

## Accumulatori a membrana

## Tipo HAD

**RI 50150**

Edizione: 2018-07

Sostituisce: 01.2013



HAD0,7-210\_d

- ▶ Serie 1X e 2X
- ▶ Volume nominale 0,075 ... 3,5 litri
- ▶ Pressione d'esercizio massima 350 bar

**Caratteristiche**

- ▶ Accumulatori idropneumatici per l'utilizzo in macchine da lavoro mobili e in macchine ed impianti fissi
- ▶ Uso:
  - accumulo di energia in impianti a funzionamento intermittente.
  - riserva di energia per casi di emergenza
  - smorzamento urti e vibrazioni
  - compensazione del volume in caso di variazioni di pressione e temperatura.
- ▶ Omologazione:
  - conforme alla DAP 2014/68/EU
  - conforme alla TR CU 032/2013

**Indice**

Caratteristiche	1
Codici di ordinazione	2, 3
Funzionamento, sezione	4
Dati tecnici	5
Applicazione, principio di funzionamento	6
Calcolo	6, 7
Curve caratteristiche	8, 9
Dimensioni	10 ... 13
Accessori	14 ... 17
Note importanti, dispositivi di sicurezza	18
Messa in funzione, ulteriori informazioni	19

## Codici di ordinazione

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
HAD		-	-	/			-		1	1	1	-	-

01	Accumulatori a membrana	HAD
----	-------------------------	-----

## Volume nominale

02		0,075	0,16	0,35	0,5	0,6	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	3,5	
----	--	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

## Pressione d'esercizio massima

03	70 bar											o		70	
	100 bar							o				o			100
	140 bar									o					140
	160 bar				o	o							160		
	180 bar							o						180	
	200 bar								o					200	
	210 bar				o			o						210	
	250 bar	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	250	
	330 bar						•							330	
	350 bar								o		o	o	o	o	350

## Serie

04	Serie 10 ... 19 (solo per queste combinazioni dei volumi nominali di pressione)	250	250	160 210 250	160	330	100 180 210 250	200 250	140 250	100 250	70 350	350	1X
	Serie 20 ... 29 (solo per queste combinazioni dei volumi nominali di pressione)				250		350		350	350	250	250	2X

## Pressione di precarico

05	0 bar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0
	1 ... 250 bar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	1 ... 250

Grandezza di collegamento per fluido idraulico <sup>1)</sup>

06	M14x1,5	o											Z04	
	M18x1,5		o	o	o		o		o				Z06	
	M22x1,5								o	o	o	o		Z08
	G1/2	•	•	•	•	•	•	•	•	o	o		G04	
	G3/4										•	•	•	G05

Tipo di fissaggio (forma di collegamento olio) <sup>1)</sup>

07	Alloggiamento filettato			o	o		o						A	
	Alloggiamento filettato con esagono esterno	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	C	
	Tappo a vite	o	o										F	
	Tappo a vite M33x1,5 con filettatura interna							o	o	o				E
	Tappo a vite M45x1,5 con filettatura interna										o	o	o	E5

•	Prodotti preferenziali
o	Prodotti di spedizione
	Su richiesta

<sup>1)</sup> Ulteriori collegamenti su richiesta

## Codici di ordinazione

### Volume nominale

02		0,075	0,16	0,35	0,5	0,6	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	3,5	
----	--	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

### Forma di collegamento gas <sup>1)</sup>

08	Standard	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	Non riempibile, saldato lato gas	○											4	

### Materiale della membrana

09	NBR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	ECO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E

### Materiale del serbatoio

10	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Superficie del lato interno del serbatoio

11	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Superficie del lato del collegamento

12	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Certificazione (collaudo) <sup>2)</sup>

13	Manuale d'uso	UE	●	●	●	●	●	●	●					BA
	DAP 2014/68/EU	UE								●	●	●	●	CE
	Manuale d'uso e TR CU 032/2013	UE + Unione Economica Euroasiatica	○	○	○	○	○	○	○					BA+ EAC
	TR CU 032/2013	UE + Unione Economica Euroasiatica								○	○	○	○	CE+ EAC

### Informazioni aggiuntive

14	Altri dati riportati in testo in chiaro, ad es. esecuzioni speciali													*
----	---------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

●
○

Prodotti preferenziali

Prodotti di spedizione

Su richiesta

<sup>1)</sup> Ulteriori collegamenti su richiesta

<sup>2)</sup> Altra certificazione su richiesta

## Funzionamento, sezione

### Dati generali

Uno dei compiti principali degli accumulatori idropneumatici è ad es. assorbire determinati volumi di fluido sotto pressione di un impianto idropneumatico e restituirli all'impianto se necessario.

Poiché il fluido è sotto pressione, gli accumulatori idropneumatici vengono trattati come recipienti in pressione

e devono essere progettati per la sovrappressione d'esercizio massima in considerazione dello standard dell'ente certificatore nel paese d'installazione.

Nella maggior parte degli impianti idropneumatici vengono utilizzati accumulatori idropneumatici (alimentati a gas) con elemento divisore.

In base alla forma dell'elemento divisore, si differenzia tra accumulatori a sacca, a pistone e a membrana.

Gli accumulatori idropneumatici sono costituiti principalmente da una parte di fluido e una parte di gas con un elemento divisore a tenuta di gas. La camera lato fluido

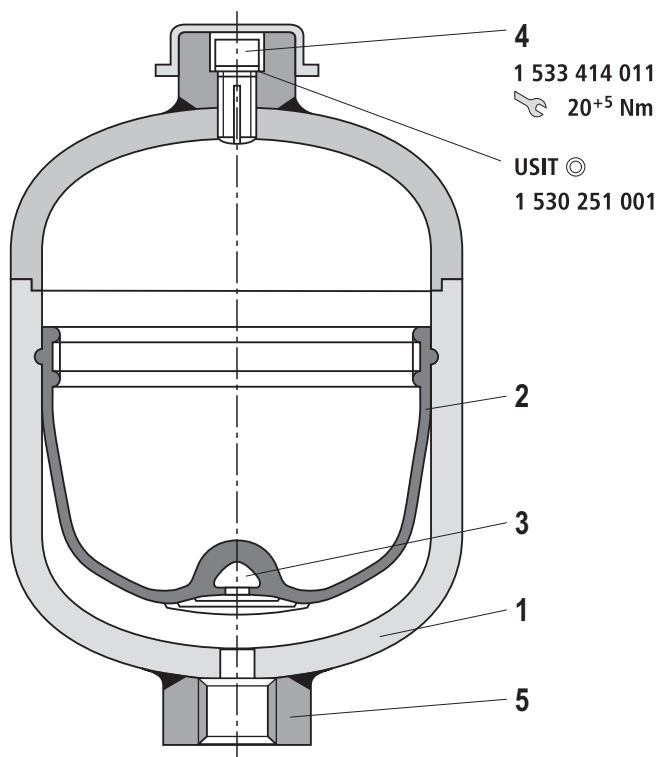
è collegata al circuito idraulico. All'aumento della pressione il gas viene compresso e il fluido viene assorbito nell'accumulatore idropneumatico. Al calo della pressione il gas compresso si espande e spinge il fluido accumulato nel circuito idraulico.

### Accumulatori a membrana

L'accumulatore a membrana comprende un serbatoio in acciaio resistente alla pressione (1) in esecuzione per lo più sferica o cilindrica. All'interno dell'accumulatore si trova come elemento divisore una membrana (2) realizzata in un materiale elastico e flessibile (elastomero) con pulsante di chiusura (3) e tappo filettato (4).

L'accumulatore

è conforme alla direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE.



- 1 Serbatoio
- 2 Membrana
- 3 Pulsante di chiusura
- 4 Tappo filettato  
(vite di riempimento del gas)
- 5 Collegamento del fluido

### Simbolo



## Dati tecnici

(in caso di impiego dell'apparecchio con valori diversi da quanto indicato, interpellateci!)

Generale		
Massa	kg	Vedere tabella a pagina 11, 17, 18
Tipologia costruttiva		Accumulatore a membrana, saldato
Posizione di installazione		A piacere, preferibilmente con il raccordo di collegamento fluido in basso
Tipo di fissaggio		Con fascette elastiche oppure mediante raccordo filettato
Intervallo di temperatura ambiente	°C	Da -15 a +65
Raccordo della tubazione		Estremità filettata
Superficie		Verniciato, colore nero brillante

Dati idraulici														
Volume nominale	l	0,075	0,16	0,35	0,5	0,6	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	3,5		
Volume del gas effettivo	l	0,075	0,16	0,32	0,48	0,6	0,75	1,0	1,4	1,95	2,7	3,5		
Massima portata consentita	l/min	10		40						60		60		
Pressione d'esercizio massima consentita p	bar											70		
									100			100		
										140				
						160	160							
								180						
										200				
					210				210					
		250	250	250	250			250	250	250	250	250	250	250
								330						
									350		350	350	350	350
Range di oscillazione della pressione massima consentito $\Delta p$ dinamico	bar											50		
									50			65		
										80				
						90	90							
								93						
										115				
					120				93					
		140	140	120	90			140	140	140	140	140	140	140
								140						
									140		140	140	140	140
Pressioni di esercizio e volume utile		Vedere calcolo da pagina 5 a 10												
Fluido idraulico		Olio idraulico conforme a DIN 51524; altri fluidi su richiesta												
Campo di temperatura del fluido idraulico °C (altri su richiesta)		Da -15 a +80 (NBR) Da -35 a +80 (ECO)												

Dati pneumatici	
Gas di riempimento	Solo azoto, utilizzare classe di purezza minima 4.0, N2 = 99.99 vol.-%!
Pressione di riempimento del gas p0 (a temperatura ambiente di 20 °C)	Vedere tipi preferiti da pagina 12 a 18

### Fluidi idraulici utilizzabili:

Fluido idraulico	Materiale
Oli minerali	NBR <sup>1)</sup> ECO <sup>2)</sup>
HFC	NBR <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Gomma acrilonitrile-butadiene

<sup>2)</sup> Gomma epiclorigrina

## Applicazione, principio di funzionamento

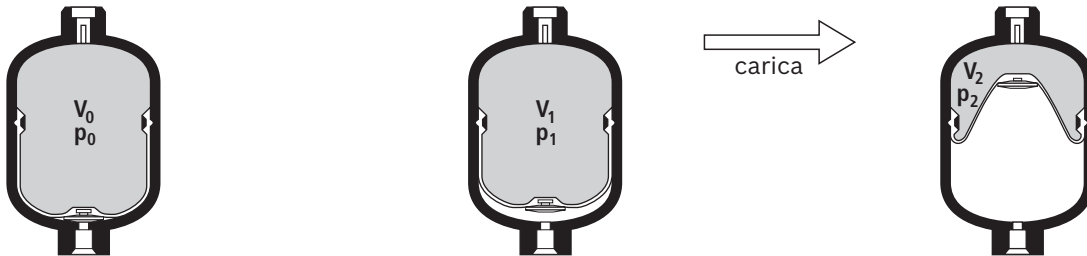
### Applicazioni

Gli accumulatori idropneumatici offrono una serie di possibilità di applicazione:

- ▶ Accumulo di energia per il risparmio della potenza motrice di pompe in impianti a funzionamento intermittente.
- ▶ Riserva di energia in casi di emergenza, ad esempio in caso di guasto della pompa idraulica.
- ▶ Compensazione delle perdite.
- ▶ Smorzamento di urti e vibrazioni in caso di vibrazioni periodiche.
- ▶ Compensazione del volume in caso di variazioni di pressione e temperatura.
- ▶ Elemento di sospensione in veicoli.
- ▶ Assorbimento urti in caso di urti meccanici.

### Principio di funzionamento

I fluidi sono praticamente incompressibili e non sono quindi in grado di accumulare energia di pressione. Negli accumulatori idropneumatici è utilizzata la compressibilità di un gas per l'accumulo del fluido. L'azoto utilizzato dev'essere pari almeno alla classe di purezza 4.0: N<sub>2</sub> 99,99 % vol.



## Calcolo

### Pressioni

Per il calcolo relativo a un accumulatore le seguenti pressioni sono rispettivamente rilevanti:

- $p_0$  = Pressione di precarico del gas  
In caso di temperatura ambiente e zona del fluido svuotata
- $p_{0T}$  = Pressione di precarico del gas  
In caso di temperatura d'esercizio
- $p_1$  = Sovrappressione d'esercizio minima
- $p_2$  = Sovrappressione d'esercizio massima
- $t_{max}$  = Temperatura d'esercizio massima

Per uno sfruttamento ottimale del volume dell'accumulatore e per ottenere una lunga durata utile, si consiglia di attenersi ai seguenti valori:

$$p_0, t_{max} \approx 0,9 p_1 \quad (1)$$

La massima pressione idraulica non deve superare di quattro volte la pressione di precarica, perché, altrimenti, l'elasticità della membrana subirebbe una sollecitazione eccessiva con variazione di compressione troppo alta e conseguente riscaldamento del gas.

La durata utile della membrana è tanto maggiore quanto minore è la differenza tra  $p_1$  e  $p_2$ . Tuttavia, si riduce anche in base al grado di utilizzo della capacità accumulatore massima.

Accumulatori a membrana

$$p_2 \leq 4 \cdot p_0 \quad (2)$$

Su richiesta

$$p_2 \leq 8 \cdot p_0$$

#### Nota:

Per raggiungere rapporti di pressione maggiori ( $p_0 : p_2 > 1 : 4$ ) nell'accumulatore, è possibile inserire un elemento di riempimento sul lato gas dell'accumulatore.

In questo modo si riduce il volume del gas utilizzabile  $V_1$ , ma la membrana viene protetta da una deformazione non consentita.

## Calcolo

### Volume dell'olio

In base alle pressioni  $p_0 \dots p_2$  si ottengono i volumi gas  $V_0 \dots V_2$ .

In questo caso  $V_0$  è anche il volume nominale dell'accumulatore.

Il volume dell'olio disponibile  $\Delta V$  corrisponde alla differenza tra i volumi gas  $V_1$  e  $V_2$ :

$$\Delta V \leq V_1 - V_2 \quad (3)$$

Il volume del gas variabile all'interno di una pressione differenziale si ottiene tramite le seguenti equazioni:

- In una **trasformazione isoterma** dei gas, in cui la variazione della riserva di gas avviene così lentamente da garantire un tempo sufficiente per lo scambio di calore completo tra l'azoto e l'ambiente circostante, con una temperatura che rimane quindi costante, vale quanto segue:

$$p_0 \cdot V_0 = p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2 \quad (4.1)$$

### Diagramma di calcolo

Per la rappresentazione grafica sono utilizzate le formule (4.1) e (4.2) nei diagrammi a pagina 9 e 10. A seconda della specifica tecnica è possibile individuare il volume dell'olio disponibile, le dimensioni dell'accumulatore o le pressioni.

### Fattore di correzione $K_i$ e $K_a$

L'equazione (4.1) o (4.2) vale solo per gas ideali. Con i gas reali le pressioni d'esercizio superiori a 200 bar presentano tuttavia differenze notevoli, che devono essere considerate tramite fattori di correzione. Questi si possono desumere dai seguenti diagrammi. I fattori di correzione, con i quali moltiplicare il volume di prelievo ideale  $\Delta V$  si trovano nel range compreso tra 0,6 ... 1.

- In una **trasformazione adiabatica**, quindi con una rapida variazione della riserva di gas, in cui vi è anche una variazione della temperatura dell'azoto, vale quanto segue:

$$p_0 \cdot V^{\chi_0} = p_1 \cdot V^{\chi_1} = p_2 \cdot V^{\chi_2} \quad (4.2)$$

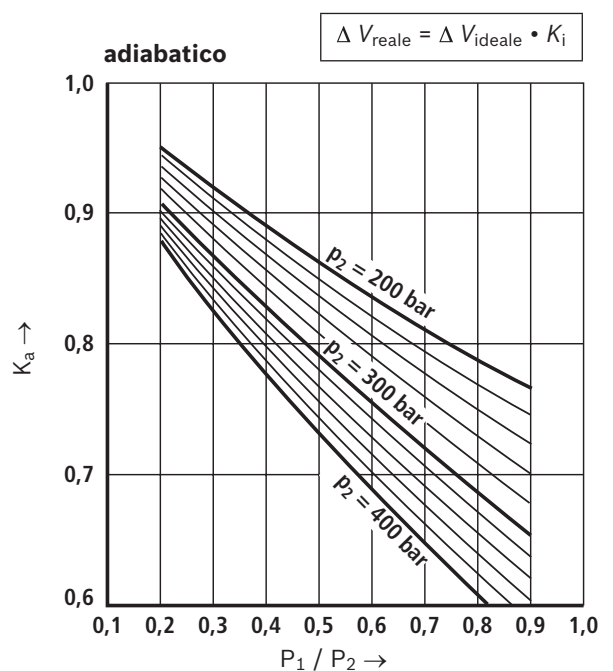
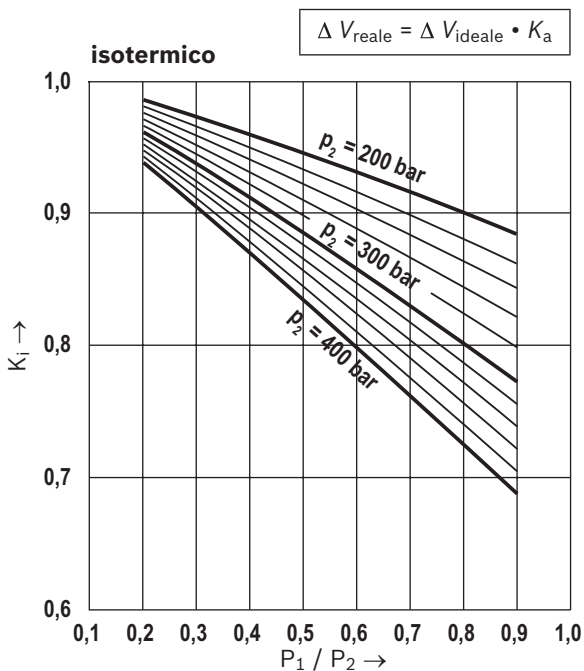
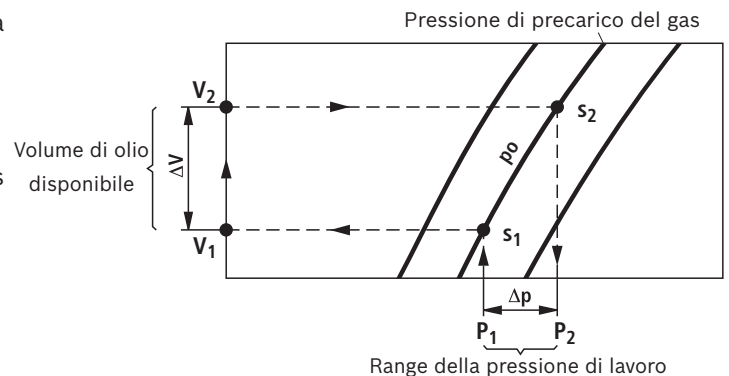
$\chi$  = rapporto dei calori specifici del gas (esponente adiabatico), per l'azoto = 1,4

Nella pratica le trasformazioni avvengono più facilmente in base alle leggi adiabatiche. Spesso si ha carica isoterma e scaricamento in adiabatica.

Considerando le equazioni (1) e (2)  $\Delta V$  corrisponde ad un valore compreso tra il 50% e il 70% del volume nominale dell'accumulatore. Come punto di riferimento si considera:

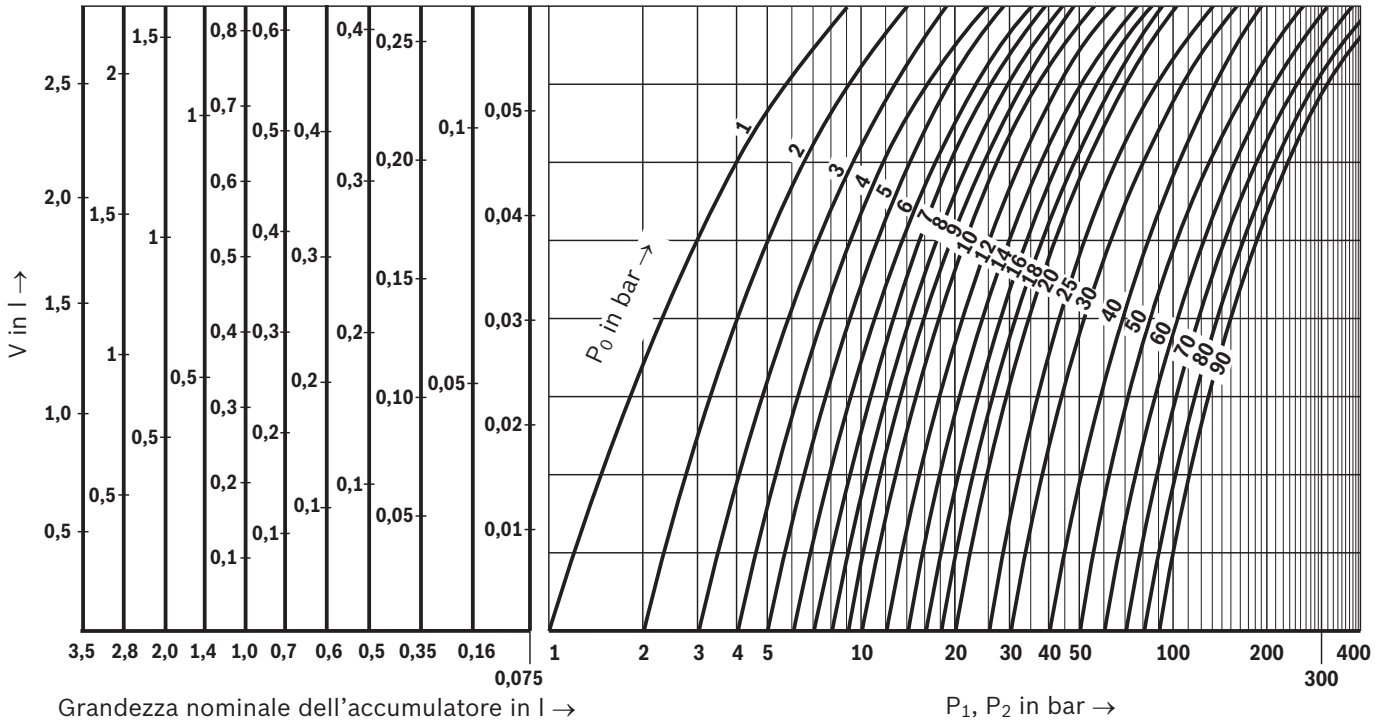
$$V_0 = 1,5 \dots 3 \times \Delta V \quad (5)$$

### Utilizzo dei diagrammi di calcolo

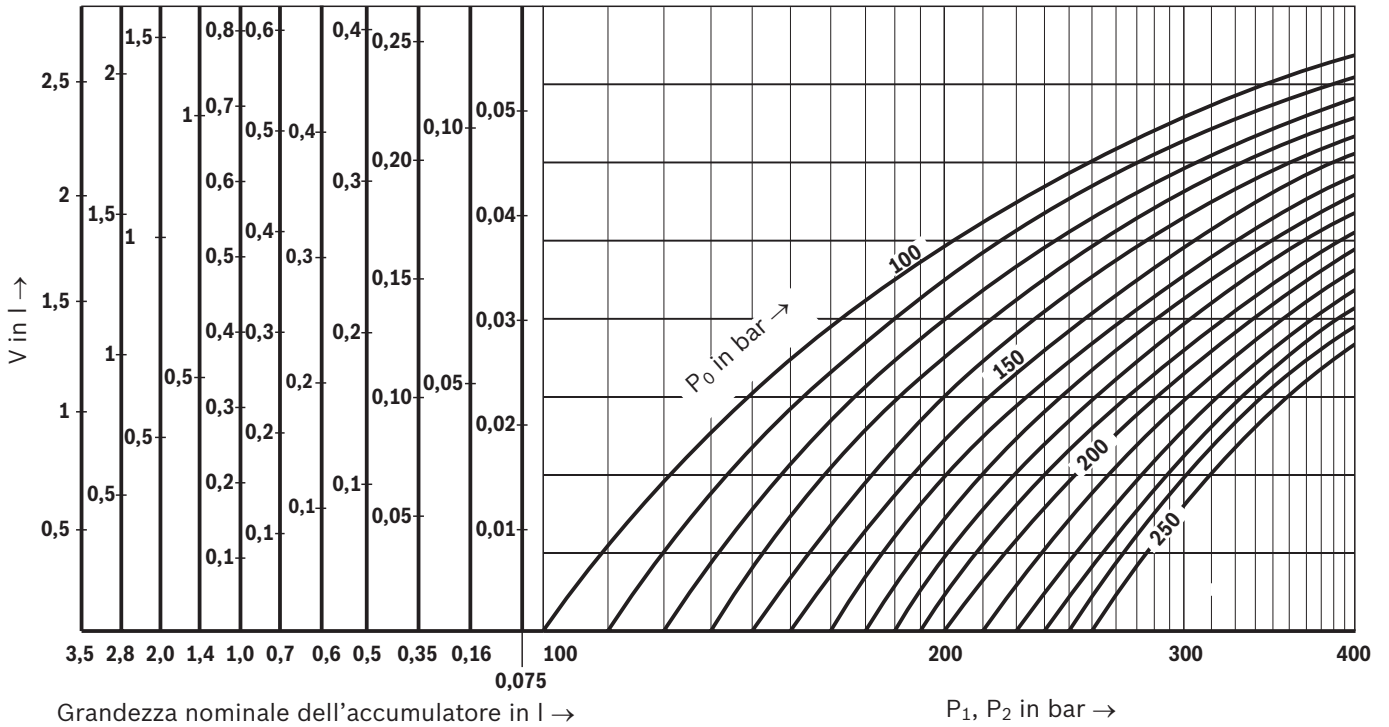


### Curve caratteristiche

#### Trasformazioni isoterme $p_0 = 1 \dots 90$ bar



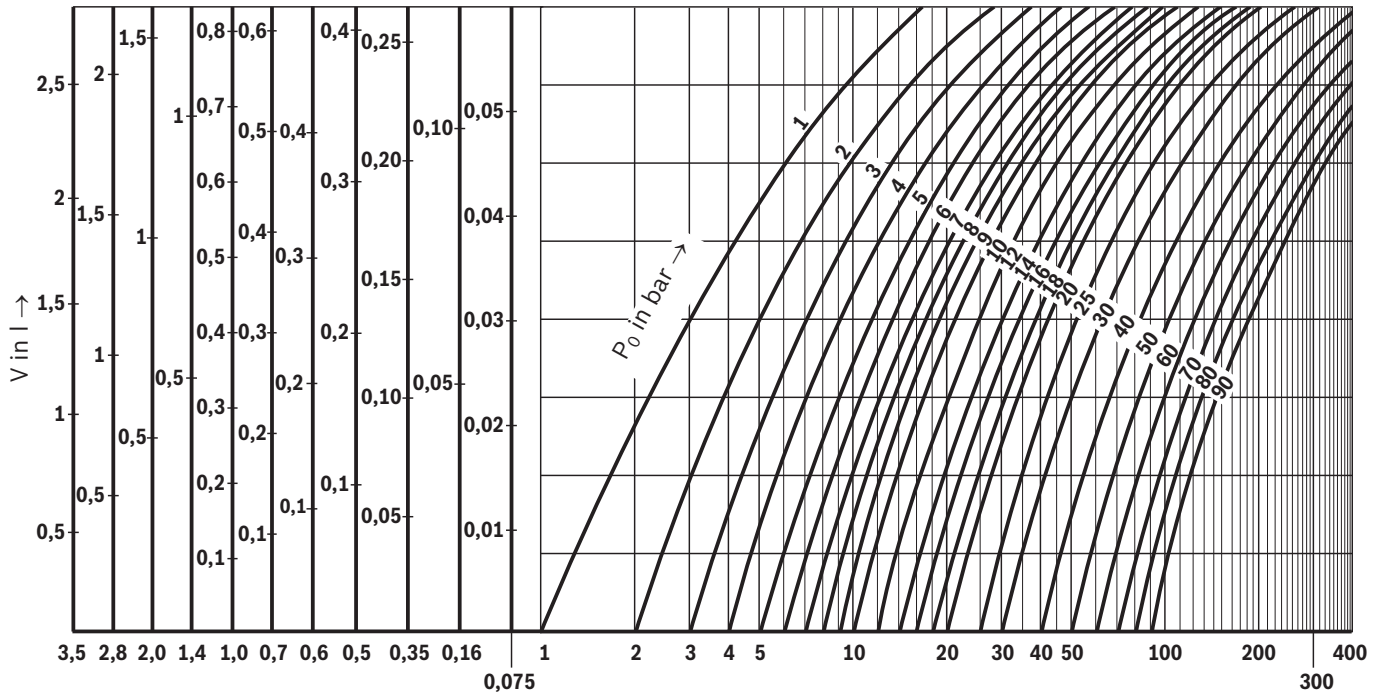
#### Trasformazioni isoterme $p_0 = 100 \dots 250$ bar





### Curve caratteristiche

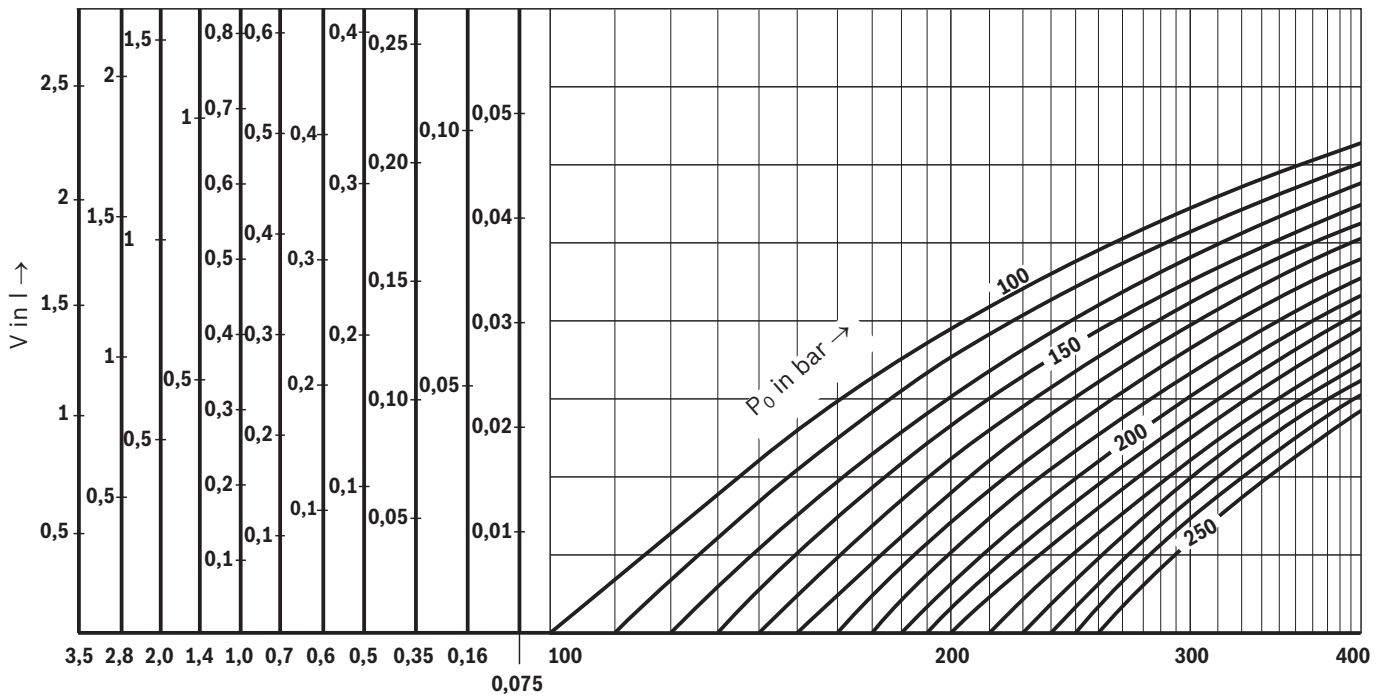
Trasformazioni adiabatiche  $p_0 = 1 \dots 90 \text{ bar}$



Grandezza nominale dell'accumulatore in l  $\rightarrow$

$P_1, P_2$  in bar  $\rightarrow$

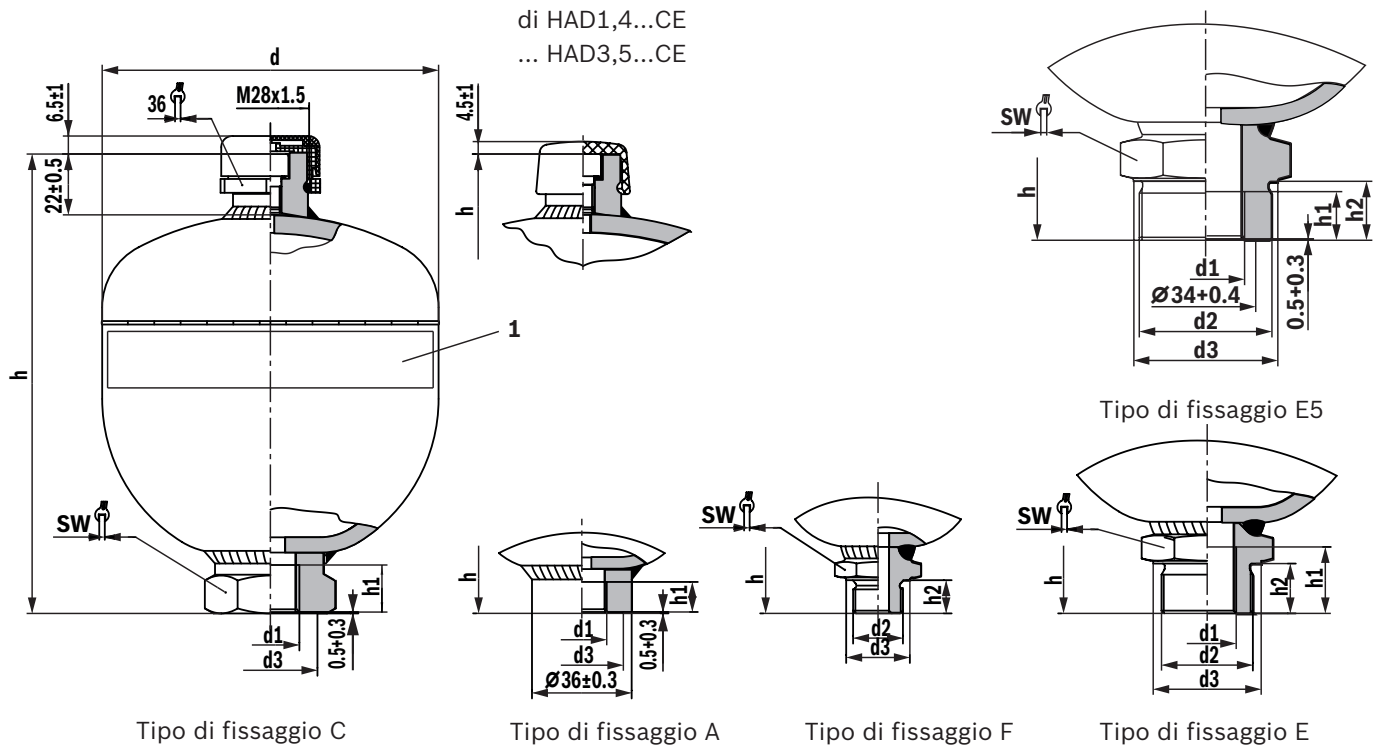
Trasformazioni adiabatiche  $p_0 = 100 \dots 250 \text{ bar}$



Grandezza nominale dell'accumulatore in l  $\rightarrow$

$P_1, P_2$  in bar  $\rightarrow$

**Dimensioni:** Panoramica generale  
(quote in mm)



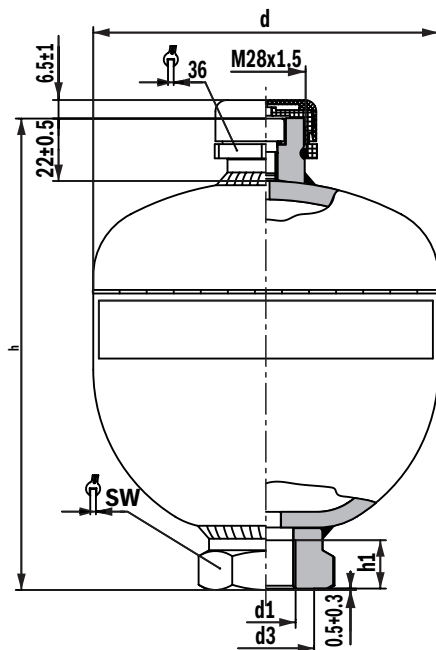
**1** Etichetta

Volume/pressione/ serie	Grandezza attacco	Tipo di fissaggio	h	h1	h2	d	d1	d2	d3	SW	Peso [kg]
0,075-250-1X	G04	C	110,5±1,5	14 min.	-	Ø64+0,3	G1/2	-	Ø29+0,4	32	~0,9
	Z04	F	112±1,5	-	12±0,2	Ø64+0,3	-	M14x1,5	Ø19±0,2	19	~0,7
0,16-250-1X	G04	C	119±1,5	14 min.	-	Ø75+0,3	G1/2	-	Ø29+0,4	32	~0,9
	Z06	F	123±1,5	-	12±0,2	Ø75+0,3	-	M18x1,5	Ø23±0,2	27	~0,9
0,35-160-1X	Z06	A	130±1,5	14 min.	-	Ø92,5+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	-	~1,3
	G04	A	130±1,5	14 min.	-	Ø92,5+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	-	~1,3
0,35-210-1X	Z06	C	136±1,5	14 min.	-	Ø92,5+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	41	~1,4
	G04	C	136±1,5	17 min.	-	Ø92,5+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~1,4
0,35-250-1X	G04	C	141±1,5	17 min.	-	Ø95+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~1,7
0,5-160-1X	Z06	C	149±1,5	14 min.	-	Ø103+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	41	~1,6
	Z06	A	143±1,5	14 min.	-	Ø103+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	-	~1,5
	G04	A	143±1,5	14 min.	-	Ø103+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	-	~1,6
0,5-250-2X	Z06	C	151±1,5	14 min.	-	Ø106,7+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	41	~2,1
	G04	C	151±1,5	17 min.	-	Ø106,7+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~2,1
0,6-330-1X	G04	C	170±1,5	17 min.	-	Ø110+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	-	~2,9

**Dimensioni:** Panoramica generale  
(quote in mm)

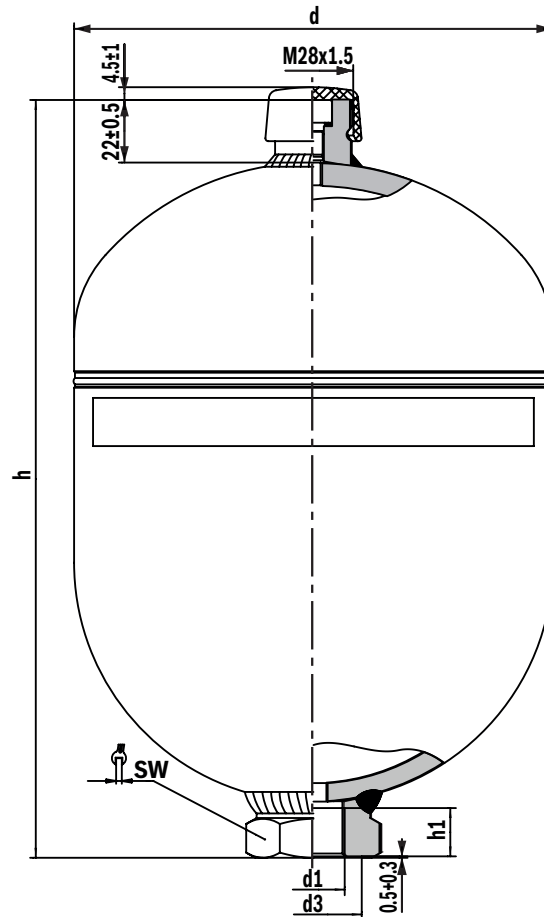
Volume/pressione/ serie	Grandezza attacco	Tipo di fissaggio	h	h1	h2	d	d1	d2	d3	SW	Peso [kg]
0,7-100-1X	G04	C	161±1,5	14 min.	-	Ø117+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~1,7
	G04	E	172±1,5	24 min.	18±0,2	Ø117+0,3	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~2,0
0,7-180-1X	G04	C	166±1,5	17 min.	-	Ø121,5+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~2,6
	Z06	C	166±1,5	14 min.	-	Ø121,5+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	41	~3,0
	Z06	A	160±1,5	14 min.	-	Ø121,5+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	-	~2,6
	G04	A	160±1,5	14 min.	-	Ø121,5+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	-	~2,6
	G04	E	177±1,5	24 min.	18±0,2	Ø121,5+0,3	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~2,6
0,7-210-1X	G04	C	166±1,5	14 min.	-	Ø121,5+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~2,6
	G04	E	177±1,5	24 min.	18±0,2	Ø121,5+0,3	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~2,7
0,7-250-1X	G04	C	169±1,5	17 min.	-	Ø123,6+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~3,2
	Z06	A	163±1,5	14 min.	-	Ø123,6+0,3	M18x1,5	-	Ø30+0,4	-	~2,9
	G04	A	163±1,5	14 min.	-	Ø123,6+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	-	~2,9
0,7-350-2X	G04	C	173±1,5	14 min.	-	Ø128,5+0,6	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~4,0
	G04	E	184±1,5	24 min.	18±0,2	Ø128,5+0,6	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~4,0
1,0-200-1X	G04	C	180±1,5	14 min.	-	Ø136,2+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~3,5
	Z08	C	180±1,5	17 min.	-	Ø136,2+0,3	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~3,5
	G04	E	191±1,5	24 min.	18±0,2	Ø136,2+0,3	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~3,6
1,0-250-1X	G04	C	181±1,5	17 min.	-	Ø137+0,3	G1/2	-	Ø34+0,3	41	~3,8
1,4-140-1X	G04	C	191±1,5	14 min.	-	Ø147+0,6	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~4,3
	G04	E	202±1,5	24 min.	18±0,2	Ø147+0,6	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~4,2
1,4-250-1X	G04	C	195±1,5	14 min.	-	Ø152+0,6	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~5,5
	Z08	C	195±1,5	14 min.	-	Ø152+0,6	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~5,5
	G04	E	206±1,5	24 min.	18±0,2	Ø152+0,6	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~5,5
1,4-350-2X	G04	C	198±1,5	14 min.	-	Ø156+0,6	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~6,8
	G04	E	209±1,5	24 min.	18±0,2	Ø156+0,6	G1/2	M33x1,5	Ø39±0,3	41	~6,8
2,0-100-1X	G04	C	240±2	17 min.	-	Ø144,7+0,5	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~4,1
	Z08	C	240±2	14 min.	-	Ø144,7+0,5	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~4,1
	G05	E5	258±1,5	16 min.	20±0,2	Ø144,7+0,5	G3/4	M45x1,5	Ø49±0,3	50	~4,3
2,0-250-1X	G04	C	251±1,5	14 min.	-	Ø156+0,6	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~8,6
	Z08	C	251±1,5	14 min.	-	Ø156+0,6	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~8,6
	G05	C	251±0,5	16 min.	-	Ø156+0,6	G3/4	-	Ø33+0,4	41	~8,6
	G05	E5	269±1,5	16 min.	20±0,5	Ø156+0,6	G3/4	M45x1,5	Ø49±0,3	50	~8,9
2,0-350-2X	G05	C	251±1,5	14 min.	-	Ø156+0,6	G3/4	-	Ø33+0,4	41	~9,5
	G05	E5	269±1,5	16 min.	20±0,5	Ø156+0,6	G3/4	M45x1,5	Ø49±0,3	50	~8,9
2,8-70-1X	G04	C	266±2	17 min.	-	Ø160+0,3	G1/2	-	Ø34+0,4	41	~10,0
	Z08	C	266±2	17 min.	-	Ø160+0,3	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~10,0
2,8-250-2X	Z08	C	267±1,5	17 min.	-	Ø168,5±1,5	M22x1,5	-	Ø34+0,4	41	~8,0
	G05	C	267±1,5	16 min.	-	Ø168,5±1,5	G1/2	-	Ø33+0,4	41	~8,3
	G05	E5	286±1,5	16 min.	20±0,5	Ø168,5±1,5	G3/4	M45x1,5	Ø49±0,3	50	~9,0
2,8-350-1X	G05	C	264±1	16 min.	-	Ø180+0,3	G3/4	-	Ø34+0,4	55	~13,1
	G05	E5	285±1	16 min.	20±0,5	Ø180+0,3	G3/4	M45x1,5	Ø53-0,8	55	~13,3
3,5-250-2X	G05	C	312±1,5	16 min.	-	Ø168,5±1,5	G3/4	-	Ø33+0,4	41	~9,6
	G05	E5	331±1,5	16 min.	20±0,5	Ø168,5±1,5	G3/4	M45x1,5	Ø49±0,3	50	~9,8
3,5-350-1X	G05	C	304±1	16 min.	-	Ø180+0,3	G3/4	-	Ø34+0,4	55	~16,5
	G05	E5	325±1	16 min.	20±0,5	Ø180+0,3	G3/4	M45x1,5	Ø53-0,8	55	~16,2

**Dimensioni:** Tipi preferiti: da 0,075 a 1 l  
(quote in mm)



Codici di ordinazione/tipo	Volume/ pressione/ serie	Codice prodotto	h	h1	d	d1	d3	SW	Peso [kg]
HAD0,075-250-1X/OG04C-1N111-BA	0,075-250-1X	R901359266	$110,5 \pm 1,5$	14 min.	$\varnothing 64 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 29 + 0,4$	32	~0,9
HAD0,16-250-1X/OG04C-1N111-BA	0,16-250-1X	R901359268	$119 \pm 1,5$	14 min.	$\varnothing 75 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 29 + 0,4$	32	~0,9
HAD0,35-250-1X/OG04C-1N111-BA	0,35-250-1X	R901461019	$141 \pm 1,5$	17 min.	$\varnothing 95 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 34 + 0,4$	41	~1,7
HAD0,5-250-2X/OG04C-1N111-BA	0,5-250-2X	R901463743	$151 \pm 1,5$	17 min.	$\varnothing 106,7 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 34 + 0,4$	41	~2,1
HAD0,6-330-1X/OG04C-1N111-BA	0,6-330-1X	R901445989	$170 \pm 1,5$	17 min.	$\varnothing 110 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 34 + 0,4$	41	~2,9
HAD0,7-250-1X/OG04C-1N111-BA	0,7-250-1X	R901463745	$169 \pm 1,5$	17 min.	$\varnothing 123,6 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 34 + 0,4$	41	~3,0
HAD1,0-250-1X/OG04C-1N111-BA	1,0-250-1X	R901461023	$181 \pm 1,5$	17 min.	$\varnothing 137 + 0,3$	G1/2	$\varnothing 34 + 0,4$	41	~3,8

**Dimensioni:** Tipi preferiti: da 1,4 a 3,5 l  
(quote in mm)



Codici di ordinazione/tipo	Volume/ pressione/ serie	Codice prodotto	h	h1	d	d1	d3	SW	Peso [kg]
HAD1,4-250-1X/OG04C-1N111-CE	1,4-250-1X	R901463746	195±1,5	14 min.	Ø152+0,6	G1/2	Ø34+0,4	41	~5,5
HAD2,0-250-1X/OG05C-1N111-CE	2,0-250-1X	R901463747	251±1,5	16 min.	Ø156+0,6	G3/4	Ø33+0,4	41	~8,6
HAD2,8-250-2X/OG05C-1N111-CE	2,8-250-2X	R901463748	267±1,5	16 min.	Ø168,5±1,5	G3/4	Ø33+0,4	41	~8,3
HAD3,5-250-2X/OG05C-1N111-CE	3,5-250-2X	R901463764	312±1,5	16 min.	Ø168,5±1,5	G3/4	Ø33+0,4	41	~9,6

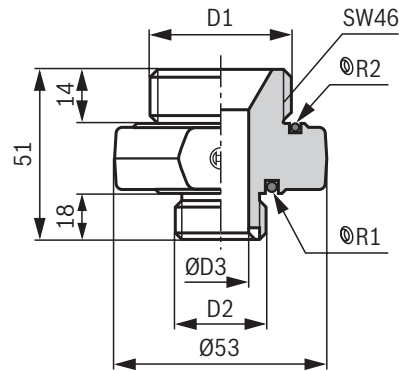
## Accessori

(quote in mm)

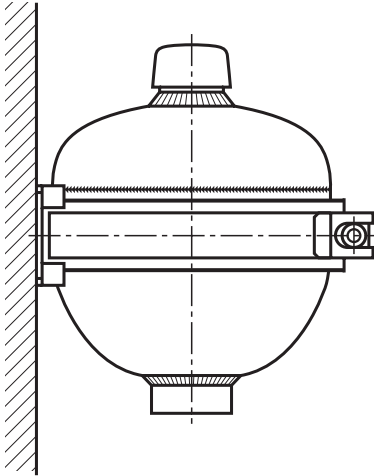
### Adattatore accumulatore per blocco di sicurezza adattatore accumulatore tipo ABZSS

Scegliere il tipo corrispondente secondo la scheda dati 50131.

Accumulatore D1	Blocco D2	ØD3	Codice prodotto
M 22 x 1,5	M 33 x 2	12	<b>1 533 359 012</b>
M 18 x 1,5		8	<b>1 533 359 013</b>
G 1/2 ISO 228		8	<b>1 533 359 034</b>



### Fascette di fissaggio, vedere tabella di scelta



Tipo	Codice prodotto	Denominazione
HAD0,075-250-1X	-	
HAD0,16-250-1X	-	
HAD0,35-160-1X	1531316017	BEFESTIGUNGSSCHELLE 92-97 MM
HAD0,35-210-1X		
HAD0,35-211-1X		
HAD0,5-160-1X	1531316018	BEFESTIGUNGSSCHELLE 101-111 MM
HAD0,5-250-2X		
HAD0,6-330-1X	1531316021	BEFESTIGUNGSSCHELLE 110-120 MM <sup>1)</sup>
HAD0,7-100-1X	1531316021	BEFESTIGUNGSSCHELLE 110-120 MM <sup>1)</sup>
HAD0,7-180-1X	1531316015	BEFESTIGUNGSSCHELLE 119-128 MM
HAD0,7-207-1X		
HAD0,7-210-1X		
HAD0,7-250-1X		
HAD0,7-350-2X	R901073992	BEFESTIGUNGSSCHELLE 128-136 MM
HAD1,0-200-1X	1531316019	BEFESTIGUNGSSCHELLE 135-145 MM
HAD1,4-140-1X	1531316016	BEFESTIGUNGSSCHELLE 145-155 MM
HAD1,4-207-1X		
HAD1,4-250-1X		
HAD1,4-350-2X		
HAD2,0-100-1X	1531316016	BEFESTIGUNGSSCHELLE 145-155 MM
HAD2,0-207-1X		
HAD2,0-250-1X		
HAD2,0-350-2X		
HAD2,8-70-1X	1531316022	BEFESTIGUNGSSCHELLE 160-170 MM <sup>1)</sup>
HAD2,8-250-2X		
HAD2,8-350-1X	1531316020	BEFESTIGUNGSSCHELLE 170-180 MM
HAD3,5-250-2X	1531316020	BEFESTIGUNGSSCHELLE 170-180 MM
HAD3,5-350-1X		

<sup>1)</sup> Utilizzabile per HAD e HAB

## Accessori (quote in mm)

### Apparecchiatura di riempimento e controllo

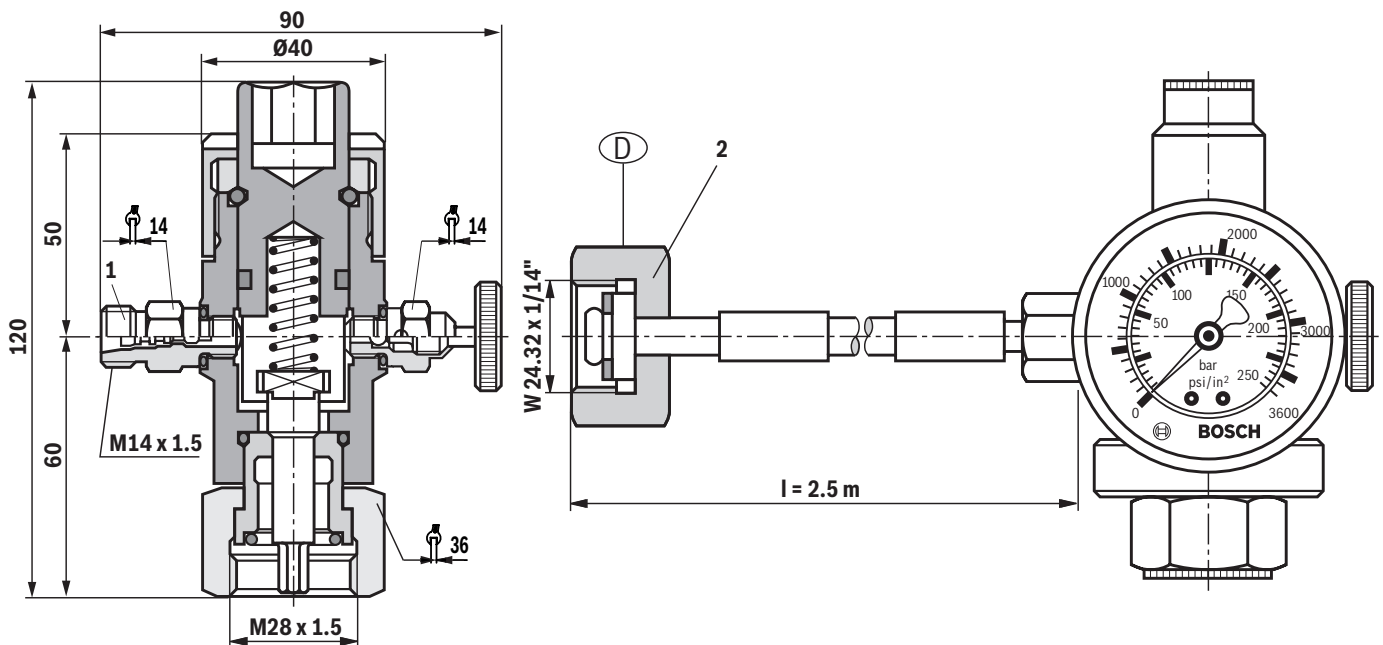


Valigetta di misurazione	Codice prodotto
► per accumulatore a membrana (HAD)	<b>0538103012</b>
► per accumulatore a sacca e a membrana (HAB/HAD)	<b>0538103014</b>
► Parti di ricambio:	
– Valigetta (senza contenuto)	R901079781
– Valvola di riempimento e di test HAB	0538103005
– Valvola di riempimento e di test HAD	0538103006
– Manometro 0 ... 250 bar	1537231001
– Tubo flessibile l = 2,5 m con raccordo di passaggio	1530712005

(D)

Pezzi integrativi (da ordinare a parte)		Codice prodotto
Manometro 0 ... 25 bar		R900033955
Manometro 0 ... 60 bar		1537231002
Manometro 0 ... 400 bar		1537231005
Raccordo di passaggio	(F)	1533391010
	(GB)	1533391011
	(USA)	1533391012
	(KR)	1533391013
	(J)	R900216133
Tubo flessibile l = 5 m con raccordo di passaggio	(RUS)	1533391015
	(D)	1530712006

### Dimensioni: Valvola di riempimento e di test

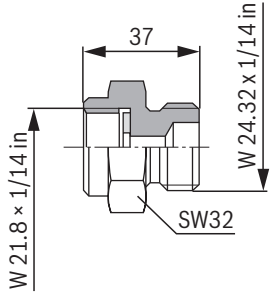
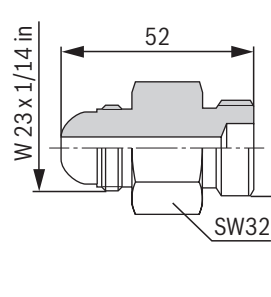
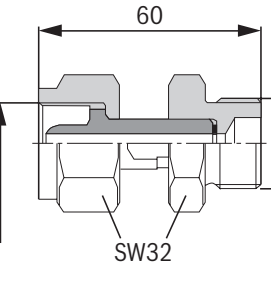
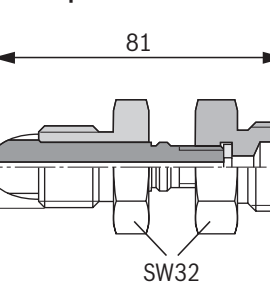
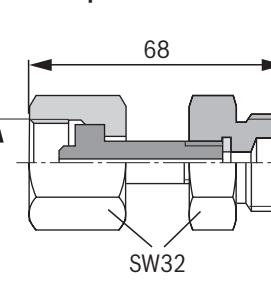
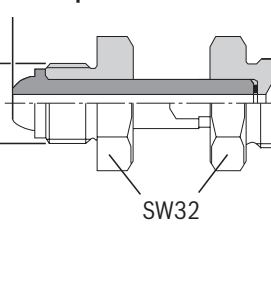
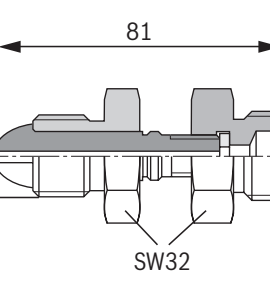
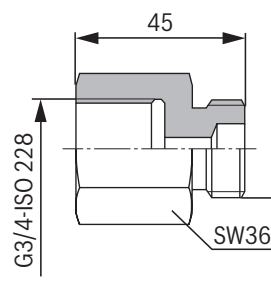
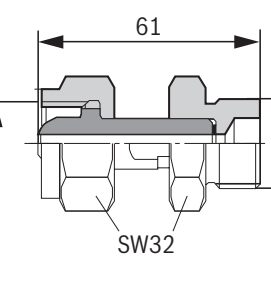


1 Parte di ricambio, codice prodotto: 1537410065

2 Per adattatore vedere pagina 16 e 17

**Accessori**  
(quote in mm)

**Adattatore bombola di azoto per dado per raccordi**

<p><b>Codice prodotto: 1533391010</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: 1533391013</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: R900034782</b></p> 
<p><b>Codice prodotto: 1533391011</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: R900216133</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: R900708208</b></p> 
<p><b>Codice prodotto: 1533391012</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: 1533391015</b></p> 	<p><b>Codice prodotto: R901070776</b></p> 



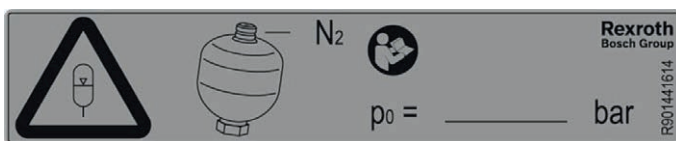
## Accessori

### Adattatore bombola di azoto per dado per raccordi

Paese <sup>1)</sup>	Codice prodotto								
	1533391010	1533391011	1533391012	1533391013	R900216133	1533391015	R900034782	R900708208	R901070776
Brasile		x							
Bulgaria		x							
Cina									x
Francia	x								
Grecia		x							
Gran Bretagna		x							
India		x							
Italia								x	
Giappone					x				
Canada			x						
Corea del Nord				x					
Corea del Sud				x					
Malaysia		x							
Messico	x								
Romania	x								
Russia							x		
Spagna		x							
Arabia Saudita	x								
Singapore		x							
Taiwan							x		
Turchia		x							
USA			x						

<sup>1)</sup> Altri paesi su richiesta

### Segnale di pericolo <sup>1), 2)</sup>



Segnale di pericolo	Codice prodotto
► per accumulatore a membrana (HAD) dimensioni: 100 mm x 20 mm colore: giallo	R901441614

- 1) È possibile montare il segnale di pericolo direttamente sull'accumulatore a partire dal volume nominale 0,35 l.
- 2) È possibile ordinare il segnale di pericolo a partire da una dimensione del lotto di 100 pezzi.

## Note importanti

### Uso conforme

Gli accumulatori a membrana Rexroth tipo HAD..-1X/2X sono previsti per il montaggio di sistemi di azionamento nella costruzione di macchine fisse e di impianti. Per le applicazioni mobili oppure per applicazioni nelle quali, nel funzionamento conforme, agiscono delle forze di accelerazione sull'accumulatore a membrana, è consentito l'utilizzo soltanto previa autorizzazione da parte del product manager Rexroth competente. Si prega di contattare l'ufficio tecnico Distribuzione. Gli accumulatori a membrana Rexroth tipo HAD..-1X/2X non sono destinati all'uso privato.

### Istruzioni per la progettazione

Collegare saldamente, in modo sicuro e durevole, gli accumulatori a membrana alla macchina o all'impianto mediante gli elementi di fissaggio. Il fissaggio deve tenere la connessione per olio priva di tensione. In particolare, non devono passare attraverso la connessione per olio forze di tensione oppure forze apparenti statiche o dinamiche.

Nella scelta dei punti di fissaggio idonei osservare la dilatazione termica della struttura portante e le vibrazioni dell'ambiente circostante.

### Indicazioni per la sicurezza per accumulatori idropneumatici

L'operatore è tenuto ad allegare alla macchina o all'impianto il manuale d'uso RD 50150-B e per i serbatoi > 1 litro la dichiarazione di conformità CE.

Le note generali per accumulatori idropneumatici negli impianti idraulici vengono fornite dalla DIN EN ISO 4413. Conservare con cura i documenti forniti. Questi potrebbero essere necessari in caso di verifiche da parte di esperti.

### Dispositivi di sicurezza

#### Nota:

In base alla direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE gli accumulatori idropneumatici devono essere dotati di protezione contro il funzionamento al di fuori dei limiti consentiti.

### Disposizioni di legge

Gli accumulatori idraulici sono recipienti in pressione e sono soggetti alle prescrizioni o alle direttive nazionali del rispettivo punto d'installazione.

In Germania si applica il Betriebsicherheitsverordnung, BetrSichV (Regolamento tedesco sulla sicurezza nelle aziende).

Per utilizzi speciali vanno eventualmente osservate norme aggiuntive, ad esempio nelle costruzioni navali, aeronautiche e nell'industria mineraria.

### Personale abilitato

Ai sensi della Betriebsicherheitsverordnung, BetrSichV (Regolamento tedesco sulla sicurezza nelle aziende), le verifiche possono essere eseguite soltanto dal personale abilitato.

Per personale abilitato si intendono coloro che attraverso una formazione professionale, esperienza professionale e la recente attività professionale dispongono delle necessarie competenze tecniche.

Per il rispetto della massima pressione d'esercizio Bosch Rexroth raccomanda l'uso di un blocco di sicurezza accumulatore tipo ABZSS secondo la scheda dati 50131.

## Messa in funzione

### Condizioni di montaggio

#### Pressione di precarica

Di norma gli accumulatori a membrana vengono forniti pronti alla messa in funzione. La pressione di precarica ( $p_0$ ) è impressa sull'alloggiamento dell'accumulatore.

#### Gas di riempimento

Gli accumulatori idropneumatici possono essere riempiti solo con azoto di classe 4.0, N2 99,99 % vol.

#### Temperatura d'esercizio ammessa

Gli accumulatori idropneumatici di Rexroth in "esecuzione standard" sono adatti per temperature d'esercizio da  $-15$  a  $+80$  °C.

In caso di temperature diverse consultare Bosch Rexroth.

#### Posizione di installazione

La posizione di installazione dell'accumulatore a membrana può essere scelta a piacere.

Per l'apparecchiatura di controllo e riempimento sulla valvola del gas deve essere lasciato libero uno spazio di montaggio di 200 mm.

#### Fissaggio

L'accumulatore dev'essere fissato in modo tale che eventuali forze originate ad esempio dalle vibrazioni o accelerazioni provocate dall'utilizzo, possano essere assorbite in modo sicuro. In caso di più punti di fissaggio evitare le tensioni causate da deformazioni elastiche o da variazioni di temperatura dovute al funzionamento.

Bosch Rexroth offre apposite fascette di fissaggio (vedere pagina 14).

## Ulteriori informazioni

### Manuale d'uso

Lingua	Manuale d'uso
Tedesco	RD 50150-B
Inglese	RE 50150-B
Spagnolo	RS 50150-B
Francese	RF 50150-B
Italiano	RI 50150-B
Russo	R-RS 50150-B
Ceco	R-CZ 50150-B
Polacco	R-PL 50150-B
Cinese	RC 50150-B
Turco	RT 50150-B

### Dichiarazione di conformità CE

in tedesco, inglese, francese

Tipo	Dichiarazione di conformità
HAD fino a 1,0	–
HAD1,4-140-1X	RA50835411
HAD1,4-250-1X	RA50835430
HAD1,4-350-1X	RA50835474
HAD2,0-100-1X	RA50835499
HAD2,0-250-1X	RA50835536
HAD2,0-350-2X	RA50835604
HAD2,8-70-1X	RA50835627
HAD2,8-250-2X	RA50835731
HAD2,8-350-1X	RA50835846
HAD3,5-250-2X	RA50835875
HAD3,5-350-1X	RA50835914

## Appunti

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
telefono +49 (0) 93 52/40 30 20  
my.support@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tutti i diritti sono riservati alla Bosch Rexroth AG, 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. Le informazioni fornite non dispensano l'utente dall' eseguire valutazioni e verifiche proprie.  
Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura ed invecchiamento.