

Norma per costruzione gruppi
Manometri a bagno di glicerina
 DN 40, DN 63 e DN 100

AB 31-38
 2006-09-21

Accessori per serbatoio dell'olio

Sostituisce
 AB 31-38 : 2005-09-28

Indice

1	Scopo	2
2	Campo di applicazione	2
3	Competenze.....	2
4	Manometro DN 40, a scala doppia.....	3
4.1	Intervallo di indicazione bar/MPa, raccordo centrale sul retro	3
5	Manometro DN 63, a scala doppia.....	4
5.1	Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo in basso.....	4
5.2	Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo centrale sul retro, con staffa di fissaggio	5
6	Manometro DN 100, a scala doppia	6
6.1	Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo in basso.....	6
6.2	Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo eccentrico sul retro, con staffa di fissaggio	7
7	Dati tecnici	8
8	Resistenza	8
9	Identificazione sul quadrante	9
10	Codici dei modelli	10
11	Esempio di ordine/Criterio di ricerca.....	10
12	Istruzioni di montaggio	10
13	Manometro con tacca rossa	11
14	Utilizzo in zone soggette a pericolo di esplosione.....	11
15	Riferimenti normativi	11



Figura 1: Manometro DN 63/100
Raccordo in basso



Figura 2: Manometro DN 40/63/100
Raccordo sul retro

Modifiche

Rielaborazione completa rispetto all'edizione 2005-09-28.

Edizioni precedenti

2005-09-28

1 Scopo

In base alla presente norma, i manometri vengono utilizzati per misurare la pressione in impianti idraulici.

2 Campo di applicazione

La presente norma è valida presso Bosch Rexroth AG, reparto Hydraulics, per tutti i settori di produzione, strutture esterne, centri regionali, filiali e tutte le imprese del reparto Hydraulics.

3 Competenze

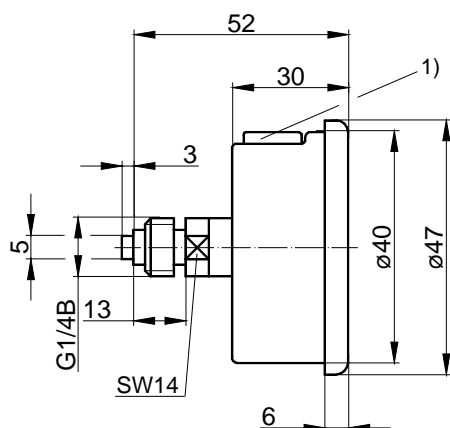
Per la redazione e l'aggiornamento è responsabile BR/ESP1, mentre per il contenuto è BRH-SY/PRM1.

4 Manometro DN 40, a scala doppia

4.1 Intervallo di indicazione bar/MPa, raccordo centrale sul retro

(Questi manometri devono essere utilizzati unicamente nei sistemi costruttivi a segmenti IH 20).

4.1.1 Dimensioni



1) Apertura di sfiato e di sfogo pressione

4.1.2 Tabella di scelta

Tabella 1

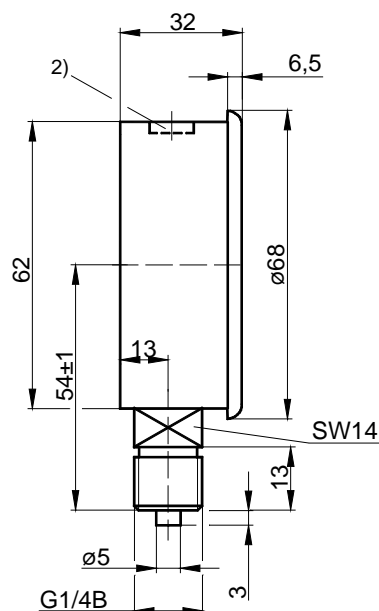
Campo di misura in bar	Denominazione: ABZMM40-...	N. materiale
10	10BAR/MPA-R/V-G	R901123463
16	16BAR/MPA-R/V-G	R901123227
25	25BAR/MPA-R/V-G	R901123465
40	40BAR/MPA-R/V-G	R901123468
60	60BAR/MPA-R/V-G	# R901101535
100	100BAR/MPA-R/V-G	# R901101536
160	160BAR/MPA-R/V-G	# R901101537
250	250BAR/MPA-R/V-G	# R901096694
400	400BAR/MPA-R/V-G	# R901101538

= *Tipi preferenziali*

5 Manometro DN 63, a scala doppia

5.1 Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo in basso

5.1.1 Dimensioni



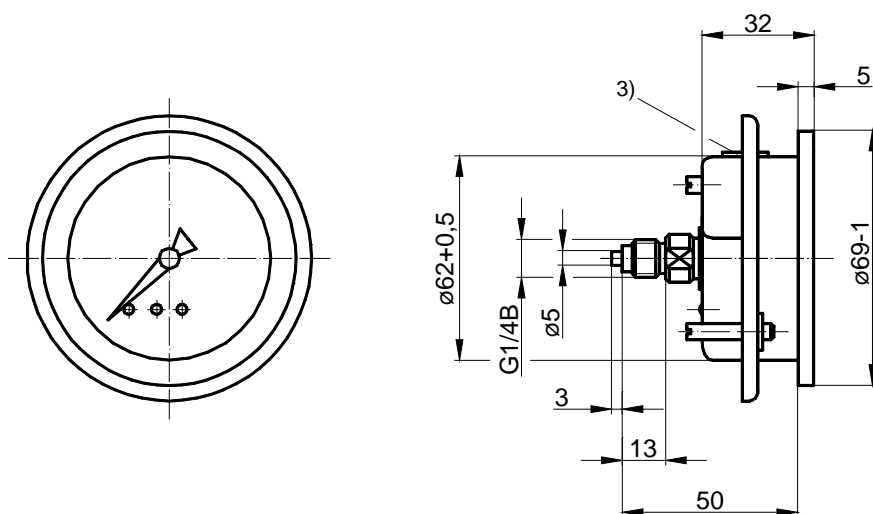
2) Apertura di sfiato e di sfogo pressione

5.1.2 Tabella di scelta

Tabella 2

Campo di misura in bar	Intervallo di indicazione bar/MPa		Intervallo di indicazione bar/psi	
	Denominazione: ABZMM63-...	N. materiale	Denominazione: ABZMM63-...	N. materiale
10	10 BAR/MPA-U/V-G	# R901108774	10 BAR/PSI-U/V-G	R900067155
16	16 BAR/MPA-U/V-G	# R901108567	16 BAR/PSI-U/V-G	R900067158
25	25 BAR/MPA-U/V-G	# R900219546	25 BAR/PSI-U/V-G	R900027960
40	40 BAR/MPA-U/V-G	# R901108775	40 BAR/PSI-U/V-G	R900027961
60	60 BAR/MPA-U/V-G	# R900222365	60 BAR/PSI-U/V-G	R900027962
100	100 BAR/MPA-U/V-G	# R900051035	100 BAR/PSI-U/V-G	R900027963
160	160 BAR/MPA-U/V-G	# R900077650	160 BAR/PSI-U/V-G	R900027964
250	250 BAR/MPA-U/V-G	# R900771208	250 BAR/PSI-U/V-G	R900027965
400	400 BAR/MPA-U/V-G	# R900053460	400 BAR/PSI-U/V-G	R900027966
600	600 BAR/MPA-U/V-G	R901037755	600 BAR/PSI-U/V-G	R900067154
1000	1000 BAR/MPA-U/V-G	---	1000 BAR/PSI-U/V-G	R900034024

= *Tipi preferenziali*

5.2 Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo centrale sul retro, con staffa di fissaggio**5.2.1 Dimensioni****3) Apertura di sfiato e di sfogo pressione**

La staffa di fissaggio è compresa nella fornitura del manometro. Esecuzione a discrezione del produttore.

5.2.2 Tabella di scelta

Tabella 3

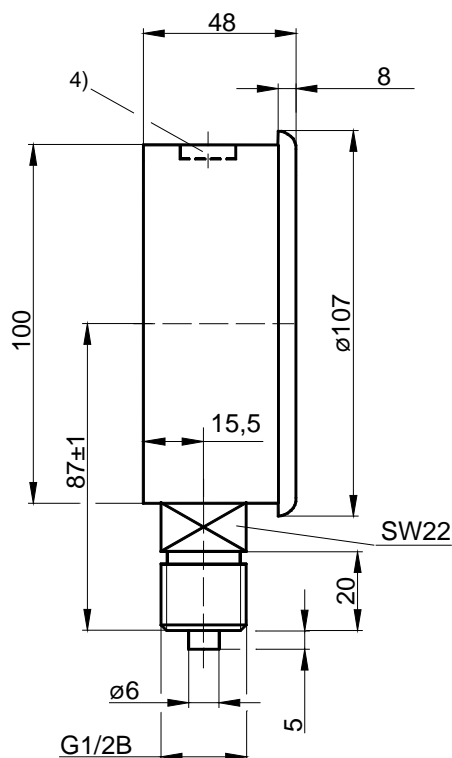
Intervallo di indicazione in bar	Intervallo di indicazione bar/MPa		Intervallo di indicazione bar/psi	
	Denominazione: ABZMM63-...	N. materiale	Denominazione: ABZMM63-...	N. materiale
10	10 BAR/MPA-R/B-G	R900029132	10 BAR/PSI-R/B-G	R900027254
16	16 BAR/MPA-R/B-G	R900072025	16 BAR/PSI-R/B-G	R900027255
25	25 BAR/MPA-R/B-G #	R900033955	25 BAR/PSI-R/B-G	R900027256
40	40 BAR/MPA-R/B-G #	R900072026	40 BAR/PSI-R/B-G	R900027257
60	60 BAR/MPA-R/B-G #	R900072024	60 BAR/PSI-R/B-G	R900027258
100	100 BAR/MPA-R/B-G #	R900022458	100 BAR/PSI-R/B-G	R900027259
160	160 BAR/MPA-R/B-G #	R900022457	160 BAR/PSI-R/B-G	R900027260
250	250 BAR/MPA-R/B-G #	R900072028	250 BAR/PSI-R/B-G	R900027261
400	400 BAR/MPA-R/B-G #	R900022459	400 BAR/PSI-R/B-G	R900027262
600	600 BAR/MPA-R/B-G	R900072027	600 BAR/PSI-R/B-G	R900067183
1000	1000 BAR/MPA-R/B-G	R900072029	1000 BAR/PSI-R/B-G	R900072022

= *Tipi preferenziali*

6 Manometro DN 100, a scala doppia

6.1 Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo in basso

6.1.1 Dimensioni



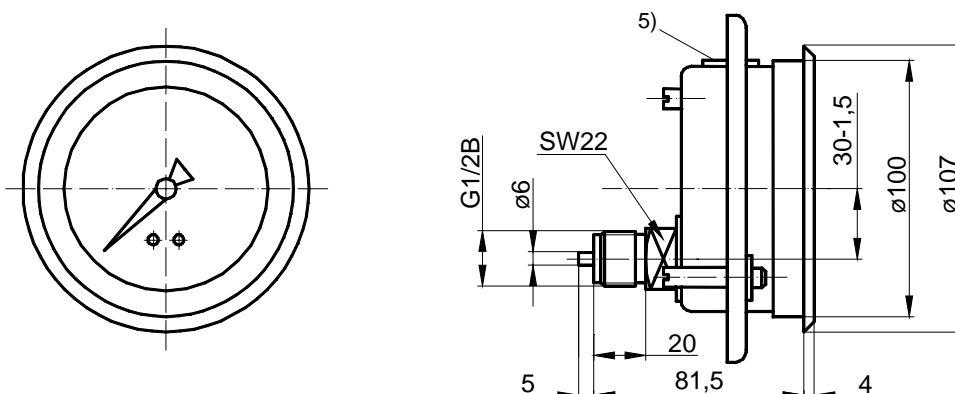
4) Apertura di sfiato e di sfogo pressione

6.1.2 Tabella di scelta

Tabella 4

Campo di misura in bar	Intervallo di indicazione bar/MPa		Intervallo di indicazione bar/psi	
	Denominazione: ABZMM100-...	N. materiale	Denominazione: ABZMM100-...	N. materiale
10	10 BAR/MPa-U/V-G	R901108776	10 BAR/PSI-U/V-G	---
16	16 BAR/MPa-U/V-G	R900762148	16 BAR/PSI-U/V-G	---
25	25 BAR/MPa-U/V-G	R900061844	25 BAR/PSI-U/V-G	R900027967
40	40 BAR/MPa-U/V-G	R901108779	40 BAR/PSI-U/V-G	R900027968
60	60 BAR/MPa-U/V-G	# R901108780	60 BAR/PSI-U/V-G	R900027969
100	100 BAR/MPa-U/V-G	# R901042293	100 BAR/PSI-U/V-G	R900027970
160	160 BAR/MPa-U/V-G	# R900762149	160 BAR/PSI-U/V-G	R900027971
250	250 BAR/MPa-U/V-G	# R900063028	250 BAR/PSI-U/V-G	R900027972
400	400 BAR/MPa-U/V-G	# R900063029	400 BAR/PSI-U/V-G	R900027973
600	600 BAR/MPa-U/V-G	# R900066341	600 BAR/PSI-U/V-G	R900027974
1000	1000 BAR/MPa-U/V-G	R901108781	1000 BAR/PSI-U/V-G	---

= *Tipi preferenziali*

6.2 Intervallo di indicazione bar/MPa e bar/psi, raccordo eccentrico sul retro, con staffa di fissaggio**6.2.1 Dimensioni****5) Apertura di sfiato e di sfogo pressione**

La staffa di fissaggio è compresa nella fornitura del manometro. Esecuzione a discrezione del produttore.

6.2.2 Tabella di scelta

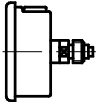
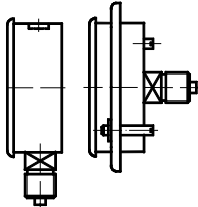
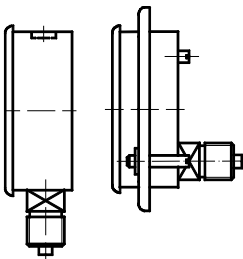
Tabella 5

Campo di misura in bar	Intervallo di indicazione bar/MPa		Intervallo di indicazione bar/psi	
	Denominazione: ABZMM100-...	N. materiale	Denominazione: ABZMM100-...	N. materiale
10	10 BAR/MPa-R/B-G	R900072004	10 BAR/PSI-R/B-G	R900027263
16	16 BAR/MPa-R/B-G	R900072006	16 BAR/PSI-R/B-G	R900027264
25	25 BAR/MPa-R/B-G	R900061658	25 BAR/PSI-R/B-G	R900027265
40	40 BAR/MPa-R/B-G	R900072008	40 BAR/PSI-R/B-G	R900027266
60	60 BAR/MPa-R/B-G #	R900072011	60 BAR/PSI-R/B-G	R900027267
100	100 BAR/MPa-R/B-G #	R900072007	100 BAR/PSI-R/B-G	R900027268
160	160 BAR/MPa-R/B-G #	R900072012	160 BAR/PSI-R/B-G	R900027269
250	250 BAR/MPa-R/B-G #	R900066324	250 BAR/PSI-R/B-G	R900027270
400	400 BAR/MPa-R/B-G #	R900066323	400 BAR/PSI-R/B-G	R900027271
600	600 BAR/MPa-R/B-G	R900066325	600 BAR/PSI-R/B-G	R900027272
1000	1000 BAR/MPa-R/B-G	R900072014	1000 BAR/PSI-R/B-G	R900027207

= *Tipi preferenziali*

7 Dati tecnici

Tabella 6

	NG 40	NG 63	NG 100
Forma costruttiva			
Classe di precisione secondo DIN EN 837	2,5	1,6	1,0
Intervallo di indicazione	ved. assortimento	ved. assortimento	ved. assortimento
Campo di applicazione: - carico costante - carico alternato	3/4 x valore della scala 2/3 x valore della scala	3/4 x valore della scala 2/3 x valore della scala	1,0 x valore della scala 0,9 x valore della scala
Valvola di sicurezza per sovrappressione	1,0 x valore della scala (breve)	1,0 x valore della scala (breve)	1,3 x valore della scala (breve)
Temperatura ammessa: - ambiente - materiale da misurare (fluido)	6) da -20 °C a +60 °C da -20 °C a +60 °C	6) da -20 °C a +60 °C da -20 °C a +60 °C	6) da -20 °C a +60 °C da -20 °C a +60 °C
Materiale del manometro: Alloggiamento	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo
Anello frontale piatto	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo	Acciaio inossidabile 1.4301 nudo
Oblò trasparente	Plexiglass	Plexiglass	Plexiglass
Quadrante	Alluminio bianco, diciture nere	Alluminio bianco, diciture nere	Alluminio bianco, diciture nere
Indicatore secondo DIN EN 837	Alluminio nero	Alluminio nero	Alluminio nero
Unità a segmenti	CuZn (Ms)	CuZn (Ms)	CuZn (Ms)
Elemento di misurazione	Lega di rame fino a 40 bar Tubo Bourdon, molla a spirale da 60 bar	Lega di rame fino a 40 bar Tubo Bourdon, molla a spirale da 60 bar	Lega di rame fino a 60 bar Tubo Bourdon, molla a spirale 1.4571 da 100 bar
Raccordo	CuZn (Ms) G1/4A	CuZn (Ms) G1/4A	CuZn (Ms) G1/2A
Riempimento di fluido	Glicerina (grado di riempimento = 90%)	Glicerina (grado di riempimento = 90%)	Glicerina (grado di riempimento = 90%)
Staffa di fissaggio	---	Acciaio zincato	Acciaio zincato
Precisione di indicazione del valore della scala	2,5 %	1,6 %	1,0 %
Peso	0,11 kg	0,2 kg	0,8 kg

6) Attenzione!

Per temperature da -40 °C a +60 °C, utilizzare manometri con riempimento di silicone.

8 Resistenza

Tabella 7

Liquido idraulico			NG 40/NG 63/NG 100
Olio minerale	HLP	secondo DIN 51524	resistente
Soluzioni acquose	HFC		
Estere di acido fosforoso	HFD-R	secondo VDMA 24317	
Estere organico	HFD-U		
Fluidi idraulici sintetici a base poliglicolica	HEPG		
Fluidi idraulici a base di olio vegetale	HETG	secondo VDMA 24568	
Fluidi idraulici sintetici a base esterica	HEES		
acqua			
azoto 7)			

7) altri liquidi su richiesta

9 Identificazione sul quadrante



- a) N. materiale (ved. assortimento, tabelle 1-5)
- b) a norma DIN EN 837
- c) Logo aziendale "REXROTH"

In caso di scale doppie, la suddivisione esterna (bar) è caratterizzata dalla dicitura nera, quella interna dalla dicitura rossa.

Nota:

Scale singole o doppie per altri intervalli di pressione (psi, K Pa) su richiesta

10 Codici dei modelli

Esempio:

	ABZM	M	63	-	160	BAR/MPA	-	R	/	B	330	T
Accessori AB												
Misuratori	= ABZM											
Manometro												
Manometro con tubo Bourdon		= M										
Dimensioni nominali												
40			= 40									
63			= 63									
100			= 100									
Intervallo di indicazione												
Ved. assortimento (tabelle 1-5)												
es. 160					= 160							
Versione												
Scala singola nel campo di pressione bar					= BAR							
Scale doppie nel campo di pressione bar e MPa					= BAR/MPA							
Scale doppie nel campo di pressione bar e psi					= BAR/PSI							
Posizione raccordo di misurazione												
sul retro								= R				
in basso								= U				
Tipo di fissaggio												
con collegamento a vite									= V			
con staffa di fissaggio									= B			
Opzione												
Senza opzione									= -			
Tacca rossa sul quadrante, es a 330 bar									= 330			
Riempimento manometro												
Glicerina = Standard											= G	
Versione per bassa temperatura (con riempimento di silicone)											= T	

Nota

Manometro con tacca rossa in caso di montaggio di gruppi, ved. pos. 13.

11 Esempio di ordine/Criterio di ricerca

Manometro con alloggiamento Ø 63 e scala doppia con un intervallo di indicazione di 25 bar, raccordo di misurazione in basso, senza elemento di fissaggio:

ABZMM-063-025 BAR/MPA-U/V-G N. materiale **R900219546**

12 Istruzioni di montaggio

Durante il montaggio del cavo di misura sul manometro, bloccare il raccordo del manometro con una controchiave.

Apertura di sfiato e di sfogo pressione

I manometri sono dotati di dispositivi di sfiato sulla parte superiore dell'alloggiamento. Per evitare errori di misurazione i dispositivi di sfiato devono essere portati manualmente dalla posizione "closed" alla posizione "open" prima della messa in funzione dei manometri.

13 Manometro con tacca rossa

Se necessario, durante il montaggio di gruppi è possibile applicare una tacca rossa (costituita da una pellicola autoadesiva) sull'oblò trasparente del manometro.

Esempio di ordine: **RN: MARKIERUNG ROT, FÜR MANOMETER** N. materiale **R900807807**
egolato su ... bar.

14 Utilizzo in zone soggette a pericolo di esplosione

Direttiva sulla protezione antideflagrante 94/9/CE (ATEX)

I manometri sono dotati di alloggiamenti in acciaio a norma DIN EN 13463-5 per evitare la formazione di scintille. La temperatura massima della superficie non dipende dai manometri, bensì principalmente dalle rispettive temperature dei fluidi e deve quindi essere valutata nell'ambito dell'analisi dei rischi del gruppo/blocco.

Poiché i manometri, in base alla norma AB 31-38, non contengono potenziali fonti infiammabili, non rientrano nella direttiva ATEX e non hanno quindi alcun marchio CE.

15 Riferimenti normativi

AB 03-39.06	Foratura passante per alloggiamento 100
AB 03-39.22	Foratura passante per alloggiamento 63
AB 20-09	Raccordi per collegamenti a manometri
DIN 51524	Liquidi idraulici; olii idraulici
DIN EN 837-1	Manometri - Parte 1: Manometri con tubi Bourdon; Dimensioni, tecnica di misurazione, requisiti e controllo
DIN EN 837-2	Manometri - Parte 2: Consigli per la scelta e per l'installazione dei manometri
DIN EN 13463-5	Dispositivi non elettrici per l'utilizzo in zone soggette a pericolo di esplosione - Parte 5: Protezione mediante sicurezza costruttiva "c"; versione tedesca EN 13463-5:2003
VDMA 24317	Tecnica idraulica -Liquidi idraulici difficilmente infiammabili – Requisiti tecnici minimi
VDMA 24568	Tecnica idraulica; liquidi idraulici a degradazione biologica rapida; Requisiti tecnici minimi
94/9/EG	Direttiva 94/9 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 marzo 1994 per l'armonizzazione delle normative degli Stati Membri relative agli apparecchi e ai sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva