

**RI 90 223/11.99**

sostituisce: 09.90

**Unità a pistoni assiali  
per impiego con fluidi HF****Per i fluidi a base di olio minerale adatti alle unità assiali  
vedere la tabella RI 90220****Per i fluidi ecologici vedere la tabella RI 90221**

Le pompe e i motori a pistoni assiali elencati nella presente tabella sono adatti, in base alle prove effettuate, al funzionamento con fluidi difficilmente infiammabili.

Questi fluidi - nel seguito denominati HF - vengono classificati secondo la norma DIN 51502 in quattro gruppi A, B, C, D e denominati rispettivamente HFA, HFB, HFC, HFD. Nella sigla "HF" la lettera "H" significa fluido idraulico e la lettera "F" significa resistenza al fuoco.

Rispetto al fluido a base di olio minerale questi fluidi presentano caratteristiche diverse e parzialmente svantaggiose. Le indicazioni contenute in questa tabella servono a evidenziare i criteri secondo i quali queste particolari caratteristiche possono essere tenute presenti nel progetto, nell'esercizio e nella manutenzione degli impianti. Vengono inoltre indicati i provvedimenti da adottare in caso di conversione degli impianti da un tipo di fluido a un tipo diverso.

Il funzionamento con fluidi HFA, HFB, HFC impone una riduzione dei valori di pressione e di regime di rotazione ammessi. Secondo il tipo di prodotto e la grandezza nominale è necessario adottare una versione speciale dell'unità a pistoni assiali (esecuzione E-...).

In caso di funzionamento con fluido HFD sono invece ammessi i valori di pressione standard propri delle unità considerate. Solo nel funzionamento autoaspirante con glicole polialchilenico HFDR e HFDU (pompa in circuito aperto) si richiede una riduzione del regime di rotazione a causa della densità nettamente superiore del fluido.

Per dati tecnici dettagliati e materiali delle guarnizioni delle unità a pistoni assiali si rimanda alle indicazioni di pag. 3.

**In caso di ordinazione di unità a pistoni assiali destinate a funzionare con fluidi diversi dall'olio minerale indicare per esteso il tipo di fluido previsto.**

sigla	tipo di fluido	contenuto d'acqua (in peso %)
HFA	emulsione olio in acqua <sup>1)</sup>	95 ... 98 <sup>2)</sup>
HFB	emulsione acqua in olio	> 40
HFC	soluzioni acquose (prevalent. con glicoli)	35 ... 55
HFD	fluidi esenti da acqua	≤ 0,1
HFD	suddiviso in:	
- HFDR	estere dell'acido fosforico	
- HFDU	- glicole polialchilenico - poliestere	

<sup>1)</sup> allo stato attuale questa definizione comprende emulsioni, microemulsioni, soluzioni sintetiche

<sup>2)</sup> le nostre unità a pistoni assiali sono parzialmente ammesse per il funzionamento con fluidi 95/5.

Per caratteristiche e parametri dei fluidi HF vedere la norma VDMA 24 317 e il "7 rapporto Luxemburg".

Per le direttive riguardanti la conversione dei fluidi idraulici negli impianti vedere la norma VDMA 24 314.



© 2004 by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Tutti i diritti sono riservati. Senza la preventiva autorizzazione scritta della Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics nessuna parte di questa tabella può essere riprodotta, memorizzata, rielaborata, duplicata, diffusa con sistemi elettronici o di altro genere. La violazione del divieto comporta l'obbligo del risarcimento danni.

## Scelta dei componenti

### Verifica generale dei componenti

Verificare se ogni componente del circuito è adatto al nuovo fluido. Verificare inoltre se i materiali delle guarnizioni e dei tubi flessibili e i relativi rivestimenti, nonché le eventuali verniciature, sono compatibili con il nuovo fluido (norme VDMA 24 317 e VDMA 24 314). Se il fluido contiene additivi anticorrosione, in certe condizioni si può rinunciare alla verniciatura dei vari componenti. In caso di dubbio interpellare i fornitori.

### Serbatoi

A causa del cattivo potere di separazione dell'aria e dei contaminanti da parte dei fluidi HF il tempo di permanenza nel serbatoio va prolungato, rispetto all'olio minerale, adottando serbatoi di volume maggiore. Si possono inoltre montare nei serbatoi setti di attraversamento con fori passanti muniti di reti o pareti a trascinamento. A causa dei bassi limiti di temperatura ammessi dai fluidi HFA, HFB, HFC e della scarsa capacità termica dei fluidi HFD il serbatoio deve essere provvisto di superfici di dispersione naturale adeguatamente ampie, a meno di non prevedere un raffreddamento forzato. Per gli stessi fluidi HFD, a causa dello sfavorevole andamento della curva viscosità-temperatura, occorre verificare se alle basse temperature si rende necessario un riscaldamento del fluido.

Le perdite per evaporazione dei fluidi HFA, HFB, HFC si possono sensibilmente ridurre equipaggiando il coperchio con uno sfianto dotato di contropressione (indicativamente 0,1 bar).

### Filtri

Per assicurare una lunga durata dell'impianto è necessaria una filtrazione ottimale e affidabile. I provvedimenti primari, come il lavaggio dei componenti e il ricorso a filtri di riempimento e di sfianto, non impediscono la diffusione di contaminanti nel fluido, poiché l'attrito abrasivo nei meati in condizioni di attrito limite, l'erosione e i fenomeni di fatica nei cuscinetti a rotolamento generano inevitabilmente nuove particelle.

La cattiva capacità di separazione che caratterizza i fluidi HF può essere contrastata con un'accurata filtrazione e con un frequente controllo dei filtri.

La contaminazione solida del fluido non deve superare la corrispondente classe:

- 9 secondo NAS 1638
- 19/18/15 secondo ISO/DIS 4406.

Negli impianti caratterizzati da normali condizioni di funzionamento la classe di contaminazione desiderata si raggiunge adottando filtri con  $\beta_{20} \geq 100$ . Si tenga presente che, considerando la maggiore densità posseduta da quasi tutti i fluidi HF rispetto all'olio minerale, non si deve comunque scendere sotto la minima pressione di aspirazione all'ingresso della pompa.

Per evitare che la pressione di aspirazione si riduca ulteriormente, in caso di impiego dei fluidi HFC e HFD si deve possibilmente evitare l'impiego di filtri sull'aspirazione.

### Pompe-motori

Per il comportamento in aspirazione rispettare rigorosamente le prescrizioni del costruttore a proposito delle pressioni d'esercizio e dei regimi di rotazione (pagine 3 ... 8).

### Circuito

Poiché la risposta delle valvole di regolazione dipende dalla densità e dalla comprimibilità del fluido, occorre interpellare di volta in volta il costruttore sulla possibilità di impiego. A causa del basso modulo di comprimibilità dei fluidi HF gli impianti potenzialmente soggetti a picchi di pressione (ad esem-

## Cambio di fluido nel sistema idraulico

### Verifica preliminare

In base alla norma VDMA 24 314 va verificato se i materiali e il progetto dell'impianto e dei componenti sono adatti al nuovo tipo di fluido.

### Pulizia dell'impianto

Vuotare e lavare tutti i componenti dell'impianto. A questo scopo occorre smontare fra l'altro cilindri, cartucce filtranti, corpi dei filtri, pompe, motori, accumulatori idraulici.

Una cura particolare va dedicata alla pulizia dei volumi morti. Le cartucce e gli elementi filtranti vanno sostituiti con elementi nuovi. I prodotti di lavaggio adatti sono elencati nella norma VDMA 24 314.

### Ciclo di lavaggio

Per motivi di costo utilizzare la quantità di liquido strettamente necessaria. Per il lavaggio operare a potenza ridotta, dopo di che la potenza va progressivamente aumentata fino al massimo entro il 50% del tempo di flussaggio. Nel ciclo di lavaggio eseguire il sistematico spurgo dell'aria durante l'azionamento di ogni componente. Cercare di raggiungere la temperatura d'esercizio ammessa.

Si raccomandano le seguenti durate:

Conversione da	olio minerale a HFD:	1 – 2 ore
	olio minerale a HFA/HFB:	8 ore
	olio minerale a HFC:	16 – 24 ore
	HFA/HFB/HFC a HFD:	16 – 24 ore
	HFD a HFA, HFB, HFC:	
1	lavaggio con olio minerale:	16 – 24 ore
2	lavaggio con HFA/HFB/HFC:	14 – 24 ore

Lo scarico del fluido di lavaggio va eseguito a impianto caldo. Verificare lo stato del fluido scaricato e, se occorre, eseguire un secondo ciclo di lavaggio con fluido fresco.

Pulire refrigeranti e filtri, eventualmente sostituire gli elementi filtranti.

Il reimpiego di un fluido di lavaggio rigenerato è consentito solo previa approvazione del produttore del fluido stesso.

### Messa in servizio

Dopo il riempimento a regola d'arte l'impianto va avviato a carico ridotto e portato lentamente al carico massimo. In questa fase i singoli componenti dell'impianto vanno attivati e accuratamente spurgati dall'aria.

Soprattutto durante i primi giorni di funzionamento sia i filtri che il fluido vanno tenuti sotto attenta osservazione. Eventuali depositi di vernice e residui di vecchi fluidi vanno accuratamente eliminati.

### Bibliografia:

Tabella VDMA 24 314  
Tabella VDMA 24 317  
R39 H (Cetop) • RP 86 H (Cetop)

## Dati tecnici generali per unità a pistoni assiali

Per funzionamento con fluidi HFA HFB, HFC, HFD

fluido	HFA	HFB	HFC	HFD
tipo	emulsione olio in acqua secondo lo stato attuale delle conoscenze comprende emulsioni, microemulsioni e soluzioni sintetiche	emulsione acqua in olio	soluzione acquosa (prevalentemente con glicole)	fluido esente da acqua (prevalentemente con estere acido fosforico)
acqua (in peso %)	95 (i dati seguenti si riferiscono ai fluidi 95/5)	> 40	35 ... 55	€ 0,1

### Temperatura nel circuito

massima $t_{\max}$	50 °C	50 °C	50 °C	80 °C
ottimale $t_{\text{ott}}$	40 °C	40 °C	40 °C	70 °C
iniziale $t_{\min}$	5 °C	5 °C	-10 °C	0 °C

### Durata dei cuscinetti

Durata approssimativa raggiungibile dai cuscinetti in % rispetto alla durata con olio minerale, secondo dati dei produttori di cuscinetti. Gli impieghi pratici forniscono risultati nettamente superiori.

10%	20%	20%	100%
-----	-----	-----	------

### Filtrazione

finezza di filtrazione (da concordare con il produttore del fluido idraulico)	9 secondo NAS 1638 19/18/15 secondo ISO/DIS 4406			
materiale del filtro	fibra metallica	fibra metallica	fibra metallica	fibra metallica o carta con collante speciale

### Materiale delle guarnizioni

(da concordare con il produttore del fluido idraulico)	NBR	NBR	NBR	FKM
---	-----	-----	-----	-----

La denominazione del fluido si ottiene aggiungendo la classe di viscosità alla sigla, ad esempio HFD 32.

Attenzione:

Nel funzionamento come pompa in circuito aperto la pressione sull'attacco S non deve scendere sotto 1 bar assoluto

$p_{s \min}$  \_\_\_\_\_ 1,0 bar ass

## Dati tecnici (regimi max. ammessi in min<sup>-1</sup>)



### Pompa fissa A2FO /6

per circuito aperto (RI 91401)

grandezza nominale	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	4500	2520	2520	2520	2000	2000	2000	1800	1600	1600	1440
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 200 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 250 bar</i>	4500	2520	2520	2520	2000	2000	2000	1800	1600	1600	1440
<b>HFD</b> HFDR, HFDU (glicole polialchilenico) HFDU (poliestere)	4500 5600	2520 3150	2520 3150	2520 3150	2000 2500	2000 2500	2000 2500	1800 2240	1600 2000	1600 2000	1440 1800

grandezza nominale	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	1440	1280	1280	1160	1160	1240	1200	1060	950	950	750
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 200 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 250 bar</i>	1440	1280	1280	1160	1160	1240	1200	1060	950	950	750
<b>HFD</b> HFDR, HFDU (glicole polialchilenico) HFDU (poliestere)	1440 1800	1280 1600	1280 1600	1160 1450	1160 1450	1240 1550	1200 1500	1060 1320	950 1200	950 1200	750 950

(HFA, HFB, HFC per GN 250...1000: esecuzione **E-A2FLO**)



### Pompa fissa A4FO

per circuito aperto (RI 91455)

grandezza nominale	16	22	28	40	71	125	250	500
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 160 bar</i>	—	—	—	—	1650	1350	1120	1000
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	—	—	—	—	1760	1450	1200	1050
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 250 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 280 bar</i>	—	—	—	—	1760	1450	1200	1050
<b>HFD</b> HFDR, HFDU (glicole polialchilenico) HFDU (poliestere)	3200 4000	2880 3600	2400 3000	2200 2750	1760 2200	1450 1800	1200 1500	1050 1320

(HFA, HFB, HFC per GN 71...500: esecuzione **E-A4FO**)

## Dati tecnici (regimi max. ammessi in min<sup>-1</sup>)



### Pompa variabile A10VSO /3

per circuito aperto (RI 92711, RI 92712, RI 92713)

grandezza nominale	10	18	28	45	71	100	140
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 160 bar</i>	2700	2450	2250	1950	1650	1500	1350
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 160 bar</i>	2900	2650	2400	2100	1760	1600	1450
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 175 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 210 bar</i>	2900	2650	2400	2100	1760	1600	1450
<b>HFD</b> HFDR, HFDU (glicole polialchilenico) HFDU (poliestere)	2900 3600	2650 3300	2400 3000	2100 2600	1760 2200	1600 2000	1450 1800

(HFA, HFB, HFC: esecuzione **E-A10VSO**)



### Pompa variabile A4VSO

per circuito aperto (RI 92050)

grandezza nominale	40	71	125	180	250	355	500	750	1000
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 160 bar</i>	1950	1650	1350	1350	1120	1120	1000	900	750
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 210 bar</i>	2100	1760	1450	1450	1200	1200	1050	960	800
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 250 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 280 bar</i>	2100	1760	1450	1450	1200	1200	1050	960	800
<b>HFD</b> HFDR, HFDU (glicole polialchilenico) HFDU (poliestere)	2100 2600	1760 2200	1450 1800	1450 1800	1200 1500	1200 1500	1050 1320	960 1200	800 1000

(HFA, HFB, HFC: esecuzione **E-A4VSO**)

necessario flusso cingolo attacco U



### Pompa variabile A4VSG

per circuito chiuso (RI 92100)

grandezza nominale	40	71	125	180	250	355	500	750	1000
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 160 bar</i>	2750	2400	1950	1800	1650	1500	1350	1200	1200
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 210 bar</i>	3000	2550	2100	1920	1750	1600	1450	1300	1300
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 250 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 280 bar</i>	3000	2550	2100	1920	1750	1600	1450	1300	1300
<b>HFD</b>	3700	3200	2600	2400	2200	2000	1800	1600	1600

(HFA, HFB, HFC: esecuzione **E-A4VSG**)

necessario flusso cingolo attacco U



## Dati tecnici (regimi max. ammessi in min<sup>-1</sup>)



### Pompa variabile A11VO

per circuito aperto (RI 92500)

grandezza nominale	40	60	75	95	130	190	260	A11VLO	130	190	260
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
<b>HFB</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
<b>HFC</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
<b>HFD</b>	HFDR, HFDU (glicole polialchilenico)	2400	2200	2050	1900	1700	1700	1450	2000	2000	1850
	HFDU (poliestere)	3000	2700	2550	2350	2100	2100	1800	2500	2500	2300



### Pompa doppia variabile A20VO

per circuito aperto (RI 93100)

grandezza nominale	60	75	95	130	520	A20VLO	130	190	260
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 160 bar</i>	2000	—	—	—	990		—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 160 (140)<sup>1)</sup> bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 210 (160)<sup>1)</sup> bar</i>	2150	—	—	—	1050		—	—	—
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 250 (175)<sup>1)</sup> bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 280 (210)<sup>1)</sup> bar</i>	2150	—	—	—	1050		—	—	—
<b>HFD</b>	HFDR, HFDU (glicole polialchilenico)	2150	2050	1900	1700	1050	2000	2000	1850
	HFDU (poliestere)	2700	2550	2350	2100	1320	2500	2500	2300

<sup>1)</sup> GN 60

(HFA, HFB, HFC per GN 60, 520: esecuzione **E-A20VO**)



### Pompa variabile A7VO

per circuito aperto (RI 92202, RI 92203)

grandezza nominale		55	80	107	160	250	355	500	1000
<b>HFA</b>	<i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b>	<i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 210 bar</i>	2000	1800	1600	1400	1200	1060	950	750
<b>HFC</b>	<i>press. nom. <math>p_N</math> _____ 200 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> _____ 250 bar</i>	2000	1800	1600	1400	1200	1060	950	750
<b>HFD</b>	HFDR, HFDU (glic. polialchilenico)	2000	1800	1600	1400	1200	1060	950	750
	HFDU (poliestere)	2500	2240	2150	1900	1500	1320	1200	950

(HFA, HFB, HFC per GN 250...1000: esecuzione **E-A7VLO**)

## Dati tecnici (regimi max. ammessi in min<sup>-1</sup>)



### Pompa variabile A4VG / A4VTG

per circuito chiuso (RI 92003, RI 92012)

grandezza nominale	28	40	56	71	90	125	180	250
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFC</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFD</b>	4250	4000	3600	3300	3050	2850	2500	2400



### Pompa variabile A10VG

per circuito chiuso (RI 92750)

grandezza nominale	18	28	45	63
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—
<b>HFC</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—
<b>HFD</b>	5000	4250	3800	3500



### Motore fisso A4FM

per circuito aperto e chiuso (RI 91100, RI 91120)

grandezza nominale	22	28	40	56	71	125	250	500
<b>HFA</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 140 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 160 bar</i>	—	—	—	—	2400	1950	1650	1350
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	—	—	—	—	2550	2100	1750	1450
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 250 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 280 bar</i>	—	—	—	—	2550	2100	1750	1450
<b>HFD</b>	4250	4250	4000	3600	3200	2600	2200	1800

(HFA, HFB, HFC per GN 71...500: esecuzione **E-A4FM**)

## Dati tecnici (regimi max. ammessi in min<sup>-1</sup>)



### Motore fisso A2FM / A2FE

per circuito aperto e chiuso (RI 91001, RI 91008)

grandezza nominale	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	6400	4800	4800	4800	3800	3800	3800	3400	3000	3000	2680
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 200 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 250 bar</i>	6400	4800	4800	4800	3800	3800	3800	3400	3000	3000	2680
<b>HFD</b>	10 000	8000	8000	8000	6300	6300	6300	5600	5000	5000	4500

grandezza nominale	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	2680	2400	2400	2100	2100	2200	2000	1800	1600	1280	1280
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 200 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 250 bar</i>	2680	2400	2400	2100	2100	2200	2000	1800	1600	1280	1280
<b>HFD</b>	4500	4000	4000	3600	3600	2750	2500	2240	2000	1600	1600

HFA, HFB, HFC per GN 250...1000: esecuzione **E-A2FLM**)



### Motore variabile A6VM / A6VE

per circuito aperto e chiuso (RI 91604, RI 91606)

grandezza nominale	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000
<b>HFA</b> <i>non ammesso</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HFB</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 160 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 210 bar</i>	3700	3000	2600	2300	2200	2100	1900	2000	1800	1600	1280
<b>HFC</b> <i>press. nom. <math>p_N</math> — 250 bar</i> <i>press. max. <math>p_{max}</math> — 280 bar</i>	3700	3000	2600	2300	2200	2100	1900	2000	1800	1600	1280
<b>HFD</b>	5550	4450	3900	3550	3250	3100	2900	2500	2240	2000	1600

HFA, HFB, HFC per GN 250...1000: esecuzione **E-A6VLM**)

#### Bosch Rexroth SpA

Strada Statale Padana Superiore 11, n. 41  
I - 20063 Cernusco S/N MI  
tel. +39 02 92365.1 (r.a.)  
fax +39 02 92365.500  
e-mail: info@boschrexroth.it  
www.boschrexroth.it

I dati forniti servono esclusivamente alla descrizione del prodotto.

Da essi non è consentito trarre conclusioni su caratteristiche o idoneità per uno specifico impiego. La conoscenza dei dati non esime l'utilizzatore dall'effettuazione di proprie valutazioni e verifiche.

Si tenga inoltre presente che i nostri prodotti sono soggetti a naturale usura e a processi d'invecchiamento.