 S2, dispositivo di chiusura, flusso su entrambi i lati, vedere <a href="#">D 6354/1</a>
R2U	Valvola direzionale a 2/2 vie tipo SVNE 8 R2U, dispositivo di apertura, flusso su entrambi i lati, con monitoraggio induttivo delle posizioni di manovra, vedere <a href="#">D 6354/1</a>
S2U	Valvola direzionale a 2/2 vie tipo SVNE 8 S2U, dispositivo di chiusura, flusso su entrambi i lati, con monitoraggio induttivo delle posizioni di manovra, vedere <a href="#">D 6354/1</a>

## 2.6 Tensione magnete e spina magnetica Valvola di blocco (MB1)

Sigla	Allacciamento elettrico	Tensione nominale
G 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ X: senza presa di corrente</li> <li>▪ G: con presa di corrente</li> </ul>	12 V CC
G 24		24 V CC
X 12		12 V CC
X 24		24 V CC

vedere anche [D 6354/1](#)

## 2.7 Blocco d'attacco (UR2)

Sigla	Descrizione
senza sigla	senza
-1/4	G 1/4"

## 2.8 Opzioni supplementari

Sigla	Descrizione	Campo di taratura (bar)	Documento
<b>G 8 MA</b>	Raccordo di misurazione G 1/4-M16 NBR	--	--
<b>Pressostati tipo DG</b>			
<b>51 EA</b>	DG 51 E-A 250	0 ... 250	D 5440 E/2
<b>6 E2</b>	DG 62	0 ... 250	D 5440 F
<b>6 ER2</b>	DG 62 R	0 ... 250	
<b>7 E2</b>	DG 72	0 ... 250	D 5440 G
<b>Trasduttore di pressione tipo DT</b>			
<b>DT 11-250</b>	DT 11-250	0 ... 250	D 5440 T/2
<b>DT 11V-250</b>	DT 11V-250	0 ... 250	
<b>DT 2-2</b>	DT 2-2	0 ... 250	D 5440 T/1
<b>DT 2V-2</b>	DT 2V-2	0 ... 250	
<b>Manometro</b>			
<b>X 84 G-9/160</b>	Manometro con smorzamento	0 ... 160	D 7077

**i** **NOTA**  
I pressostati vengono impiegati per il controllo o il comando del produttore di pressione. Possono essere fissati direttamente nel supporto della pompa.

### Convertitore

Sigla	Potenza nominale (kW)	Corrente nominale (A)	Accessori
senza sigla	senza convertitore		
<b>07S6K12-1100</b>	0,8	2,6	Cavo motore: 00S4519-0002, lunghezza 2 m Cavo resolver: 00S6L50-1002, lunghezza 2 m Resistenza di frenatura: 10G6A90-4300 Induttore di rete: 07Z1B04-1000 Set di schermi / connettori: 00S6ZC0-0000
<b>10S6K12-1100</b>	2,2	5,8	Cavo motore: 00S4519-0002, lunghezza 2 m Cavo resolver: 00S6L50-1002, lunghezza 2 m Resistenza di frenatura: 10G6A90-4300 Induttore di rete: 10Z1B04-1000 Set di schermi/ connettori: 00S6ZC0-0000

**i** **NOTA**

- Tensione di collegamento: 3 x 184 V AC ... 550 V AC
- Frequenza di rete: 50/60 Hz ±2%
- Funzione di sicurezza: STO
- Interfaccia bus di campo: EtherCAT

Il convertitore ha un'interfaccia RS485 per la programmazione e la parametrizzazione. La parametrizzazione del convertitore viene eseguita con il software COMBIVIS studio 6 di KEB. Il cavo dell'interfaccia PC può essere ordinato come accessorio opzionale vd. [Capitolo 6.2, "Accessori, ricambi e componenti singoli"](#). Per informazioni dettagliate sulla parametrizzazione vedere [www.keb.de](http://www.keb.de)

**3.1 Dati generali**

<b>Denominazione</b>	Gruppo idraulico
<b>Tipo</b>	Pompa a ingranaggi esterna con controllo della velocità (GP1)
<b>Tipo di costruzione</b>	Gruppo servoidraulico
<b>Posizione di montaggio</b>	Orizzontale
<b>Materiale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Supporto pompa (UR1), blocco d'attacco (UR2), serbatoio (UZ1): Alluminio</li><li>▪ Motore (MA1): verniciato, RAL 9005 (nero intenso)</li></ul>
<b>Conformità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dichiarazione di incorporazione ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE</li><li>▪ Dichiarazioni di conformità relative ai convertitori e ai motori: vedere <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></li></ul>
<b>Fissaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Senza blocco d'attacco (UR2): Foro filettato 3x M6 o 4x foro passante <math>\varnothing</math> 6,6 mm per vite di fissaggio M6</li><li>▪ Con blocco d'attacco (UR2): foro filettato 4x M8</li></ul>
<b>Senso di rotazione</b>	Pompa a ingranaggi esterna (GP1) reversibile (senso di rotazione determinabile dal controllo della portata, guardando verso l'estremità dell'albero pompa, un senso di rotazione in senso orario produce una portata sull'attacco A).
<b>Intervallo di velocità (min ... max)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pompa a ingranaggi esterna (GP1): 400 - 3000 min<sup>-1</sup></li></ul>
<b>Attacco del tubo</b>	Tramite blocco d'attacco a vite (UR2), vd. Capitolo 4, "Dimensioni"

### 3.2 Dati idraulici

Pressione	<b>Sigla Pompa (GP1)</b>	<b>Pressione <math>p_{max}</math> (bar)</b>
	11	150
	13	150
	16	150
	21	150
	27	150
	32	150
<b>Avviamento contro pressione</b>	La versione con servomotore (MA1) può essere avviata con la pressione $p_{max}$ .	
<b>Fluido idraulico</b>	Fluido idraulico: conforme a DIN 51524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448 Campo di viscosità: 10 - 500 mm <sup>2</sup> /s Esercizio ottimale: ca. 10 - 100 mm <sup>2</sup> /s Altri mezzi su richiesta	
<b>Classe di purezza consigliata</b>	<b>ISO 4406</b> 21/18/15...19/17/13 D 5488/1	
<b>Temperature</b>	Ambiente: 0 ... +40 °C, fluido idraulico: 0 ... +60°C, prestare attenzione al campo di viscosità.	
<b>Volume di riempimento e volume utile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume di riempimento serbatoio: 1,05 l</li> <li>▪ Volume utile: 0,3 l</li> </ul>	

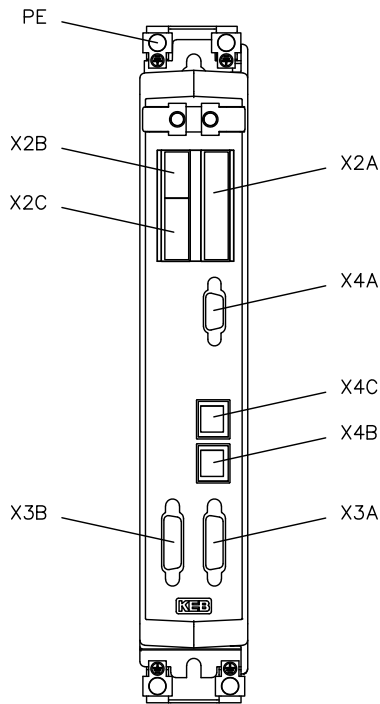
### 3.3 Massa

Con servomotore (MA1), tipo TA3S, senza olio idraulico:	≈ 11,3 kg
Con servomotore (MA1), tipo TA3L, senza olio idraulico:	≈ 13,9 kg
Senza servomotore (MA1), senza olio idraulico:	≈ 6,3 kg
Convertitore:	≈ 1,9 kg
Blocco d'attacco (UR2):	≈ 1,0 kg

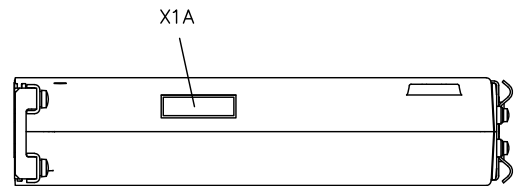
### 3.4 Dati elettrici

#### Attacco

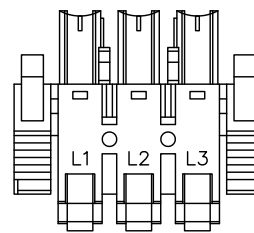
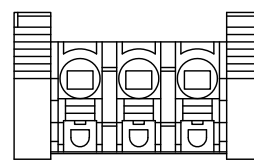
L'allacciamento elettrico viene effettuato sul convertitore. Attacchi tramite cavi acquistabili come optional con connettori a spina inclusi vd. **Capitolo 6.2, "Accessori, ricambi e componenti singoli"**. Per informazioni dettagliate sull'occupazione di morsetti vedere [www.keb.de](http://www.keb.de)



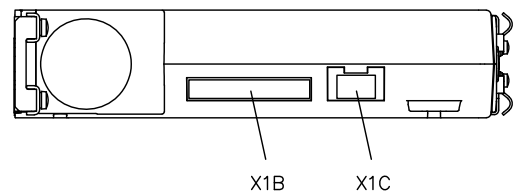
- X2A Morsettiera di controllo
- X2B Funzioni di sicurezza / alimentazione 24 V DC
- X2C Bus CAN / ingressi e uscite analogiche
- X3A Interfaccia sensore canale A
- X3B Interfaccia sensore canale B
- X4A Interfaccia diagnostica
- X4B Interfaccia bus di campo (in)
- X4C Interfaccia bus di campo (out)
- PE Messa a terra di protezione / funzionale



X1A Ingresso rete



Collegamento alla rete trifase (apparecchi da 400 V)  
Sezione: 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> AWG 20-14



X1B Uscita motore / attacco per resistenza di frenatura  
X1C Controllo della temperatura, comando del freno

#### Tipo di protezione

**IEC 60529**

Motore (MA1):	IP 54
Convertitore:	IP 20

#### Classe di protezione

**IEC 61140**

Motore (MA1):	I
---------------	---

#### Isolamento

**EN 60 664-1**

Convertitore:	Categoria di sovratensione III
---------------	--------------------------------

#### Classe d'isolamento

Motore (MA1): 155 (F)

**Dispositivo antidisturbi**

Filtro HF integrato nell'unità di potenza del convertitore. In via opzionale, è possibile collegare a monte un induttore di rete vd. Capitolo 6.2, "Accessori, ricambi e componenti singoli"

**Resistenza di frenatura****i NOTA**

**Se le portate di ritorno devono essere bloccate dal servomotore, è necessario ricorrere a una resistenza di frenatura esterna.**

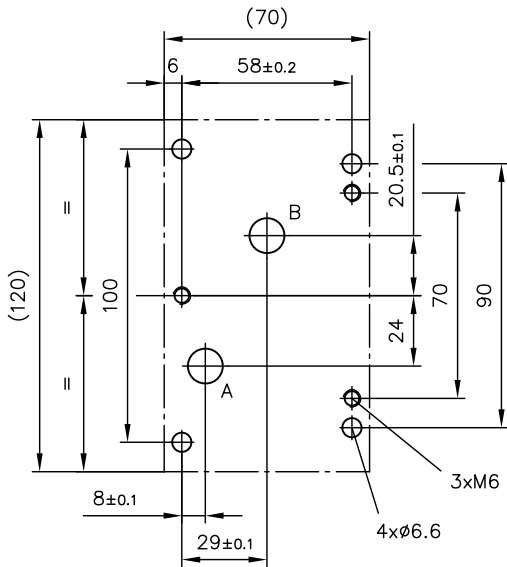
- vd. Capitolo 6.2, "Accessori, ricambi e componenti singoli"
- Per indicazioni sul cablaggio vedere [www.keb.de](http://www.keb.de)

## 4 Dimensioni

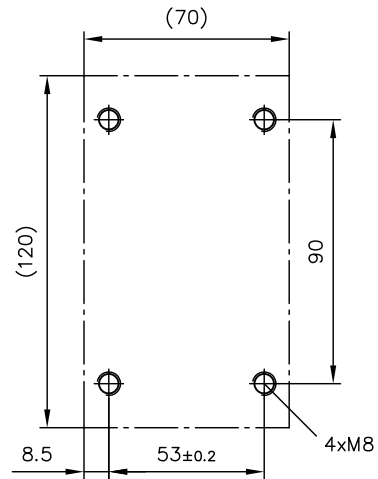
Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

### 4.1 Schema fori di fissaggio

Versione senza blocco d'attacco (UR2)

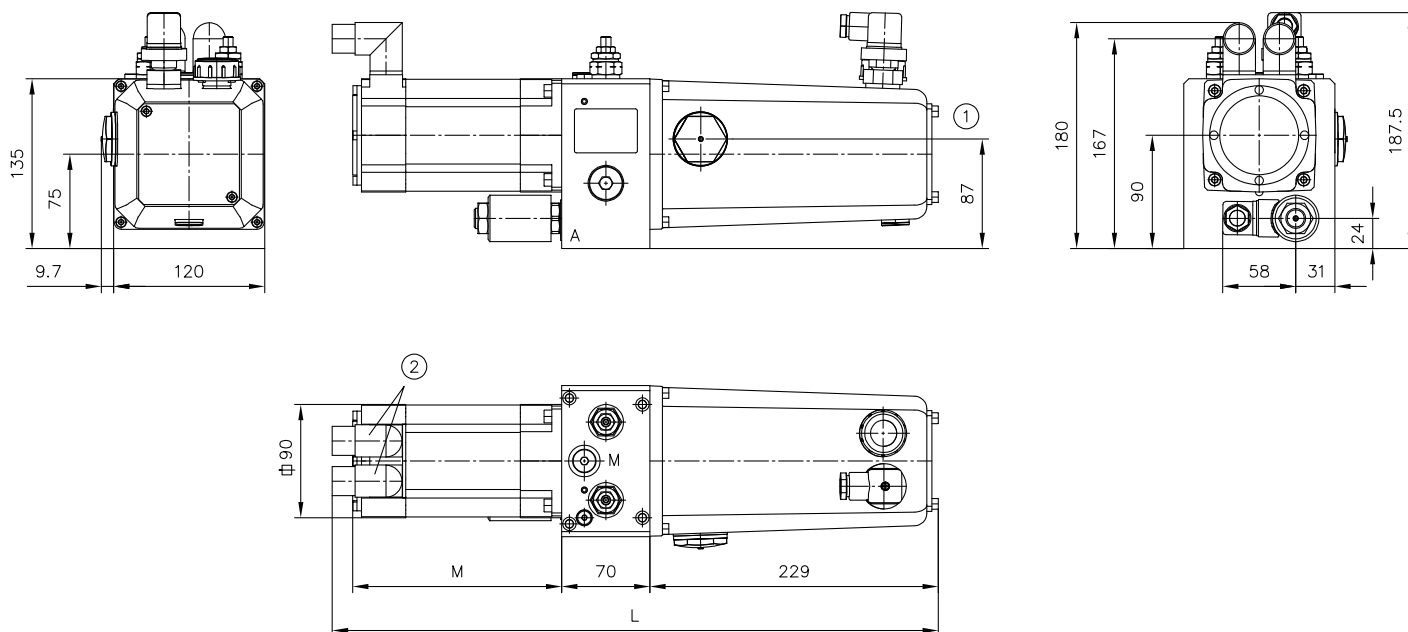


Versione con blocco d'attacco (UR2)



## 4.2 Gruppo con servomotore montato (MA1)

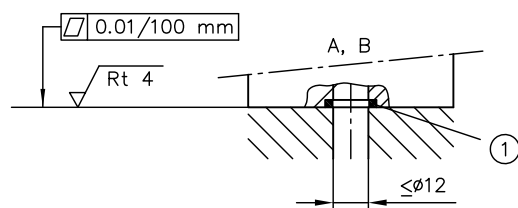
HS 120



- 1 Livello dell'olio min.
- 2 Possibilità di rotazione di 270°

Sigla Motore (MA1)	M	L
S	161	482
L	261	582

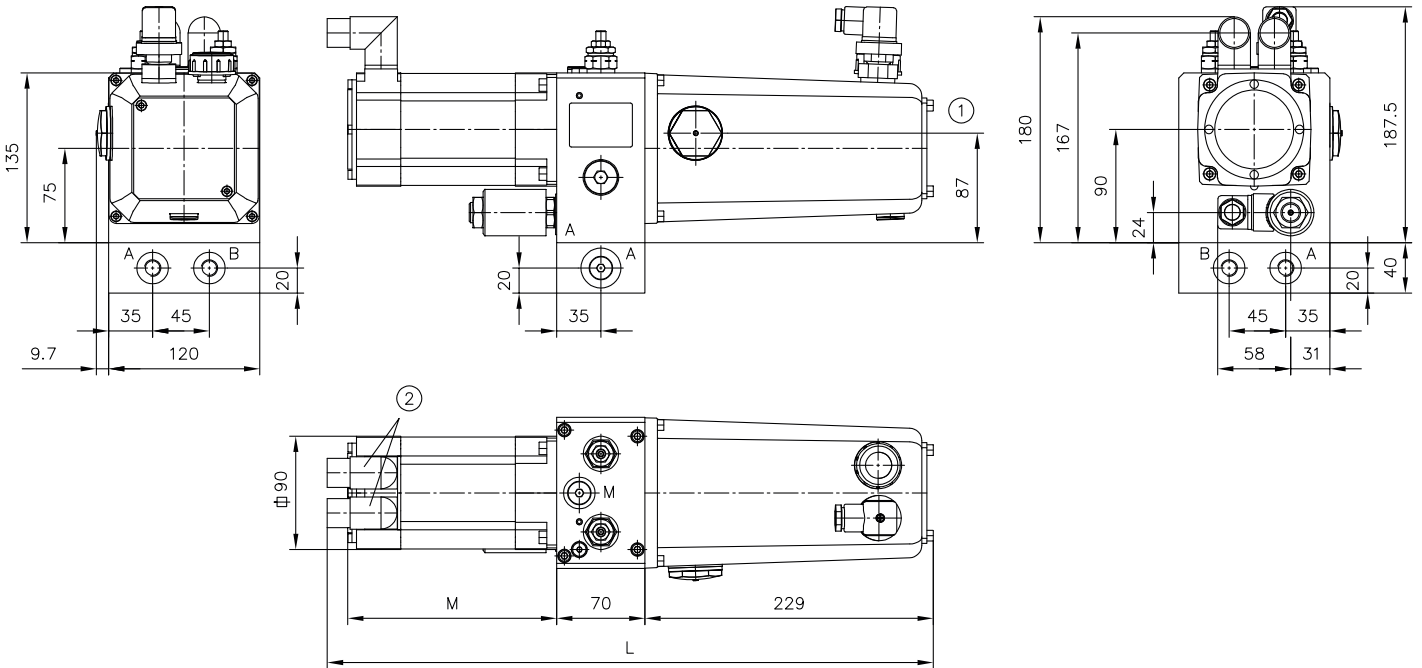
### Disegno fori della piastra base



- 1 O-ring

**Con blocco d'attacco (UR2)**

HS 120



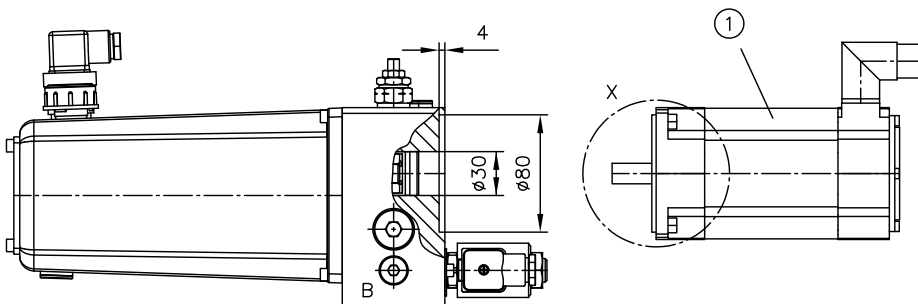
- 1 Livello dell'olio min.
- 2 Possibilità di rotazione di 270°

Sigla Motore (MA1)	M	L
S	161	482
L	261	582

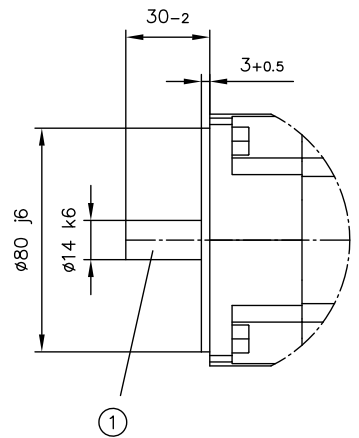
Attacchi (ISO 228-1)	
A, B	G 1/4

**Collegamento del motore**



- 1 Motore (MA1) (esempio)

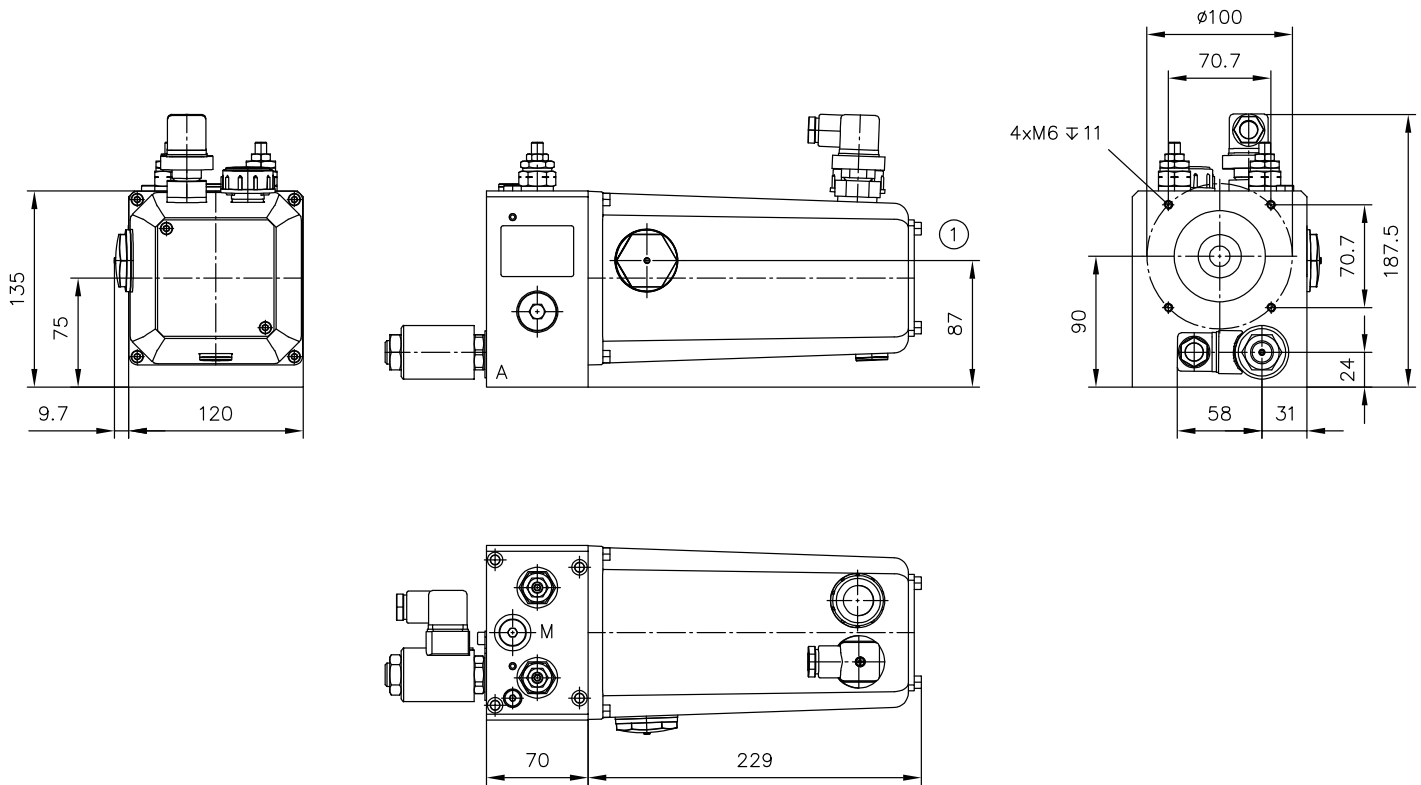
**Dettaglio X**



- 1 Albero motore senza linguetta

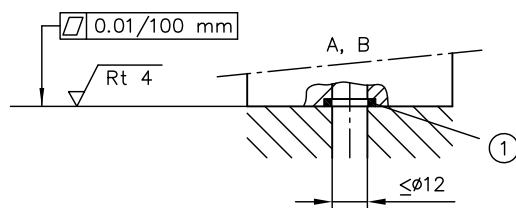
### 4.3 Gruppo senza servomotore (MA1)

HS 120



1 Livello dell'olio min.

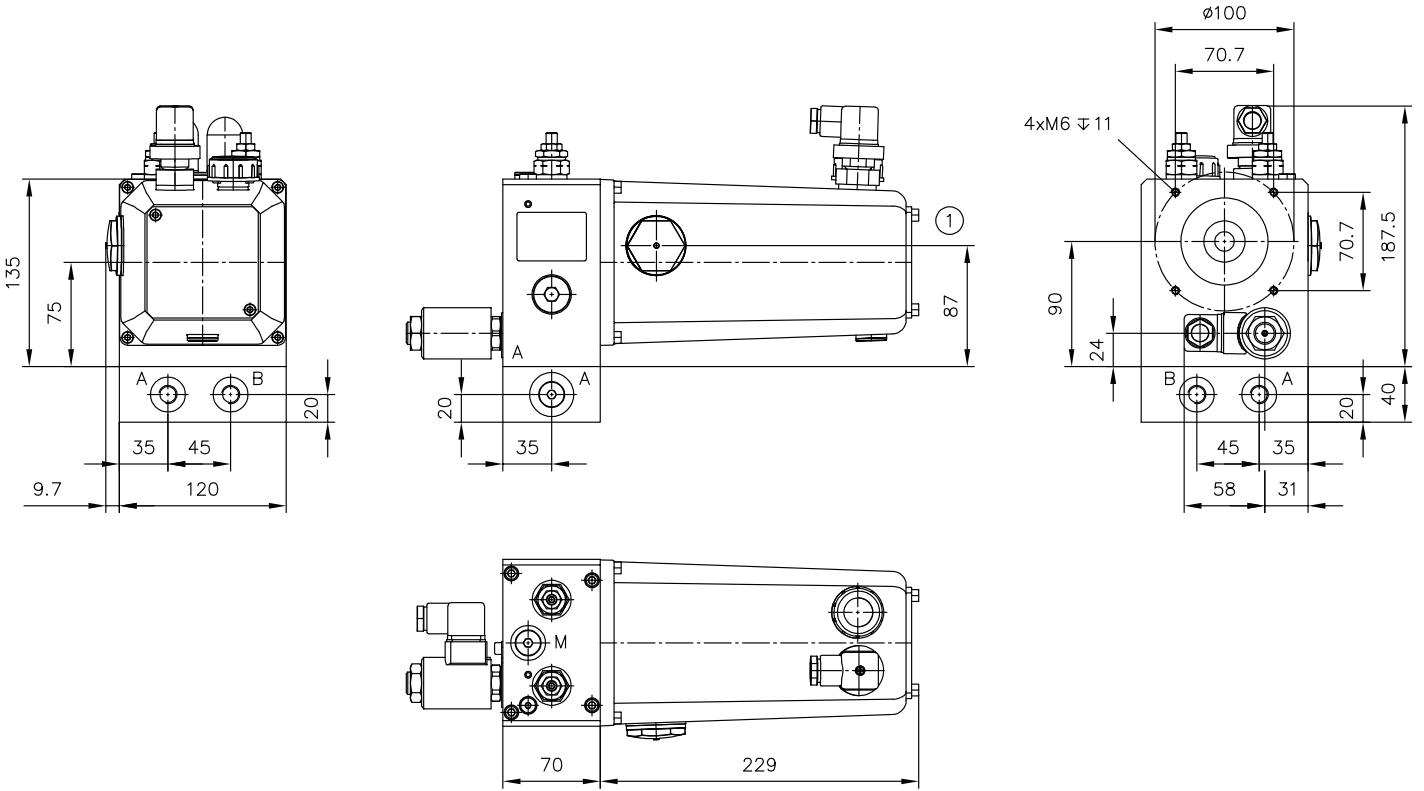
### Disegno fori della piastra base



1 O-ring

Con blocco d'attacco (UR2)

HS 120



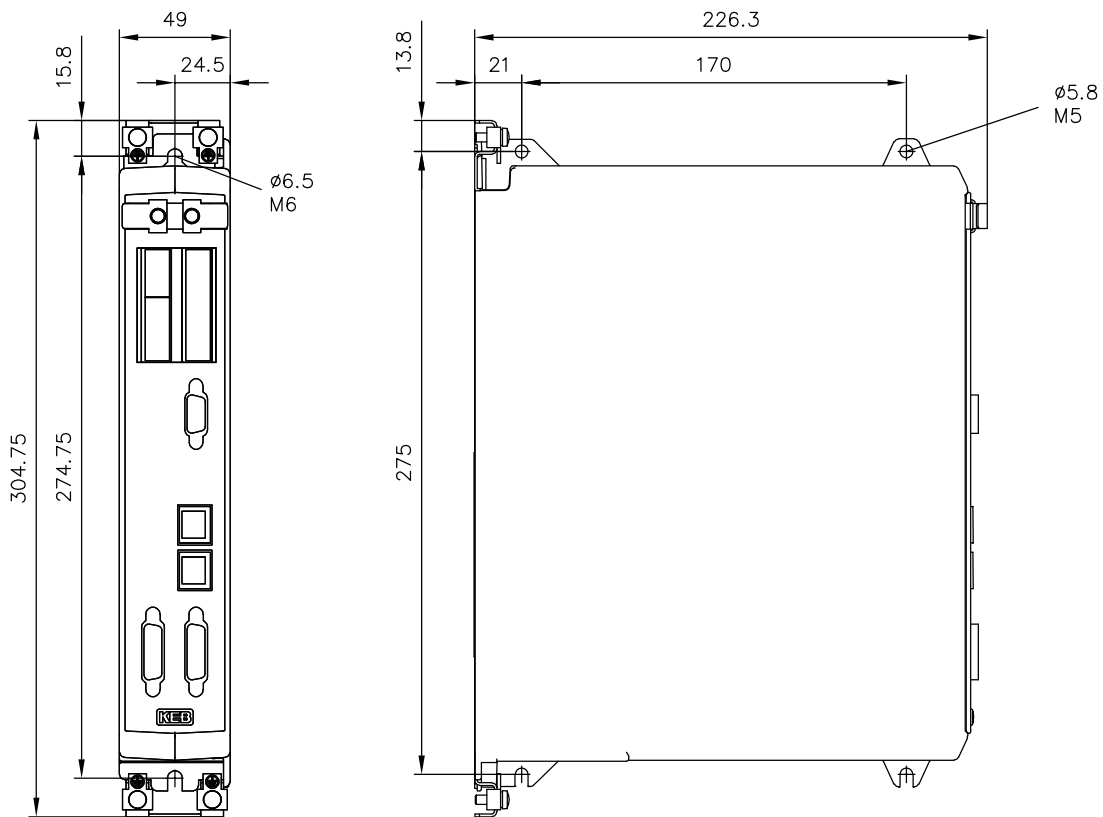
1 Livello dell'olio min.

Attacchi (ISO 228-1)

A, B

G 1/4

## 4.4 Convertitore



**!** **NOTA**

**Rinvio a un altro documento**

**Istruzioni di montaggio per gruppo compatto tipo HS: [B 6347](#)**

Per questo prodotto sono disponibili le istruzioni di montaggio con informazioni su:

- Uso conforme alla destinazione
- Istruzioni di esercizio e manutenzione
- Indicazioni di montaggio

## 6 Altre informazioni

### 6.1 Selezione dell'unità di azionamento

È illustrata di seguito la procedura per la selezione e l'esecuzione costruttiva dei gruppi idraulici con servocomando. Sono di norma necessari diversi passaggi interattivi per individuare la soluzione ottimale.

Nel caso si scelga un'unità di azionamento diversa rispetto a quella proposta nella spiegazione delle sigle, ai fini dell'esecuzione costruttiva si dovranno inviare al fornitore del motore i seguenti dati:

- Numero di giri massimo  $n_{max}$  con momento torcente  $M$
- Momento torcente massimo  $M_{max}$  con numero di giri  $n$
- Momento torcente effettivo  $M_{eff}$  o dati del ciclo con valore e durata delle pressioni necessarie inclusi i tempi di funzionamento a vuoto

#### 6.1.1 Attuatore

- Dimensionamento e selezione degli attuatori a fronte delle forze di reazione in atto (forza e velocità)

##### **i** NOTA

##### **Ossevare i tempi di ritorno del cilindro di bloccaggio a molla.**

Per dispositivi di fissaggio a tempo, allentare i cilindri di bloccaggio a molla può spesso risultare più influente in termini di tempo rispetto all'operazione di serraggio. In questo caso, i tempi di ritorno sono determinati esclusivamente dalle forze delle molle di ritorno. Spingono in avanti i pistoni del cilindro, in senso contrario alla perdita di carico delle valvole direzionali e delle tubazioni. Aspetto da tenere presente nel dimensionamento delle tubazioni o dei tubi flessibili e delle valvole.

#### 6.1.2 Pompa (GP1)

1. Calcolo delle portate

$$Q_n = 0,06 \times A_n \times v_n \quad \text{con } Q_n \text{ (l/min), } A_n \text{ (mm}^2\text{), } v_n \text{ (m/s) - } n \text{ indice della portata del sistema, } A \text{ superficie del pistone}$$

$$Q_{max} = 0,06 \div A_{max} \times v_{max} \quad \text{con } Q_{max} \text{ (l/min), } A_{max} \text{ (mm}^2\text{), } v_{max} \text{ (m/s)}$$

2. Calcolo delle pressioni di funzionamento

$$p_n = \frac{10 \times F_n}{A} \quad \text{con } p_n \text{ (bar), } F_n \text{ (N), } A \text{ (mm}^2\text{) - } n \text{ indice della pressione di esercizio del sistema}$$

3. Calcolo della pressione di esercizio massima (del sistema)

$$p_{max} = \frac{10 \times F_{max}}{A} \quad \text{con } p_{max} \text{ (bar), } F_{max} \text{ (N), } A \text{ (mm}^2\text{)}$$

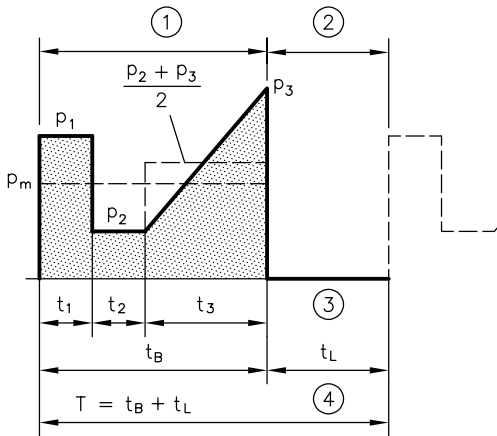
4. Selezione della pompa tramite il diagramma  $n/Q$ , vd. [Capitolo 6.1.4, "Selezione motore"](#)

- Rispettare il numero di giri consentito della pompa:  $n =$  da 400 a 3000  $\text{min}^{-1}$

### 6.1.3 Determinazione dei dati del ciclo e calcolo dei momenti torcenti

#### 1. Determinazione dei dati del ciclo ed elaborazione di un diagramma funzionale

- Valore e durata delle pressioni necessarie (p) inclusi i tempi di funzionamento a vuoto (pause)



- Tempo di carico  $t_B$
- Tempo di funzionamento a vuoto  $t_L$
- Funzionamento a vuoto
- un ciclo di lavoro

#### 2. Calcolo dei momenti torcenti (M) del motore

$p_{eff}$  Pressione effettiva (bar)

$$p_{eff} = \sqrt{\frac{p_1^2 \times t_1 + p_2^2 \times t_2 + \left(\frac{p_2 + p_3}{2}\right)^2 \times t_3}{T}}$$

$M_{max}$  Momento torcente massimo (Nm)

$$M_{max} = \frac{V \times p_{max}}{62,8 \times 0,8} \quad \text{con } V \text{ (cm}^3\text{/g), } p_{max} \text{ (bar)}$$

$M_{eff}$  Momento torcente effettivo (Nm)

$$M_{eff} = \frac{V \times p_{eff}}{62,8 \times 0,8} \quad \text{con } V \text{ (cm}^3\text{/g), } p_{eff} \text{ (bar)}$$

#### **i** NOTA

Ai fini dell'esecuzione del motore è possibile tralasciare il momento di inerzia del giunto e della pompa.

### 6.1.4 Selezione motore

$M_{eff} < M_{nom} = 2,6 \text{ Nm}$  Motore TA3S (con convertitore 07S6K12-1100)

$M_{eff} > M_{nom} = 2,6 \text{ Nm}$  Motore TA3L (con convertitore 10S6K12-1100)

**i** **NOTA**

Nel caso non siano presenti informazioni riguardo al ciclo di carico, scegliere il motore TA3L con il relativo convertitore. Assegnazione del convertitore in base alla spiegazione delle sigle.

### Uso di altre unità di azionamento

**i** **NOTA**

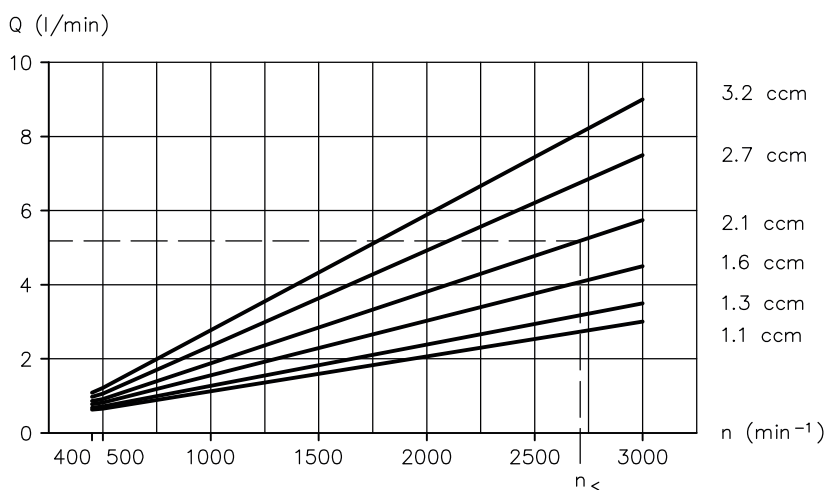
Nel caso non siano presenti informazioni riguardo al ciclo di carico, selezionare un motore analogo a TA3L.

**i** **NOTA**

**Il numero di giri massimo della pompa deve essere compreso nell'intervallo di velocità del motore da usare.**

In caso di utilizzo di servomotori differenti, oltre a calcolare i momenti torcenti sarà necessario confrontare il numero di giri della pompa della dimensione selezionata con la velocità del motore.

- 1 Leggere il numero di giri massimo raggiungibile ( $n_{max}$ ) nel diagramma seguente
- 2 Confrontare  $n_{max}$  con l'intervallo di velocità del motore.



$n$  numero di giri ( $min^{-1}$ );  $Q$  portata ( $l/min$ )

## 6.2 Accessori, ricambi e componenti singoli

Motore (MA1)	Denominazione	Codice materiale
TA3S	Motore: TA3S V30 ER TW	4714 4680-00
	Convertitore: 07S6K12-1100	6217 0880-00
	Cavo motore: 00S4519-0002, lunghezza 2 m	6217 0884-00
	Cavo resolver: 00S6L50-1002, lunghezza 2 m	6217 0885-00
	Resistenza di frenatura: 10G6A90-4300	6217 0887-00
	Induttore di rete: 07Z1B04-1000	6217 0882-00
	Set di schermi / connettori: 00S6ZC0-0000	6217 0886-00
	Cavo dell'interfaccia PC (convertitore di serie USB): 0058060-0040	6217 0888-00
TA3L	Motore: TA3L V30 ER TW	4714 4681-00
	Convertitore: 10S6K12-1100	6217 0881-00
	Cavo motore: 00S4519-0002, lunghezza 2 m	6217 0884-00
	Cavo resolver: 00S6L50-1002, lunghezza 2 m	6217 0885-00
	Resistenza di frenatura: 10G6A90-4300	6217 0887-00
	Induttore di rete: 10Z1B04-1000	6217 0883-00
	Set di schermi/ connettori: 00S6ZC0-0000	6217 0886-00
	Cavo dell'interfaccia PC (convertitore di serie USB): 0058060-0040	6217 0888-00
<b>Corona dentata</b>	<b>per il giunto</b>	<b>Codice materiale</b>
CORONA DENTATA \ ZKR GS 98 sh-A ROT	KC1064B	6285 4013-00
CORONA DENTATA 64 SH-D-H-GS GRÜN	3019 5137-00	6285 4014-00

**!** **NOTA**

Utilizzare il codice materiale per effettuare gli ordini.

