

OBSOLETE

Manuale d'uso

Manometro digitale di precisione, modello CPG1000



Manometro digitale di precisione, modello CPG1000

WIKAI

Part of your business

OBSOLETE

Further languages can be found at www.wika.com.

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

All rights reserved.

WIKA® is a registered trademark in various countries.

Prima di iniziare ad utilizzare lo strumento, leggere il manuale d'uso!

Conservare per future consultazioni!

Contenuti

OBSOLETE

1. Informazioni generali	4
2. Sicurezza	6
2.1 Destinazione d'uso	6
2.2 Qualificazione del personale	7
2.3 Istruzioni di sicurezza aggiuntive per strumenti secondo ATEX	7
2.4 Pericoli specifici	9
2.5 Etichettatura/Simboli di sicurezza	11
3. Specifiche tecniche	12
4. Design e funzioni	17
4.1 Descrizione	17
4.2 Scopo di fornitura	17
4.3 Vista frontale del CPG1000	18
4.4 Datalogger integrato	18
4.5 Alimentazione di tensione esterna	18
4.5.1 Sostituzione della batteria	19
4.5.2 Durata della batteria	19
4.6 Interfaccia RS-232	19
4.7 Attacchi di pressione	19
5. Trasporto, imballo e stoccaggio	20
6. Messa in servizio, funzionamento	21
6.1 Funzionamento normale	21
6.2 Impostazione e configurazione	21
6.3 Modalità supervisore (modalità di controllo)	26
7. Manutenzione, pulizia e assistenza	27
8. Malfunzionamenti e guasti	28
9. Smontaggio, resi e smaltimento	29
10. Accessori	30
Appendice 1: Dichiarazione conformità CE per CPG1000	31
Appendice 2: Certificato CE prove di tipo per CPG1000	32

La dichiarazione di conformità è disponibile online sul sito www.wika.it.

1. Informazioni generali

1. Informazioni generali

- Il manometro digitale di precisione modello CPG1000 descritto in questo manuale d'uso è stato progettato e costruito con tecnologia allo stato dell'arte.
Durante la produzione tutti i componenti sono soggetti a stringenti controlli di qualità ed ambientali. I nostri sistemi di qualità sono certificati ISO 9001 e ISO 14001.
- Questo manuale d'uso contiene importanti informazioni sull'uso dello strumento.
Lavorare in sicurezza implica il rispetto delle istruzioni di sicurezza e di funzionamento.
- Osservare le normative locali in tema di prevenzione incidenti e le regole di sicurezza generali per il campo d'impiego dello strumento.
- Il manuale d'uso è parte dello strumento e deve essere conservato nelle immediate vicinanze dello stesso e facilmente accessibile in ogni momento al personale qualificato.
- Il manuale d'uso deve essere letto con attenzione e compreso dal personale qualificato prima dell'inizio di qualsiasi attività.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi danno causato da un utilizzo scorretto del prodotto, dal non rispetto delle istruzioni riportate in questo manuale, da un impiego di personale non adeguatamente qualificato oppure da modifiche non autorizzate allo strumento.
- Si applicano le nostre condizioni generali di vendita, allegate alla conferma d'ordine.
- Soggetto a modifiche tecniche.
- Le tarature di fabbrica / DKD/DAkkS sono effettuate secondo gli standard internazionali.
- Ulteriori informazioni:
 - Indirizzo Internet: www.wika.it
 - Scheda tecnica prodotto: CT 10.01
 - Consulenze tecniche ed applicative: Tel.: +39 02 938611
Fax: +39 02 9386174
info@wika.it

1. Informazioni generali

Legenda dei simboli



ATTENZIONE!

... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ferite gravi o morte.



CAUTELA!

... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ferite lievi o danni alle apparecchiature o all'ambiente.



Informazione

... fornisce suggerimenti utili e raccomandazioni per l'utilizzo efficiente e senza problemi dello strumento.



PERICOLO!

... indica un pericolo causato da energia elettrica. Se non vengono osservate le istruzioni relative alla sicurezza, c'è il rischio che possano verificarsi lesioni gravi o morte.



ATTENZIONE!

... indica una situazione potenzialmente pericolosa in una area classificata a rischio di esplosione che, se non evitata, può causare ferite gravi o morte.

2. Sicurezza



ATTENZIONE!

Prima dell'installazione, messa in servizio e funzionamento, assicurarsi che sia stato selezionato il manometro digitale di precisione CPG1000 idoneo per quanto riguarda il campo di misura, l'esecuzione e le condizioni specifiche della misura.

La non osservanza può condurre a ferite gravi o danni alle apparecchiature.



Altre importanti norme di sicurezza sono riportate nei singoli capitoli di questo manuale d'uso.

2.1 Destinazione d'uso

Il manometro digitale di precisione CPG1000 può essere usato come strumento di calibrazione e anche per qualsiasi applicazione che richiede una misura della pressione estremamente precisa.

Lo strumento è stato progettato e costruito esclusivamente per la sua destinazione d'uso e può essere impiegato solo per questa.

Le specifiche tecniche riportate in questo manuale d'uso devono essere rispettate. L'uso improprio dello strumento al di fuori delle specifiche tecniche richiede che lo strumento venga messo immediatamente fuori servizio e che venga ispezionato da un tecnico di servizio WIKA autorizzato.

Maneggiare gli strumenti di misura di precisione elettronici con la dovuta cautela (proteggerli da umidità, impatti, forti campi magnetici, elettricità statica e temperature estreme, non inserire alcun oggetto nello strumento o nelle sue aperture). Prese e spine devono essere protette dalle contaminazioni.

Se lo strumento viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo, la formazione di condensa può portare a un malfunzionamento dello strumento. Prima di mettere in funzione lo strumento, attendere che la temperatura dello strumento e quella dell'ambiente si equalizzino.

Il costruttore non è responsabile per reclami di qualsiasi natura in caso di utilizzo dello strumento al di fuori del suo impiego consentito.

2. Sicurezza

2.2 Qualificazione del personale



ATTENZIONE!

Rischio di ferite in caso di personale non qualificato!

L'uso improprio può condurre a ferite gravi o danni alle apparecchiature. Le attività riportate in questo manuale d'uso possono essere effettuate solo da personale in possesso delle qualifiche riportate di seguito.

Personale qualificato

Per personale qualificato si intende personale che, sulla base delle proprie conoscenze tecniche di strumentazione e controllo e delle normative nazionali e sulla base della propria esperienza, è in grado di portare a termine il lavoro e riconoscere autonomamente potenziali pericoli.

Eventuali condizioni operative speciali richiedono inoltre conoscenze specifiche, es. fluidi aggressivi.

2.3 Istruzioni di sicurezza aggiuntive per strumenti secondo ATEX



ATTENZIONE!

La non osservanza di queste istruzioni può condurre alla perdita della protezione contro le esplosioni.

Il CPG1000 è un manometro digitale di precisione. Il sensore può essere montato con attacco di pressione radiale o posteriore. La custodia ha un diametro di ca. 10 cm e può essere usata come manometro portatile o può essere posizione fissa.

- **Funzionamento batteria:**
usare solo batterie alcaline AA! Sostituire le batterie solo fuori dalle aree pericolose!
- Gli strumenti di misura con un'unità di alimentazione esterna non sono omologati per le aree pericolose.
- Il funzionamento dell'interfaccia seriale in aree pericolose è vietato.
- Campo di temperatura: -10 ... +55 °C

2. Sicurezza



ATTENZIONE!

Ulteriori istruzioni per la sicurezza in aree pericolose:

Osservare le informazioni per l'uso e le relative normative conformi agli usi locali sull'uso in aree pericolose (es. EN 60079-14).

Il manometro digitale di precisione non è destinato all'uso con sostanze infiammabili. È adatto solo per l'installazione in aree che forniscono una protezione sufficiente contro l'intrusione di corpi solidi estranei o di acqua che potrebbero compromettere la sicurezza.

Le istruzioni di questo manuale vanno seguite attentamente per garantire il funzionamento in sicurezza.

Informazioni/omologazione per aree pericolose



ATTENZIONE!

■ Aree pericolose

In questo manuale con area pericolosa si intende un'area resa pericolosa dalla possibile presenza di vapori infiammabili o esplosivi. Tali aree vengono chiamate anche zone pericolose, vedere NFPA 70 articolo 500.



® LR110460, Classe I, Divisione 2, Gruppo A, B, C, D



II 3G Ex nA IIB T6
KEMA 09ATEX0096 X
 $T_a = -10 \dots +55 \text{ °C}$



ATTENZIONE!

Solo i manometri digitali di precisione alimentati con batterie alcaline sono omologati per l'uso in ambienti pericolosi. I manometri digitali di precisione con una tensione di alimentazione esterna non sono omologati per l'uso in aree pericolose.

La sostituzione di un qualsiasi componente compromette l'idoneità all'uso in aree pericolose.

2.4 Pericoli specifici



ATTENZIONE!

Osservare le informazioni contenute nel certificato di tipo applicabile e nelle attinenti normative locali per quanto riguarda l'installazione e l'utilizzo di un dispositivo in aree pericolose (ad esempio secondo la norma IEC 60079-14, NEC, CEC). La non osservanza può condurre a ferite gravi o danni alle apparecchiature.

Per istruzioni aggiuntive importanti sugli strumenti con approvazione ATEX vedi paragrafo 2.3 "Istruzioni di sicurezza aggiuntive per strumenti con ATEX".



ATTENZIONE!

- Montare o smontare il CPG1000 solo dopo aver tolto la pressione al sistema!
- Osservare i parametri di funzionamento secondo le "Specifiche" riportate nel capitolo 3.
- Usare l'indicatore di pressione restando sempre entro i suoi limiti di sovrappressione.
- Per fluidi pericolosi quali ossigeno, acetilene, gas infiammabili o tossici e impianti di refrigerazione, compressori, ecc., in aggiunta alle normative standard, devono inoltre essere rispettate le normative specifiche appropriate.
- Se è evidente che non è più possibile il funzionamento sicuro dello strumento, quest'ultimo deve essere dismesso e contrassegnato per evitarne l'uso accidentale.
- La circuiteria per il collegamento ad altri dispositivi va progettata con attenzione particolare. In determinate circostanze i collegamenti interni in dispositivi esterni (es. giunzioni con lo schermo) possono condurre a potenziali di tensione inammissibili che compromettono la funzionalità dello stesso dispositivo o di un dispositivo a questo collegato, se non distruggerlo.
- Il segnale di misura di riferimento (o strumento in prova) può essere influenzato da un intenso irradiazione elettromagnetico e/o l'indicazione del segnale potrebbe essere completamente assente.
- Se il CPG1000 viene usato in applicazioni in cui l'olio è il fluido della pressione, assicurarsi che non venga usato con materiale o gas infiammabile subito dopo in quanto ciò può causare esplosioni pericolose rappresentando un pericolo per il personale e le macchine.
- I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, all'ambiente ed all'attrezzatura. Prevedere adeguate precauzioni.



PERICOLO!

Pericolo di morte causato da corrente elettrica

Il funzionamento con un'alimentatore difettoso (es. in cortocircuito dalla rete verso l'uscita) può causare tensioni pericolose allo strumento!

Condizioni speciali per l'utilizzo sicuro



ATTENZIONE!

Se il CPG1000 è stato esposto a sovraccarico o ad un urto improvviso (es. è caduto) va controllato se sono presenti danni che potrebbero comprometterne la sicurezza. In caso di dubbio, restituire lo strumento a WIKA per un controllo. Per informazioni sul reso dello strumento, fare riferimento al capitolo 9.2 "Resi".

Il CPG1000 non è destinato all'uso con sostanze infiammabili e va usato solo in aree che forniscono sufficiente protezione contro l'intrusione di corpi solidi estranei o acqua che potrebbero compromettere la sicurezza.



CAUTELA!

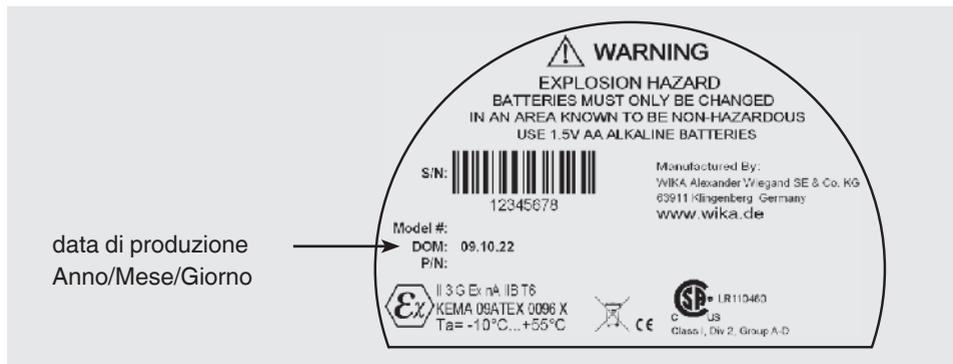
Per evitare danni possibili al riferimento di calibrazione o alla strumentazione in prova:

- se appare il messaggio "OL", il campo di misura è stato superato e la fonte di pressione va rimossa immediatamente dal CPG1000 per evitare danni al sensore interno.
- La coppia massima ammessa della filettatura è 13,5 NM = 10 ftlbs. Questa coppia **NON** va mai superata.
- Quando si avvita la filettatura NPT del CPG1000 a un adattatore o attacco al processo, è necessario usare un ulteriore materiale di tenuta, es. nastro PTFE tra le filettature.
- La guarnizione va effettuata con nastro PTFE direttamente tramite la filettatura NPT e non tramite il collettore sul CPG1000.

2. Sicurezza

2.5 Etichettatura, simboli di sicurezza

Etichetta prodotto



Legenda dei simboli



Prima di montare e installare lo strumento, assicurarsi di avere letto attentamente il manuale d'uso!



CSA, Canadian Standard Association®

Lo strumento è stato controllato e certificato da CSA International. Gli strumenti riportanti questo marchio sono in accordo con standard canadesi applicabili sulla sicurezza (inclusa la protezione contro le esplosioni)



CE, Communauté Européenne

Gli strumenti riportanti questo marchio sono in accordo con le relative Direttive Europee.



ATEX European Explosion Protection Directive

(Atmosphère = AT, explosible = EX)
Gli strumenti riportanti questo marchio sono in accordo con i requisiti della Direttiva Europea 94/9/EC (ATEX) sulla protezione contro le esplosioni.



Questo marchio sugli strumenti indica che essi non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici. Lo smaltimento deve essere effettuato inviando lo strumento direttamente al costruttore o tramite le autorità municipali locali (vedere la direttiva 2002/96/EC).

3. Specifiche tecniche

3. Specifiche tecniche

Tecnologia del sensore

Campo di misura	mbar	0 ... 70 ¹⁾						
Sovrapressione di sicurezza	mbar	200						
Pressione di scoppio	mbar	350						
Risoluzione	mbar	0,001						
Campo di misura	bar	0 ... 1	0 ... 2	-1 ... +1 ¹⁾	-1 ... +2 ¹⁾	0 ... 7		
Sovrapressione di sicurezza	bar	4	4	4	4	14		
Pressione di scoppio	bar	6	6	6	6	70		
Risoluzione	bar	0,0001						
Campo di misura	bar	0 ... 20	0 ... 35	0 ... 70	0 ... 140	0 ... 200	0 ... 350	0 ... 700
Sovrapressione di sicurezza	bar	42	70	140	210	420	700	1.100
Pressione di scoppio	bar	140	140	700	700	700	700	1.100
Risoluzione	bar	0,001			0,01			
Campo di misura	bar ass.	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 20			
Sovrapressione di sicurezza	bar ass.	4	4	14	42			
Pressione di scoppio	bar ass.	35	35	70	140			
Risoluzione	bar ass.	0,0001			0,001			
Accuratezza di misura	0,05 % FS (0,1 % FS per campi di misura 0 ... 70 mbar, -1 ... +1 bar e -1 ... +2 bar) (0,25 % FS per campi di misura del vuoto con strumenti da 7 bar fino a max 35 bar) ²⁾							
Campo di temperatura compensato	0 ... 50 °C							
Coefficiente di temperatura	0,005 % del campo di misura/°C oltre i 0 ... 50 °C							
Tipo di pressione	pressione relativa, pressione assoluta (fino a 20 bar ass) e campi di misura del vuoto							
Attacco di pressione	¼ NPT maschio (incl.adattatore da ¼ NPT femmina a ½ G maschio) ³⁾							
Fluido	tutti i liquidi e gas compatibili con l'acciaio inox 316 1)							

1) Usare i campi di misura contrassegnati solo con gas puliti e non corrosivi.

2) Per gli strumenti di misura con campo di misura massimo fino a 2 bar, il funzionamento nel campo di misura del vuoto è limitato a -350 mbar. (i campi di misura -1 ... +1 bar e

-1 ... +2 bar sono esclusi). I campi di misura ≥ 7 bar possono essere utilizzati fino al massimo vuoto.

3) Adattatore non incluso nella fornitura per il Nord America.

3. Specifiche tecniche

Strumento base

Indicatore

Display	Display a 5 digit, dimensione carattere 16,53 mm (0,65") Grafico a barre a 20 segmenti, 0 ... 100 %
Unità di pressione	psi, bar, mbar, Kg/cm ² , inH ₂ O (4 °C, 20 °C o 60 °F), ft H ₂ O (4 °C, 20 °C o 60 °F), cmH ₂ O (4 °C e 20 °C), mH ₂ O (4 °C e 20 °C), kPa, MPa, inHg, mmHg, TORR, mSW, ft SW, unità definita dall'utente

Funzioni

Frequenza di misura	selezionabile da 0,5/sec a 10/sec
Memoria	Datalogger integrato, MIN/MAX
Datalogger ⁴⁾	registrazione ciclica: registrazione automatica fino a 8.500 valori; Tempo di campionamento: selezionabile da 1 ... 3.600 sec negli intervalli seguenti 1 sec., 2 sec., 5 sec., 10 sec., 30 sec., 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 30 min e 1 ora

Materiale

Parti a contatto con il fluido acciaio inox 316

Custodia acciaio inox

Tensione di alimentazione

Alimentazione	3 batterie alcaline AA da 1,5 V
Durata della batteria	ca. 1.500 ore senza retroilluminazione ca. 2.000 ore con la più bassa frequenza di misura
Indicazione stato della batteria	Icona sul display per batteria scarica

Condizioni ambientali ammissibili

Temperatura operativa	-10 ... +55 °C
Temperatura del fluido	-10 ... +55 °C (limite inferiore temperatura oltre il punto di congelamento del fluido)
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +70
Umidità relativa	< 95 % r.H. (non condensante)

Comunicazione

Interfaccia USB, RS-232

Custodia

Dimensioni	111 x 127 x 38 mm
Grado di protezione	IP 65
Peso	circa 455 g

3. Specifiche tecniche

Omologazioni e certificati

Conformità CE

Direttiva EMC Emissioni EN 61326-1, 2004/108/EC (gruppo 1, classe B) e immunità alle interferenze (appendice A)

Direttiva ATEX II 3G Ex nA IIB T6

Direttiva CSA Classe I, divisione 2, gruppi A, B, C, D

Certificato

Taratura Certificato di taratura 3.1 secondo DIN EN 10204
Opzione: certificato di taratura DKD/DAKKS

Per ulteriori informazioni tecniche, fare riferimento alla Scheda Tecnica WIKA CT 10.01 e ai documenti d'ordine.



ATTENZIONE!

Per ulteriori e importanti informazioni sulla sicurezza degli strumenti con omologazione ATEX vedere il paragrafo 2.3 "Istruzioni di sicurezza aggiuntive per gli strumenti secondo ATEX".

Campi di misura e risoluzioni disponibili

Campi di misura e fattori parte 1

	Campo di misura in bar	0 ... 0,07	0 ... 1 -1 ... +1	0 ... 2 -1 ... +2	0 ... 7	0 ... 20	0 ... 35
Unità (Unit)	Fattore di conversione						
psi	1	1,00	15,00	30,00	100,00	300,00	500,00
bar	0,06894757	0,0689	1,0342	2,0684	6,8948	20,684	34,474
mbar	68,94757	68,948	1.034,2	2.068,4	6.894,8	20.684	34.474
kPa	6,894757	6,8948	103,42	206,84	689,48	2.068,4	3.447,4
MPa	0,00689476	0,0069	0,1034	0,2068	0,6895	2,0684	3,4474
kg/cm ²	0,07030697	0,0703	1,0546	2,1092	7,0307	21,092	35,153
mmHg (0 °C)	51,71507	51,715	775,73	1.551,5	5.171,5	15.515	25.858
inHg (0 °C)	2,03603	2,0360	30,54	61,081	203,60	610,81	1.018,0
cmH ₂ O (4 °C)	70,3089	70,309	1.054,6	2.109,3	7.030,9	21.093	35.154
cmH ₂ O (20 °C)	70,4336	70,434	1.056,5	2.113,0	7.043,4	21.130	35.217
mmH ₂ O (4 °C)	703,089	703,09	10.546	21.093	70.309	-- 1)	-- 1)
mmH ₂ O (20 °C)	704,336	704,34	10.565	21.130	70.434	-- 1)	-- 1)
mH ₂ O (4 °C)	0,703089	0,7031	10,546	21,093	70,309	210,93	351,54
mH ₂ O (20 °C)	0,704336	0,7043	10,565	21,13	70,434	211,30	352,17
inH ₂ O (4 °C)	27,68067	27,681	415,21	830,42	2.768,1	8.304,2	13.840
inH ₂ O (20 °C)	27,72977	27,73	415,95	831,89	2.773,0	8.318,9	13.865

3. Specifiche tecniche

Campi di misura e fattori parte 1

	Campo di misura in bar	0 ... 0,07	0 ... 1 -1 ... +1	0 ... 2 -1 ... +2	0 ... 7	0 ... 20	0 ... 35
Unità (Unit)	Fattore di conversione						
inH ₂ O (60 °F)	27,70759	27,708	415,61	831,23	2.770,8	8.312,3	13.854
ftH ₂ O (4 °C)	2,306726	2,3067	34,601	69,202	230,67	692,02	1.153,4
ftH ₂ O (20 °C)	2,310814	3,3108	34,662	69,324	231,08	693,24	1.155,4
ftH ₂ O (60 °F)	2,308966	2,3090	34,634	69,269	230,90	692,69	1.154,5
piedi acqua di mare	2,24719101	2,2472	33,708	67,416	224,72	674,16	1.123,6
metro acqua di mare	0,68494382	0,6849	10,274	20,548	68,494	205,48	342,47
Torr	51,71507	51,715	775,73	1.551,5	5.171,5	15.515	25.858

Campi di misura e fattori parte 2

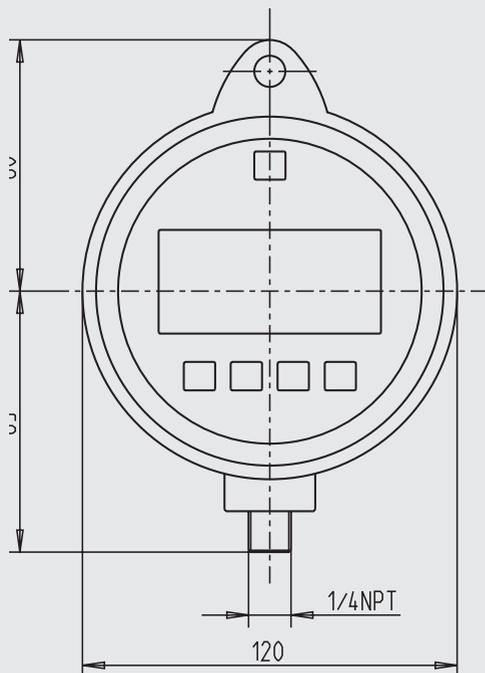
	Campo di misura in bar	0 ... 70	0 ... 140	0 ... 200	0 ... 350	0 ... 700
Unità (Unit)	Fattore di conversione					
psi	1	1.000,0	2.000,0	3.000,0	5.000,0	10.000
bar	0,06894757	68,948	137,90	206,84	344,74	689,48
mbar	68,94757	68.948	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
kPa	6,894757	6.894,8	13.790	20.684	34.474	68.948
MPa	0,00689476	6,8948	13,79	20,684	34,474	68,948
kg/cm ²	0,07030697	70,307	140,61	210,92	351,53	703,07
mmHg (0 °C)	51,71507	51.715	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
inHg (0 °C)	2,03603	2.036,0	4.072,1	6.108,1	10.180	20.360
cmH ₂ O (4 °C)	70,3089	70.309	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
cmH ₂ O (20 °C)	70,4336	70.434	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
mmH ₂ O (4 °C)	703,089	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
mmH ₂ O (20 °C)	704,336	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)
mH ₂ O (4 °C)	0,703089	703,09	1.406,2	2.109,3	3.515,4	7.030,9
mH ₂ O (20 °C)	0,704336	704,34	1.408,7	2.113,0	3.521,7	7.043,4
inH ₂ O (4 °C)	27,68067	27.681	55.361	83.042	-- 1)	-- 1)
inH ₂ O (20 °C)	27,72977	27.730	55.460	83.189	-- 1)	-- 1)
inH ₂ O (60 °F)	27,70759	27.708	55.415	83.123	-- 1)	-- 1)
ftH ₂ O (4 °C)	2,306726	2.306,7	4.613,5	6.920,2	11.534	23.067
ftH ₂ O (20 °C)	2,310814	2.310,8	4.621,6	6.932,4	11.554	23.108
ftH ₂ O (60 °F)	2,308966	2.309,0	4.617,9	6.926,9	11.545	23.090
piedi acqua di mare	2,24719101	2.247,2	4.494,4	6.741,6	11.236	22.472
metro acqua di mare	0,68494382	684,94	1.369,9	2.054,8	3.424,7	6.849,4
Torr	51,71507	51.715	-- 1)	-- 1)	-- 1)	-- 1)

1) A causa della risoluzione limitata dello schermo, non vengono visualizzati qui i valori. La risoluzione è limitata a 100.000 digit.

3. Specifiche tecniche

Dimensioni in mm

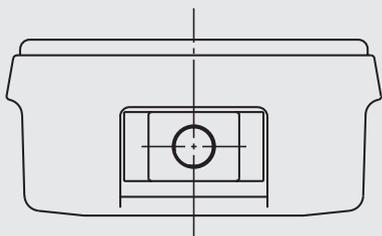
Vista frontale



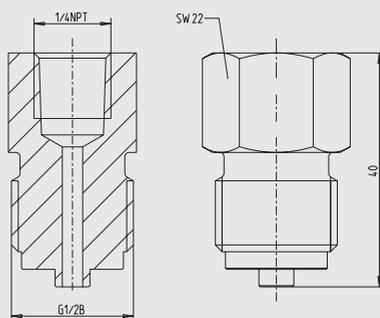
Vista dal lato



Vista dal basso



Adattatore incluso



4. Design e funzioni

4. Design e funzioni

4.1 Descrizione

Il CPG1000 combina l'elevata accuratezza di misura dell'elettronica digitale con la praticità e comodità di un manometro di precisione analogico. Con una accuratezza di $\pm 0,05$ % FS, il CPG1000 può essere usato come strumento di riferimento per la taratura o in qualsiasi applicazione che richiede una misura della pressione di alta precisione.

Nel CPG1000 sono state implementate molte funzioni configurabili dall'utente, per esempio la frequenza di scansione, la tara, lo smorzamento, la disconnessione automatica e la misura min-max. Dopo avere configurato il manometro digitale, le impostazioni possono essere bloccate e protette da password per evitare modifiche non autorizzate alla configurazione.

4.2 Scopo di fornitura

- Manometro digitale di precisione modello CPG1000
- Manuale d'uso
- Certificato di taratura 3.1 secondo DIN EN 10204
- 3 batterie alcaline AA da 1,5 V
- Adattatore da 1/4 NPT femmina a 1/2 G maschio ¹⁾
- Cappuccio in gomma di protezione per custodia

1) Non incluso nella fornitura per il Nord America.

Controllare lo scopo di fornitura con il documento di consegna / trasporto.

Le batterie alcaline sono installate in fabbrica, eccetto nella versione con tensione di alimentazione 24 Vcc opzionale. In tal caso le batterie alcaline non sono incluse nella fornitura.

4. Design e funzioni

4.3 Vista anteriore del manometro digitale di precisione CPG1000



4.4 Datalogger integrato

Dalla versione firmware 3.00 in avanti, il CPG1000 è stato integrato con un datalogger. Questo può essere attivato e controllato tramite il software CPGLog. Vedere le istruzioni per l'uso del CPGLog.

4.5 Tensione di alimentazione esterna

La versione standard è fornita di tre batterie alcaline AA. Nella versione opzionale alimentata a 24 Vcc con tensione di alimentazione esterna, le batterie alcaline non sono installate. Collegare la tensione di alimentazione 24 Vcc ai terminali sul retro dello strumento di misura. Assicurarsi che la polarità sia corretta. Non inserire alcuna batteria se si sta utilizzando la tensione di alimentazione esterna.



PERICOLO!

Prima di collegare l'alimentatore all'alimentazione principale, assicurarsi che la tensione operativa specificata sull'alimentatore corrisponda alla tensione di rete.

4. Design e funzioni



PERICOLO!

Gli strumenti di misura con un'unità di alimentazione esterna sono forniti senza le batterie inserite. Per l'uso con una sorgente di tensione esterna, le batterie **NON DEVONO** essere inserite. Gli strumenti di misura con unità di alimentazione esterna non sono omologati per le aree pericolose.

4.5.1 Sostituzione della batteria



ATTENZIONE!

Non sostituire le batterie alcaline nelle aree pericolose!

Ruotare la piastra frontale del CPG1000 verso sinistra di ca. 90° e rimuoverla. È quindi possibile rimuovere il pannello anteriore del manometro per rendere accessibile il vano batterie. Inserire tre batterie alcaline AA con la polarità corretta.



ATTENZIONE!

Usare sempre batterie alcaline AA e osservare la polarità corretta. Durante il montaggio della custodia assicurarsi che la parte frontale sia allineata correttamente.

4.5.2 Durata della batteria

La durata della batteria è di 1.500 ore (62 giorni) per l'uso continuo (senza retroilluminazione). Nell'angolo in basso a sinistra del display si trova un simbolo che indica la capacità della batteria. Tale simbolo appare se la tensione della batteria è troppo bassa. Per le istruzioni sulle batterie fare riferimento al capitolo 3 "Specifiche".

4.6 Interfaccia RS-232

Il CPG1000 ha di serie un'interfaccia RS-232. Può essere usato solo il convertitore d'interfaccia fornito da WIKA. La trasmissione di dati seriali può essere usata per la configurazione, taratura e trasmissione dei valori di misura dello strumento.



ATTENZIONE!

L'interfaccia RS-232 non va usata in aree pericolose.

4.7 Collegamenti

Il CPG1000 usa un attacco filettato maschio ¼ NPT per il suo attacco al processo. Nella fornitura è incluso un adattatore filettatura maschio G½. Potrebbero essere necessari diversi adattatori per la connessione al campione di riferimento della pressione. Quando si avvita la filettatura NPT del CPG1000 ad un adattatore o attacco al processo, è necessario

4. Design e funzioni / 5. Trasporto, imballo e stoccaggio

usare un materiale di tenuta supplementare, es. nastro PTFE tra le filettature. I tubi, i condotti e i raccordi, vanno sempre omologati come minimo per la pressione di lavoro che corrisponde alla pressione dello strumento. Inoltre, non devono esserci perdite durante il processo di taratura. Se necessario, sigillare usando nastro PTFE.

5. Trasporto, imballo e stoccaggio

5.1 Trasporto

Verificare che il manometro digitale di precisione non abbia subito danni nel trasporto. Danni evidenti devono essere segnalati tempestivamente.

5.2 Imballo

Rimuovere l'imballo solo appena prima dell'installazione.

Conservare l'imballo per proteggere lo strumento in successivi trasporti (es. variazione del sito di installazione, invio in riparazione).

5.3 Stoccaggio

Condizioni consentite per lo stoccaggio:

- Temperatura di stoccaggio: -20 ... +70 °C
- Umidità: 0 ... 90 % umidità relativa (senza condensazione)

Evitare l'esposizione ai seguenti fattori:

- Esposizione diretta al sole o prossimità con oggetti molto caldi
- Vibrazioni e shock meccanici
- Fuliggine, vapori, polvere e gas corrosivi

Conservare il CPG1000 nel suo imballo originale in un luogo rispondente alle condizioni riportate sopra. Se l'imballo originale non è disponibile, imballare e conservare lo strumento come indicato di seguito:

1. Avvolgere lo strumento con una pellicola antistatica.
2. Riporre lo strumento nella scatola con materiale assorbente gli urti.
3. Se la conservazione deve essere effettuata per un lungo periodo (più di 30 giorni), includere una bustina di gel antiumidità all'interno dell'imballo.



ATTENZIONE!

Prima di conservare lo strumento (dopo averlo utilizzato), rimuovere qualsiasi fluido residuo. Questo è particolarmente importante nel caso il fluido sia pericoloso per la salute, es. caustico, tossico, cancerogeno, radioattivo, ecc.

6. Messa in servizio, funzionamento

6. Messa in servizio, funzionamento



ATTENZIONE!

Installare lo strumento in linea o pera la taratura solo in condizione di depressurizzazione (atmosfera).

Premere brevemente il pulsante di accensione per accendere lo strumento. Premerlo nuovamente per spegnerlo. Dopo averlo acceso, appare a display la versione del firmware per ca. 1 secondo.

6.1 Funzionamento normale

Accensione e spegnimento della retroilluminazione: premere il tasto Enter.

Azzeramento del display: premere e tenere premuto il tasto ZERO.



Per il manometro per pressione assoluta dopo avere premuto il tasto ZERO, va inserito il valore di riferimento barometrico. Usare i tasti ▲ e ▼ per impostare il valore. Confermare con ENTER.

Visto che la taratura è stata rilasciata con questo valore, si consiglia di non modificare l'impostazione del valore di riferimento di fabbrica.

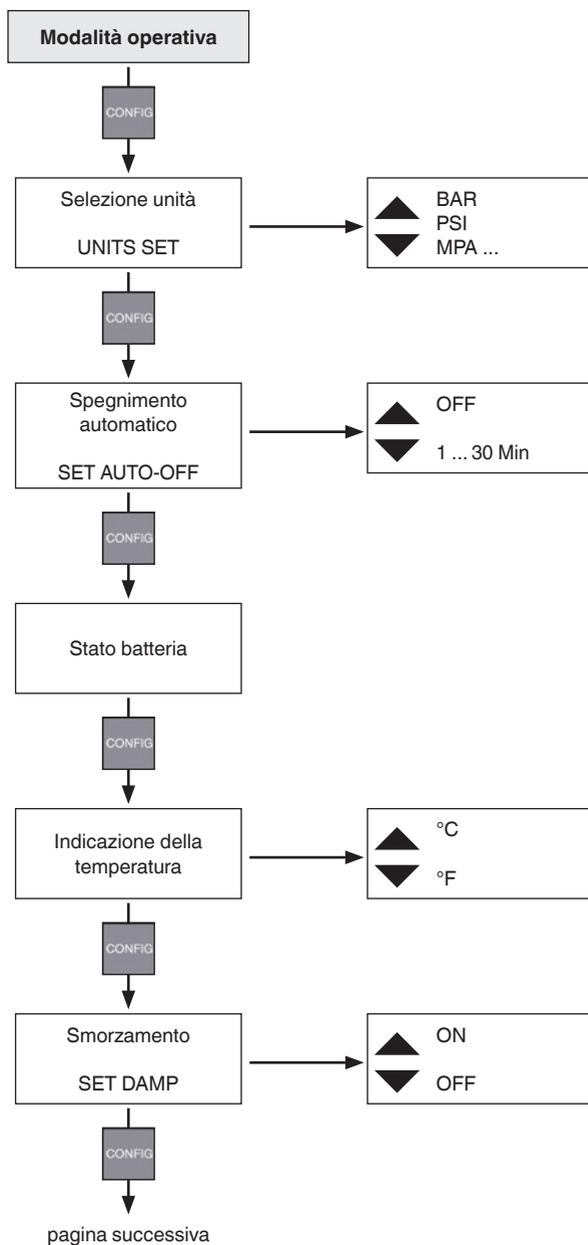
MAX/MIN: Il CPG1000 memorizza la pressione minima e massima. Se viene premuto una volta il tasto MAX/MIN, viene visualizzata la pressione massima in memoria. Se il tasto MAX/MIN viene premuto nuovamente, viene visualizzata la pressione minima in memoria. Dopo 2 secondi lo strumento torna in funzionamento normale. Per cancellare i valori MAX/MIN memorizzati, mantenere premuto il tasto MAX/MIN per almeno 2 secondi fino a quando viene visualizzato il messaggio "CLR". Il grafico a barre sul bordo inferiore del display indica la pressione presente proporzionale all'intero campo di misura. Se è stato programmato un valore TARA per il CPG1000, la pressione visualizzata non corrisponde alla pressione attuale applicata.

6.2 Impostazione e configurazione

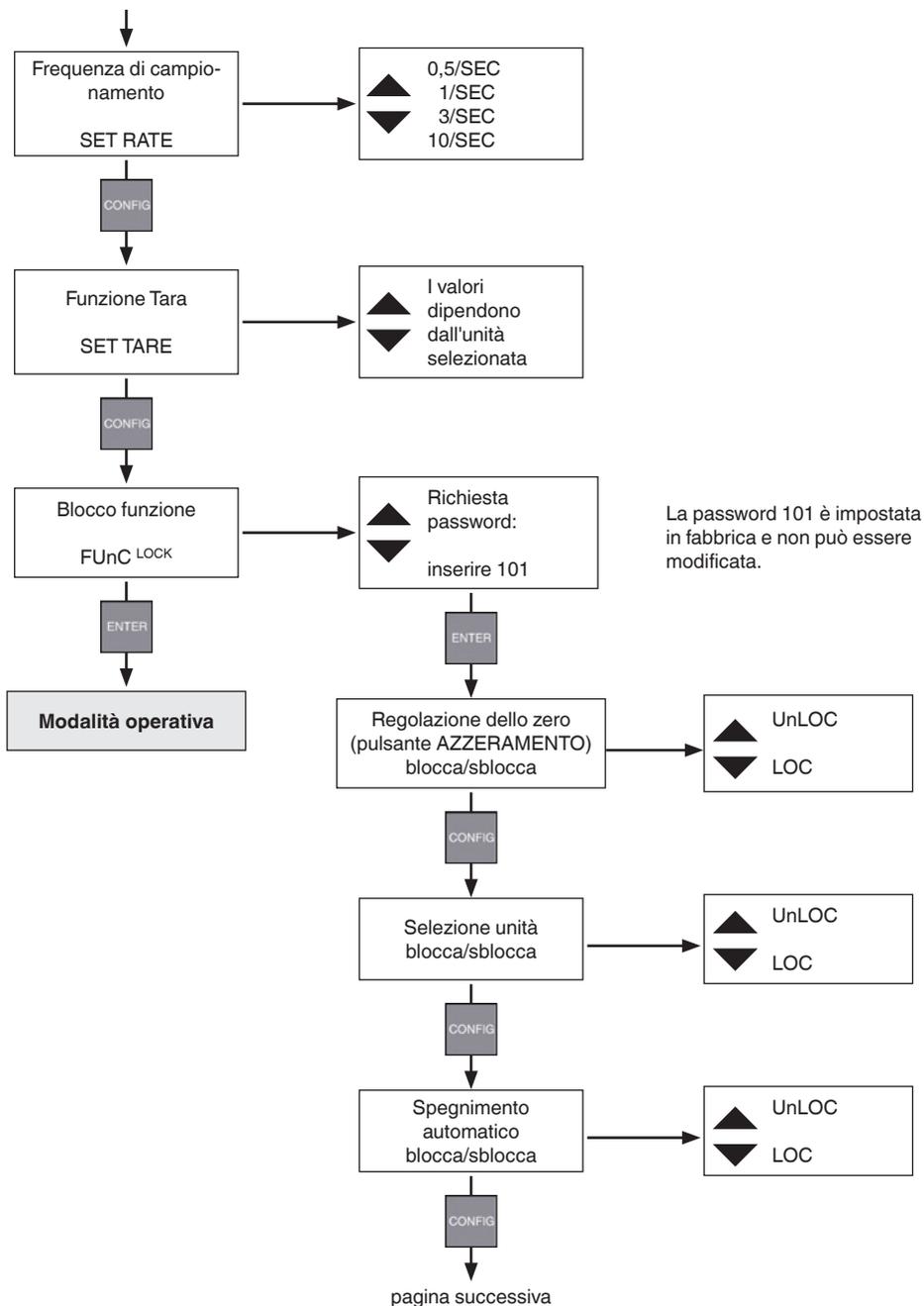
Premere il tasto CONFIG per accedere alle funzioni dello strumento che sono modificabili dall'utente. Ogni volta che viene premuto il tasto CONFIG, il display passa alla funzione successiva. Non appena viene configurata una funzione, premere il tasto Enter per chiudere il menu di configurazione, o il tasto CONFIG per continuare la configurazione.

6. Messa in servizio, funzionamento

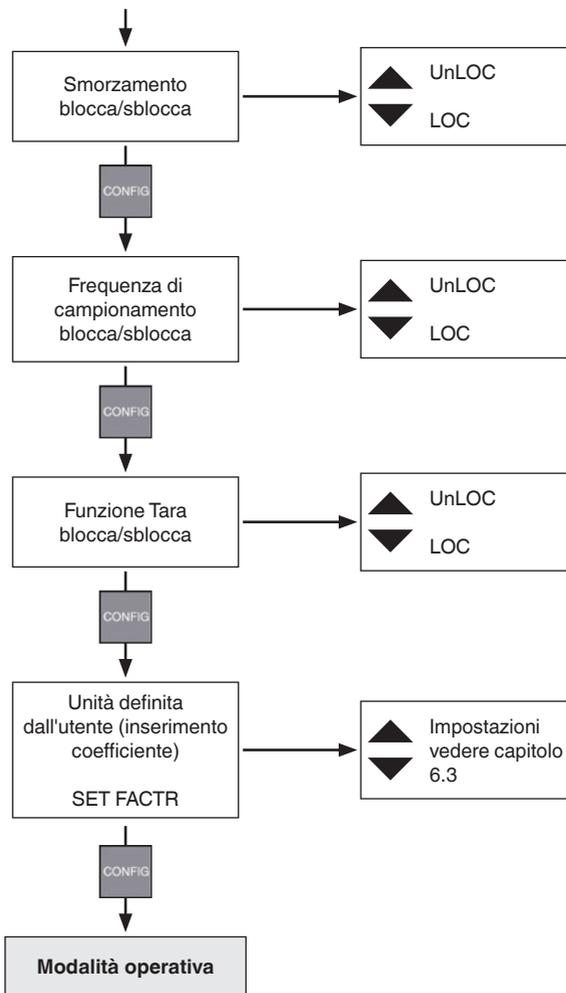
Navigazione menu



6. Messa in servizio, funzionamento



6. Messa in servizio, funzionamento



Unità di pressione

Lo strumento è configurato in fabbrica per visualizzare "PSI". Usando i tasti ▲ e ▼ (ZERO e MAX/MIN) è possibile scorrere verso l'alto e il basso attraverso le 18 unità di grandezza fisica definite come standard, e attraverso le unità o scale definite dall'utente. Quando l'unità di misura viene visualizzata, premere il tasto Enter o il tasto CONFIG. La pressione verrà quindi visualizzata nelle unità di grandezza fisica selezionate.

6. Messa in servizio, funzionamento

Un elenco delle unità di grandezza fisica disponibili è fornita nel capitolo 3 “Specifiche” di questo manuale. I dettagli sulla configurazione delle unità di misura definite dall'utente sono riportati nel capitolo 6.3 “Modalità supervisor”.

Spegnimento automatico

La funzione per lo spegnimento automatico può essere impostata in intervalli di 1 minuto, da 1 a 30 minuti, o può essere disattivata (funzionamento continuo). Lo strumento di misura viene fornito con uno spegnimento automatico dopo 30 minuti. Definire l'intervallo richiesto usando i tasti ▲ e ▼. L'impostazione OFF è subito all'inizio delle opzioni prima dell'impostazione di 1 minuto.

Visualizzazione tensione della batteria

La tensione attuale e la vita utile residua della batteria vengono visualizzate tramite una barra di avanzamento.

Indicazione della temperatura corrente

Lo strumento di misura è compensato in temperatura. Questa opzione visualizza la temperatura misurata dal sensore interno. Il valore può essere visualizzato in gradi Fahrenheit o Celsius.

Impostazione dello smorzamento

Usando i tasti ▲ e ▼ è possibile attivare e disattivare questa opzione. Con lo smorzamento abilitato, vengono livellati i valori delle fonti di pressione pulsante.

Configurazione della frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento definisce la frequenza con cui viene misurata la pressione e aggiornata la visualizzazione. Le opzioni sono 0,5, 1, 3 e 10 misure al secondo. Il tempo di risposta più veloce è di 10 misurazione al secondo.

TARA (Impostazione della tara)

Usando questa opzione è possibile impostare il valore offset costante che verrà sottratto dalla pressione misurata. Se, ad esempio, TARA è impostata su 30 bar e la pressione misurata è 37 bar, il valore visualizzato sarà 7 bar. Una pressione di 27 bar verrà quindi visualizzata come -3 bar. Il valore TARA è impostato manualmente con i tasti ▲ e ▼. Dipende dalle unità di grandezza fisica e dalla risoluzione selezionata per la visualizzazione. Il valore TARA può essere impostato al valore massimo del campo scala. La barra di avanzamento indica sempre la pressione attuale in relazione con l'intero campo di misura, indipendentemente dall'impostazione della tara. Ciò viene eseguito per ragioni di sicurezza in modo che quando lo “0” viene visualizzato, può essere ancora indicato che è presente una pressione corrispondente sul manometro.

6. Messa in servizio, funzionamento

Blocco funzioni

Una volta impostati, l'accesso ai parametri di regolazione può essere disattivato parzialmente, per prevenire modifiche non autorizzate alla configurazione. Ciò viene ottenuto tramite una “modalità supervisore” protetta da password. Premere il tasto Enter per accedere alla modalità supervisore o il tasto CONFIG per tornare al funzionamento normale.

6.3 Modalità supervisore (modalità di controllo)

Non appena appare il messaggio “FUnC LOCK”, premere il tasto Enter. Sul display appare il messaggio 0 PWRD. La password per la modalità supervisore è 101. Viene inserita usando i tasti ▲ e ▼. Se viene premuto un tasto, il display scorre più velocemente e le impostazioni possono essere inserite più rapidamente. La password è impostata in fabbrica e non può essere modificata.

1. Il CPG1000 è impostato in fabbrica in modo tale che sia possibile accedere a tutte le impostazioni per modificarle liberamente.
2. In modalità supervisore, può essere bloccato o sbloccato qualsiasi parametro usando i tasti ▲ e ▼. I parametri che non devono essere accessibili liberamente possono essere bloccati usando l'opzione LOC e sbloccati con l'opzione UnLOC.
3. Le funzioni che possono essere bloccate o sbloccate sono:
 - Funzione azzeramento (attivare/disattivare)
 - Impostazione unità pressione (attivare/disattivare)
 - Impostazione dello spegnimento automatico (attivare/disattivare)
 - Impostazioni di smorzamento (attivare/disattivare)
 - Impostazione del valore di campionamento (attivare/disattivare)
 - Impostazione tara (attivare/disattivare)
 - Unità di misura definita da utente (impostazione fattore scala)
4. Usando il tasto CONFIG si accede alle opzioni sopra menzionate e si bloccano o sbloccano le funzioni tramite i tasti ▲ e ▼. Per scorrere attraverso i parametri premere il tasto CONFIG e il tasto Enter per salvare le impostazioni e riportare il CPG1000 al funzionamento normale. Se una funzione viene bloccata, non è possibile né accedervi né modificarne lo stato corrente. Per modificare la funzione bloccata, entrare in modalità supervisore e sbloccare la funzione. Una volta modificata, è necessario entrare in modalità supervisore per bloccarla nuovamente.
5. Impostazioni dell'unità o scala definita da utente: l'ultima opzione del menu in modalità supervisore è SET FACTOR. Con questa opzione è possibile definire un moltiplicatore tra 0,001 e 100 per un'unità definita da utente. Il fattore definito viene moltiplicato per

6. Messa in servizio, ... / 7. Manutenzione, pulizia e assistenza

il valore misurato in psi. Il risultato viene visualizzato. Esempio: 40 psi corrisponde a 1.000 g di un prodotto in un serbatoio. Il peso del prodotto deve apparire sul display, viene usato un manometro per 100 psi. Se 25 è definito come moltiplicatore, la pressione di 40 psi corrisponde al valore 1.000 (40 x 25). "CUST" viene visualizzato sullo strumento come unità di grandezza fisica.

7. Manutenzione, pulizia e assistenza

7.1 Manutenzione

Il manometro digitale di precisione CPG1000 è esente da manutenzione.

Le riparazioni devono essere effettuate solo dal costruttore.

Ciò non vale per la sostituzione della batteria alcalina.

7.2 Pulizia



CAUTELA!

- Prima della pulizia, disconnettere correttamente il CPG1000 dal processo, spegnerlo e scollegarlo dall'alimentazione.
- Pulire lo strumento con un panno umido.
- Le connessioni elettriche non devono venire in contatto con umidità.
- I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, all'ambiente ed alla strumentazione. Prevedere adeguate precauzioni.



Per informazioni sul reso dello strumento, fare riferimento al capitolo 9.2 "Resi".

7.3 Ricalibrazione

Certificato DKD/DAkKS - Certificati:

Raccomandiamo una regolare ricalibrazione dello strumento da parte del produttore con intervalli di circa 12 mesi. Le impostazioni base saranno corrette se necessario.

8. Malfunzionamenti e guasti

8. Malfunzionamenti e guasti

Indicazione	Cause	Rimedi
	Batteria quasi scarica, il funzionamento è garantito solo per un breve periodo di tempo	Inserire nuove batterie alcaline
OL -OL	La lettura è ampiamente al di sopra o al di sotto del campo di misura	Test: la pressione è all'interno del campo di misura approvato del sensore?
Caratteri incomprensibili o nessun carattere visualizzato, lo strumento non reagisce alla pressione del tasto	La batteria è scarica.	Inserire nuove batterie alcaline
	Funzionamento dell'alimentatore di rete: tensione/polarità sbagliata	Controllare/sostituire l'alimentatore di rete
	Guasto al sistema	Spegnere il CPG1000, attendere per un breve periodo di tempo, accendere di nuovo
	Il CPG1000 è difettoso	Inviatelo per la riparazione



CAUTELA!

Se il guasto non può essere eliminato tramite le misure riportate sopra, il CPG1000 deve essere scollegato immediatamente ed è necessario assicurarsi che non vi sia più pressione in ingresso allo strumento. Assicurarsi inoltre che lo strumento non sia inavvertitamente rimesso in servizio.

In questo caso, contattare il costruttore.

Se è necessario restituire lo strumento, seguire le istruzioni riportate nel paragrafo 9.2 "Resi".

9. Smontaggio, resi e smaltimento

9. Smontaggio, resi e smaltimento



ATTENZIONE!

I residui dei fluidi di processo nei manometri digitali di precisione smontati possono causare rischi alle persone, l'ambiente e alla strumentazione. Prevedere adeguate precauzioni.

9.1 Smontaggio

Smontare lo strumento solo aver tolto la pressione al sistema!

9.2 Resi



ATTENZIONE!

Osservare attentamente le seguenti indicazioni per la spedizione dello strumento:

Tutti gli strumenti spediti a WIKA devono essere privi di qualsiasi tipo di sostanza pericolosa (acidi, basi, soluzioni, ecc.).

In caso di reso, utilizzare l'imballo originale o un imballo idoneo per il trasporto.

Per evitare danni:

1. Avvolgere lo strumento con una pellicola antistatica.
2. Riporre lo strumento nella scatola con materiale assorbente gli urti.
Posizionare materiale per assorbire gli urti su tutti i lati all'interno dell'imballo.
3. Se possibile, includere una bustina di gel antiumidità all'interno dell'imballo.
4. Etichettare la spedizione come trasporto di uno strumento altamente sensibile.



Le informazioni sulle modalità di gestione resi sono disponibili nella sezione "Servizi" del nostro sito web.

9.3 Smaltimento

Lo smaltimento inappropriato può provocare rischi per l'ambiente.

Lo smaltimento dei componenti dello strumento e dei materiali di imballaggio deve essere effettuato in modo compatibile ed in accordo alle normative nazionali.



Questo marchio sugli strumenti indica che essi non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici. Lo smaltimento deve essere effettuato inviando lo strumento direttamente al costruttore o tramite le autorità municipali locali (vedere la direttiva 2002/96/EC).

10. Accessori

10. Accessori

Adattatori connessione

- Vari adattatori filettati

Generazione della pressione

- Pompe di test pneumatiche
- Pompe di test idrauliche

Kit di calibrazione

- Diversi kit di calibrazione incl. generazione della pressione

Software

- Software CPGLog per lo scaricamento ed analisi dei dati
- Cavo di interfaccia USB
- Cavo di interfaccia RS-232
- Adattatore seriale USB

Montaggio

- Flangia di montaggio (solo con attacco al processo posteriore)

Varie

- Certificato DKD/DAkKS
- Connessione dell'alimentazione di tensione esterna 24 Vcc
- Attacco al processo posteriore



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

11496801.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

Typ:

CPG1000

Beschreibung:

Präzisions-Digitalmanometer

gemäß gültigem Datenblatt:

CT10.01

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

94/9/EG (ATEX)
2004/108/EG (EMV)

Kennzeichnung :

II 3 G Ex nA IIB T6

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61326-1:2006
EN 60079-0:2006
EN 60079-15:2005

Document No.:

11496801.01

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

CPG1000

Description:

Precision Digital Pressure Gauge

according to the valid data sheet:

CT10.01

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

94/9/EC (ATEX)
2004/108/EC (EMC)

Marking:

II 3 G Ex nA IIB T6

The devices had been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006
EN 60079-0:2006
EN 60079-15:2005

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2009-12-10

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Qualitätsmanagement / Quality management : MP-CT

Alfred Häfner

Harald Hart

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 50
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommandgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10506
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorstand: Dr. Max Egli



(1) TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) Type Examination Certificate Number: **KEMA 09ATEX0096 X** Issue Number: **1**

(4) Equipment: **Precision Pressure Gauge Model CPG1000 Series**

(5) Manufacturer: **WIKA - Alexander Wiegand SE & Co. KG**

(6) Address: **Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report no. 212676200.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006

EN 60079-15 : 2005

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment and not to the manufacturing process and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 3 G EEx nA IIB T6

This certificate is issued on October 5, 2009 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

KEMA Quality B.V.

C.G. van Es
Certification Manager



Page 1/2

° Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registered Arnhem 09085396

Experience you can trust.



(13) **SCHEDULE**

(14) **to Type Examination Certificate KEMA 09ATEX0096 X** Issue No. 1

(15) **Description**

The CPG1000 series is a Precision Digital Pressure Gauge. There are ten pressure ranges: 15, 30, 100, 300, 500, 1000, 2,000, 3000, 5000 and 10,000 psi. The sensors may be bottom or back mounted. The case is about 10 cm in diameter and may be used as a hand held gauge or may be fixed in place.

Ambient temperature range -10 °C to +55 °C.

Electrical data

Supply: three in series connected AA alkaline cells.

Installation instructions

The manual provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

Routine tests

(16) **Test Report**

KEMA No. 212676200.

(17) **Special conditions for safe use**

The Pressure Gauge is not intended for use with flammable substances and is intended for installation only in locations providing adequate protection against the entry of solid foreign objects or water capable of impairing safety.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 212676200.

Per le filiali WIKA nel mondo, visitate il nostro sito www.wika.it.



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de