

Kompaktmanometer
Serie PPA



Eine neue Generation von mobilen Druckmessgeräten

Problemlose Druckmessung –

■ Kompakt und leicht

Tragbares Kompaktmanometer mit geringem Gewicht von nur ca. 100g (Gerät 50g, Batterien 50g).

■ Masseinheiten-Umschaltung für universellen Einsatz

Dank frei wählbarer Messwertanzeige und einfacher Einheitenumrechnung eignet sich das Instrument auch ideal für die Übergangsphase zu SI-Einheiten.

■ Hintergrundbeleuchtung für gute Ablesbarkeit auch bei geringem Lichteinfall

■ Lange Batterielebensdauer für 12 Monate Dauerbetrieb

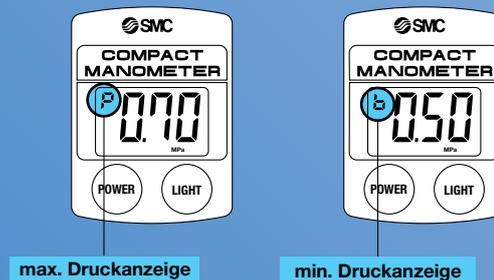
Ein Jahr Dauerbetrieb ist mit zwei 1.5-V-Batterien des Typs Mignon/AA möglich.

■ Nullabgleich und Messbereichskalibrierung

Die Nullabgleichfunktion ermöglicht die Nullpunktverschiebung und die Messbereichskalibrierung ist mit dem Trimmer möglich.

■ Maximalwert-/Minimalwert-Speicherung

Bei der Druckanzeige lassen sich die Versorgungsdruckschwankungen unmittelbar feststellen – ein Tastendruck zur Umschaltung der Anzeige von Maximalwert auf Minimalwert genügt.



■ Abschaltautomatik spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Batterie

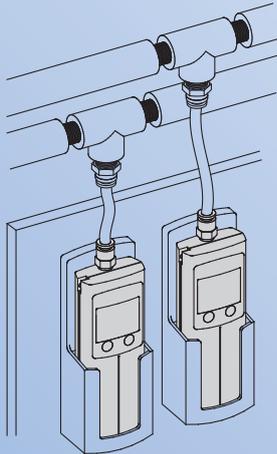
■ Montagegehäuse (Halterung)

Als Option ist ein Montagegehäuse erhältlich.

jederzeit und überall.

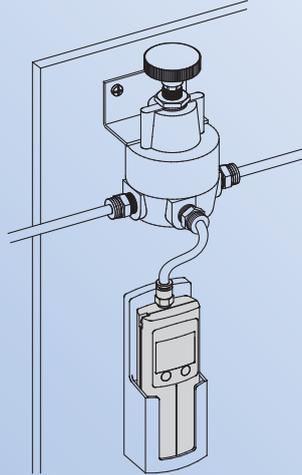
Anwendungsbeispiele

Drucküberwachung von Pneumatischen Systemen



Überwachung mit digitaler Druck-anzeige. Druckpulsationen können direkt vom Netz, mit der Option max. Druckspitze (P)/min. Druck (b), ermittelt werden.

Drucküberwachung von Reglern



Druckregulierungen können mit dem Handdigitalmanometer präziser ein-gestellt werden als mit einem Zeigermanometer und es braucht keinen separaten elektrischen An-schluss.



Kompaktmanometer Serie PPA

Verwendbare Produkte für ein-fache und schnelle Druckmessung

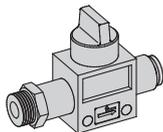
Bequeme und schnelle Druckmessung ohne das Entfernen von Druckleitungen oder Stoppen der Druckluftzufuhr.

Steckverbindung KC



Die Druckzufuhr wird durch Einstecken des Schlauchs geöffnet und durch Heraus-ziehen abgesperrt.

Handventil VHK



Die Druckzufuhr lässt sich durch Betätigen des Dreh-knopfes leicht öffnen und schliessen.

Spezifikationen siehe Seite 6.

Auch als Gerät zur Energieein-sparung verwendbar

- Zur Messung des an einem druckluftge-triebenen Teil anliegenden Gesamtdrucks.



Bei Verwendung zusammen mit dem Druck-fühler (KNP-1) kann die Druckluft leicht ermittelt werden .

Serie PPA

PPA100•101•102



Bestellangaben

PPA10 0 06

Druckbereiche

0	- 0.1 bis 1MPa (für Überdruck)
1	- 101 bis 10kPa (für Vakuum)
2	- 10 bis 100kPa (für Niederdruck)

Bestellnr. für Druckfühler

KNP-1

Informationen siehe Überblick 2

Bestellangaben für Halterung

Bestellnr.	Bezeichnung
PPA-B	Halterung*

* Abmessungen siehe Seite 5.

Mit Einsteckverbindung

Symbol	Schlauch-Ø	Steckverbindung	Schlauchmaterial
-	-	-	-
04	Ø4mm	KJH04-M5	Nylon Weichnylon Polyurethan
06	Ø6mm	KJH06-M5	

Technische Daten

Modell	PPA100 für Überdruck	PPA101 für Vakuum	PPA102 für Niederdruck
Messbereich	-0.1 bis 1MPa	-101 bis 10kPa	-10 bis 100kPa
Druckanzeige	Dreistellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung		
Auflösung der Druckanzeige	1/100		
Kleinste Anzeigeeinheit	kPa	-	1
	MPa	0.01	-
	mmHg	-	5
	kgf/cm ²	0.1	0.01
	inHg	-	0.2
	psi	1	0.1
	bar	0.1	0.01
Fehleranzeige	Überdruck, Speicherdatenfehler, Batteriewechselanzeige		
Funktionen	Maximalwert-/Minimalwert-Anzeige, Hintergrundbeleuchtung, automatische Abschaltung, Nullabgleich, Einheitenumschaltung		
Druckfestigkeit	1.5MPa	200kPa	200kPa
Medium	Luft, nicht aggressive Gase		
Stromversorgung	3VDC, 2 Stück Trockenbatterien Typ Mignon/AA		
Batterielebensdauer	12 Monate Dauerbetrieb (ohne Hintergrundbeleuchtung)		
Ansprechdauer	250ms		
Anzeigegenauigkeit	□ ±2% vom Messbereich (bei 25°C)		
Wiederholgenauigkeit	□ ±1% vom Messbereich (bei 25°C)		
Temperatureinfluss	□ ±3% vom Messbereich (zwischen 0°C und 50°C, normal 25°C)		
Druckluftanschluss	M5-Gewinde inkl. Einsteckverbindung für Schlauchausen-Ø4 oder 6mm		
Betriebstemperatur (Umgebung)	0 bis 50°C (nicht kondensierend)		
Betriebluftfeuchte (Umgebung)	35 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		
Stoßfestigkeit	100g in x-, y-, z-Richtung, jeweils 3x		
Schutzart	IP40 (IEC-Norm)		
Gewicht	ca. 100g (Gerät 50g, Batterien 50g)		

Hinweis: 2 Stück Trockenbatterien Typ Mignon/AA (Mangan R6 oder Alkali LR6) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

 = ab Lager
(Zwischenverkauf vorbehalten)

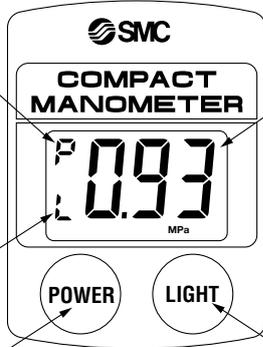
Beschreibung der Bedienelemente

"P" für "Peak"
(Maximalwertanzeige)
"b" für "Bottom"
(Minimalwertanzeige)

"L" für "Lock"
(Verriegelungsmodus)

Taste "POWER"

- Ein-/Ausschalten
- Umschalten auf Maximalwert-/Minimalwert-Modus



LCD-Anzeige

- Aktuelle Druckanzeige
- Maximalwert-/Minimalwert-Anzeige
- Einheiten-Anzeige

Taste "Light"

- Einschalten der Hintergrundbeleuchtung

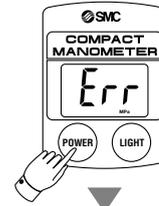
Bedienung und Funktion

(Hier ist PPA100 dargestellt. Einheit: MPa)

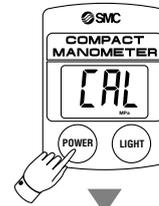
Anfangseinstellung

Beim ersten Einsatz des Instruments sowie nach einem Batteriewechsel ist unbedingt eine Anfangseinstellung vorzunehmen, da das Gerät sonst einen Speicherdatenfehler meldet.

1. "Power"-Taste drücken und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.
 1. In der Anzeige erscheint "Err". Dann muss das Gerät ausgeschaltet werden.
 2. Drücken und mindestens 6 Sekunden lang gedrückt halten. Das Gerät führt daraufhin einen Nullabgleich durch. Dabei erscheint "CAL" in der Anzeige.
 3. Nach Abschluss des Nullabgleichs ist das Instrument einsatzbereit.



2. "Power"-Taste drücken und mindestens 6 Sekunden lang gedrückt halten.



3. "Power"-Taste loslassen.



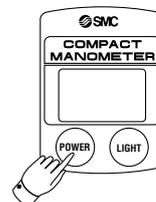
Einschalten

- "Power"-Taste drücken.
- Durch Drücken dieser Taste wird das Gerät eingeschaltet.
 - Wird die Taste gedrückt und mindestens 6 Sekunden lang gedrückt gehalten, führt das Gerät einen Nullabgleich durch.



Ausschalten

- "Power"-Taste drücken und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.
- Wird die Taste gedrückt und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt gehalten, wird das Gerät ausgeschaltet.
 - Wird länger als fünf Minuten keine der Tasten betätigt, schaltet sich das Gerät aus (automatische Abschaltung).



Bedienung und Funktion

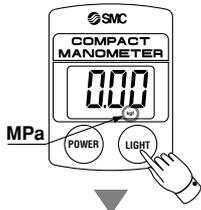
(Hier ist PPA100 dargestellt. Einheit: MPa)

Einheitenumschaltung

1. "Power"-Taste und "Light"-Taste drücken und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.



2. "Light"-Taste drücken.



3. "Power"-Taste drücken.



1. Werden die Tasten mindestens 3 Sekunden lang ununterbrochen gedrückt gehalten, beginnt die Einheit in der LCD-Anzeige zu blinken.

2. Die Einheit wechselt (siehe nachfolgende Tabelle).

3. Die Einheit wird eingestellt. Damit ist die Umschaltung beendet.

Maximalwert- / Minimalwert-Anzeige

Hinweis: Da diese Funktion mit dem Ausschalten verbunden ist, muss die Taste sofort losgelassen werden, wenn in der Anzeige "P" oder "b" erscheint.

"Power"-Taste drücken.

Nur bei Anzeige des Drucks Taste drücken.



Maximalwert-Anzeige

Der maximale Druckwert wird angezeigt, dabei erscheint "P" in der LCD-Anzeige. Die Anzeige ändert sich nur, wenn der Druck über den gespeicherten Druckwert hinaus ansteigt.

Minimalwert-Anzeige

Der minimale Druckwert wird angezeigt, dabei erscheint "b" in der LCD-Anzeige. Die Anzeige ändert sich nur, wenn der Druck noch unter den gespeicherten Druckwert absinkt.

(Diese Betriebsarten eignen sich zur Überwachung von Druckschwankungen.)

"Power"-Taste drücken.



"Power"-Taste drücken.



Überdruck (PPA100)	Vakuum (PPA101)	Niederdruck (PPA102)
MPa→bar →psi→kgf	kPa→bar→psi →inHg→mmHg	kPa→bar →psi→kgf

Hinweis: Die Einheit "in Hg" kann nicht angezeigt werden.

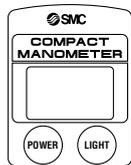
Hintergrundbeleuchtung einschalten

"Light"-Taste drücken.

Gewöhnlich leuchtet die Hintergrundbeleuchtung solange diese Taste gedrückt wird. Im Verriegelungsmodus leuchtet sie nach einmaligem Drücken auf und erlischt nach nochmaligem Drücken wieder. Die längste Leuchtdauer beträgt allerdings ungefähr eine Minute.



Automatische Abschaltung



Ist das Gerät eingeschaltet und wird länger als 5 Minuten keine Taste betätigt, schaltet sich das Gerät selbständig aus.

Hinweis: Zur Deaktivierung dieser Funktion siehe unten "Verriegelungsmodus".

Verriegelungsmodus

(Deaktivierung der automatischen Abschaltung)

"Power"-Taste und "Light"-Taste drücken und mindestens 6 Sekunden lang gedrückt halten.

Durch Aktivieren des Verriegelungsmodus wird die automatische Abschaltung deaktiviert.

Werden die Tasten mindestens 6 Sekunden lang ununterbrochen gedrückt gehalten, erscheint "L" in der LCD-Anzeige.

Mit dem Ausschalten des Geräts wird der Verriegelungsmodus wieder aufgehoben.



Nullabgleich

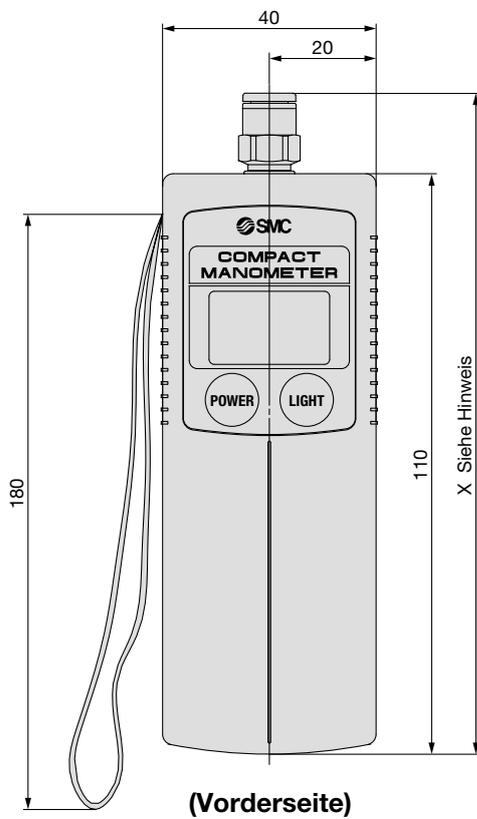
"Power"-Taste drücken und mindestens 6 Sekunden lang gedrückt halten.

Der bei Atmosphärendruck angezeigte Nullpunkt lässt sich automatisch einstellen. So können Anzeigeabweichungen bei verändertem Atmosphärendruck vermieden werden.

- Instrument ausschalten.
- Anliegenden Druck in die Atmosphäre ablassen.
- Nach ununterbrochenem, mindestens 6 Sekunden langem Drücken der Taste wird ein Nullabgleich durchgeführt. Dabei erscheint "CAL" in der Anzeige.



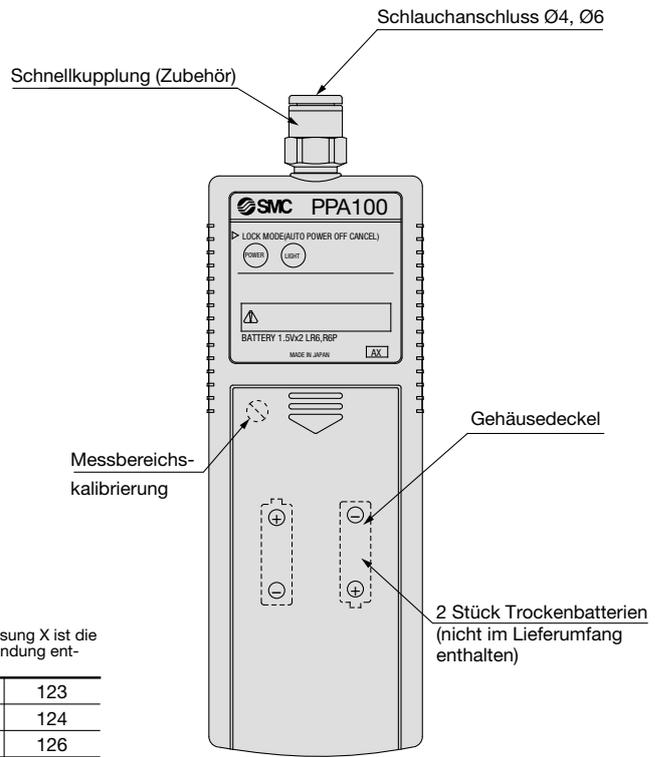
Abmessungen



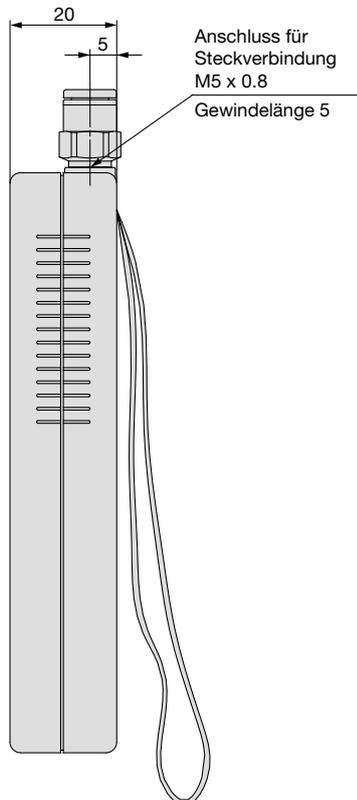
(Vorderseite)

Hinweis:
In der Abmessung X ist die
Einsteckverbindung ent-
halten.

Ø4	123
Ø6	124
Ø1/4"	126

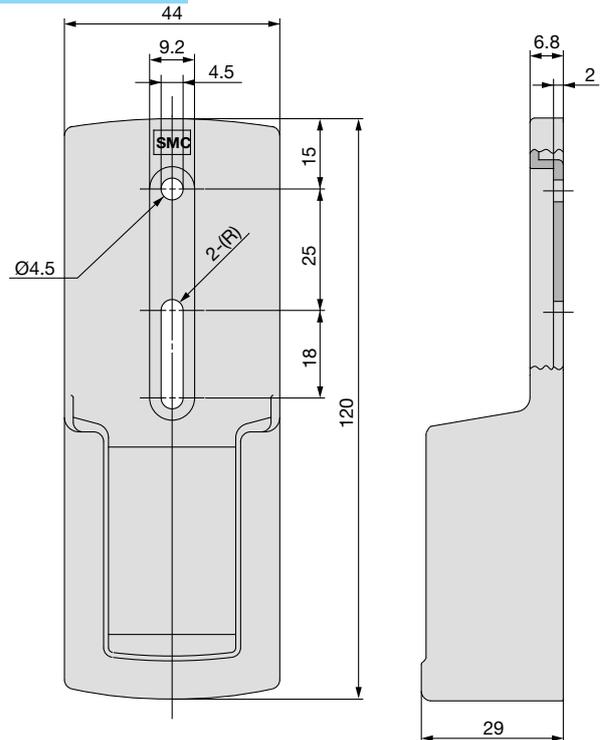


(Rückseite)



Zubehör / Halterung

Bestell-Nr. PPA-B



Technische und massliche Änderungen vorbehalten

 = ab Lager
(Zwischenverkauf vorbehalten)

Fehlerkorrektur

Beim Auftreten von Fehlern sind diese wie folgt zu korrigieren:

Anzeige	Fehlerart	Korrekturmaßnahme
---	Der angelegte Druck liegt ausserhalb des Messbereichs.	Instrument innerhalb des Nenndruckbereichs betreiben.
Err	Die Speicherdaten wurden möglicherweise beschädigt.	Automatischen Nullabgleich durchführen.
Gesamte Anzeige blinkt	Batteriespannung zu schwach.	Batterien wechseln.

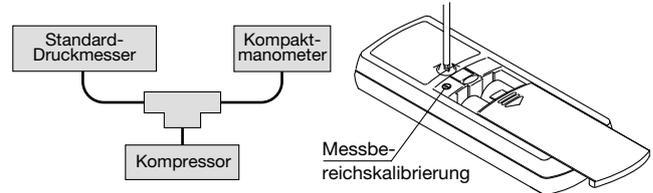
Wartung

Messspannenkalibrierverfahren

⚠ Achtung

Trimmer zur Messkalibrierung ausser zur Durchführung der Messbereichskalibrierung nicht verstellen.

1. Nullabgleich bei Atmosphärendruck durchführen.
2. Maximalen Nenndruck anlegen und Messspanne kalibrieren, dabei mit einem Standard-Druckmesser vergleichen.
3. Zeigt das Kompaktmanometer "0" an, sobald wieder Atmosphärendruck anliegt, ist die Kalibrierung abgeschlossen. Wird nicht "0" angezeigt, müssen die Schritte 1 und 2 wiederholt werden.



• Batteriewechsel

Bei zu niedriger Batteriespannung beginnt die gesamte LCD-Anzeige zu blinken. Wenn die LCD-Anzeige blinkt, müssen die Batterien gewechselt werden (2 Stück 1.5-V-Trockenbatterien Typ Mignon/AA).

⚠ Achtung

Vor dem Wechseln der Batterien Instrument ausschalten und dann innerhalb von ungefähr 30 Sekunden Batteriewechsel durchführen. Dauert der Batteriewechsel länger als 30 Sekunden, wird "Err" angezeigt. In diesem Fall ist ein neuer Nullabgleich erforderlich.

Falls die Anzeige ausser Kontrolle gerät, Batterien für mindestens eine Minute herausnehmen, wieder einlegen, Instrument einschalten und dann nochmals einen Nullabgleich durchführen.

Hilfreiches Zubehör für Leitungsdruckmessungen

Dieses Gerät eignet sich zum einfachen Messen der Druckluft in Rohrschlauch-Leitungen, ohne das Entfernen von Rohrstücken oder unterbrechen des Versorgungsdrucks usw.

Die Umschaltung zwischen Druck und Atmosphäre ist durch Betätigen des Betätigungsknopfes leicht möglich.

Handventil Serie VHK



Technische Daten

Ventiltyp	2-Wege-Ventil, 3-Wege-Ventil
Medium	Druckluft
Prüfdruck [MPa]	1.5
max. Betriebsdruck [MPa]	1.0
Betriebs-Unterdruck [kPa] Hinweis 1)	-100kPa{10 Torr}
Umgebungs-/Mediumstemperatur [°C]	0 bis 60
Schlauchmaterial	Nylon, Weichnylon, Polyurethan
Option	Befestigungswinkel

Hinweis 1) Für Vakuum VHK2 (2-Wege-Ventil) verwenden.

Steckverbindungen der Serie KC werden eingesetzt, so dass Schläuche während des Betriebs gelöst werden können. Die Druckluft wird beim Herausziehen des Schlauches durch das integrierte Rückschlagventil selbständig abgesperrt.

Einsteckverbindung
mit Absperrventil

Serie KC



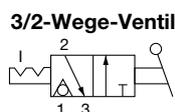
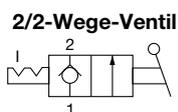
Verwendbare Schläuche

Schlauchmaterial	Nylon, Weichnylon, Polyurethan
Schlauchaussendurchmesser	Ø4, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12

Technische Daten

Medium	Druckluft
max. Betriebsdruck [MPa]	1.0
Prüfdruck [MPa]	3.0
Umgebungs-/Betriebstemp. [°C]	0 bis 60
Gewindedichtband	mit Teflonband (Standard)

Symbole



Stückliste

Körper	PBT
Anschlussstück	Messing
Spannzange	rostfreier Stahl
Hülse	Messing, Polyacetal
Druckring	Polyacetal
Rückhaltering	Polyacetal
Verschluss	Messing, Polyacetal
Dichtung (O-Ring)	NBR



Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung**», «**Warnung**» oder «**Gefahr**» bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO 4414 ^{Hinweis 1)}, JIS B 8370 ^{Hinweis 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

 **Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

 **Warnung** : Bedienungsfehler kann zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

 **Gefahr** : Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1: ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstung für Leitungs- und Steuerungssysteme

Hinweis 2: JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme

Achtung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

2. Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.

3. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

4. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:

4.1 Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.

4.2 Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.

4.3 Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschiessen (z.B. durch den Einbau von SMC Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

5. Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

5.1 Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Aussenbereich.

5.2 Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräte für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

5.3 Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



Serie PPA Produktspezifische Vorsichtsmassnahmen

Vor Inbetriebnahme durchlesen

Handhabung

Vorsicht

1. Das Kompaktmanometer kann zum Messen von Druckluft und nicht aggressiven Gasen eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie, dass die Messgenauigkeit für andere Medien nicht garantiert werden kann. Da das Instrument nicht explosionsicher konstruiert ist, darf es nicht zum Messen brennbarer Gase verwendet werden.

2. Bitte beachten Sie den Messbereich.

Eine Überschreitung des Messbereichs kann zum Ausfall des Instruments führen.

3. Vor dem Anschliessen oder Lösen der Steckverbindung vom Schlauch muss erst sichergestellt werden, dass das zu messende Medium Atmosphärendruck hat.

Wird die Verbindung gelöst, während das zu messende Medium noch unter Druck steht, kann der Schlauch schlagartig wegspringen, so dass es zu Verletzungen oder Beschädigungen kommen kann. Auch beim Anschliessen darauf achten, dass die Verbindung fest sitzt.

4. Bedienungsanleitung.

Vor Inbetriebnahme des Produkts sollten Sie die Bedienungsanleitung gelesen und deren Inhalt verstanden haben. Die Bedienungsanleitung ist so aufzubewahren, dass sie jederzeit zum Nachschlagen zur Verfügung steht.

Achtung

1. Kein Kondensat und keine Fremdstoffe in das zu messende Medium gelangen lassen.

Gelangen Kondensat oder Fremdstoffe in die Leitungen, kann es zu Defekten oder Undichtigkeiten kommen. Ist das Medium möglicherweise durch Kondensat oder Fremdstoffe verunreinigt, muss das Instrument vor einen Filter oder Abscheider angeschlossen werden.

2. Gerät nicht fallenlassen und vor Stössen schützen.

Vermeiden Sie Schläge oder starke Stösse (>1000/s²). Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

3. Vor der Kallibrierung nicht vergessen, den Leitungsdruck in die Atmosphäre abzulassen.

Die Kallibrierung muss unter Atmosphärendruck erfolgen.

4. Steckverbindungen folgendermassen festdrehen:

Steckverbindungen sind zunächst von Hand und dann mit einem geeigneten Werkzeug um eine weitere 1/6 Umdrehung festzudrehen. Werden sie zu weit eingeschraubt, kann dies Undichtigkeiten aufgrund beschädigter Gewinde, Verformung der Dichtung usw. zur Folge haben. Wird nicht genügend eingeschraubt, kann dies zum Lösen des Anschlusses und zu Undichtigkeiten führen.

Betriebsumgebung

Vorsicht

1. Nicht in Atmosphären explosiver Gase verwenden.

Das Kompaktmanometer ist nicht explosionsicher konstruiert. Deshalb darf das Kompaktmanometer niemals unter solchen Bedingungen eingesetzt werden.

Achtung

1. Nicht in verschmutzten Umgebungen verwenden.

Das Kompaktmanometer ist nicht staub- und tropfwassergeschützt konstruiert und darf daher nicht an Orten eingesetzt werden, an denen Wasser oder Öl verspritzt wird.

Wartung usw.

Vorsicht

1. Regelmässige Wartung.

Bei einer versehentlichen Fehlbedienung o.ä. oder falls keine Kalibrierung durchgeführt wurde, besteht die Möglichkeit, dass falsche Messwerte angezeigt werden. In diesem Fall ist es nicht möglich, die Sicherheit zu gewährleisten. Vergewissern Sie sich regelmässig, dass die Anzeige korrekt angezeigt wird.

2. Gerät nicht zerlegen oder verändern.

Achtung

1. Mangan-(R6)- oder Alkali-(LR6)-Trockenbatterien verwenden.

Keine anderen als die oben angegebenen Batterien verwenden, da es sonst zum Ausfall des Geräts kommen könnte.

2. Batterien wie am Gehäuse-Innenteil des Batteriefaches beschrieben einlegen.

3. Nicht alte und neue Batterien verwenden.

Dies kann zum auslaufen der Batterie führen.

4. Batterien herausnehmen, wenn das Instrument über längere Zeit nicht verwendet wird.

5. Keine Batterien verwenden, deren Spannung abgefallen ist.

Eine weitere Verwendung solcher Batterien kann zur Anzeige falscher Messwerte führen.

6. Trimmer für Messbereichskalibrierung ausser zur Durchführung der Messbereichskalibrierung nicht verstellen.

Ein Verstellen des Trimmers kann zu einem Messfehler führen. Nicht zu stark drehen.


Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: 02262-62280, Fax: 02262-62285


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466


Czech

SMC Czech s.r.o.
Kodanska 46, CZ-100 10 Prague 10
Phone: 02-67154 790, Fax: 02-67154 793


Denmark

SMC Pneumatik A/S
Jens Juuls Vej 32, DK-8260 Viby J
Phone: +45-70252900, Fax: +45-70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk


Estonia

Teknoma Eesti AS
Mustamäe tee 5, EE-0006 Tallinn, Estonia
Phone: 259530, Fax: 259531


Finland

SMC Pneumatikka OY
Veneentekijantie 7, SF-00210 Helsinki
Phone: 09-681021, Fax: 09-6810233


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139


Greece

S. Parianopoulos S.A.
9, Konstantinopoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578


Hungary

SMC Hungary Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: 01-204 4366, Fax: 01-204 4371


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464 0500


Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: 02-927111, Fax: 02-92150394


Latvia

Ottensten Latvia SIA
Ciekurkalna Prima Gara Linija 11,
LV-1026 Riga, Latvia
Phone: 371-23-68625, Fax: 371-75-56748


Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602


Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880
E-mail: info@SMCpneumatics.nl


Norway

SMC Pneumatics (Norway) A/S
Wollsveien 13 C, granfoss Noeringspark
N-134 Lysaker, Norway
Phone: 22 99 6036, Fax: 22 99 6103


Poland

Semac Co., Ltd.
PL-05-075 Wesola k/Warszawy, ul. Wspolna 1A
Phone: 022-6131847, Fax: 022-613-3028


Portugal

SMC España (Sucursal Portugal), S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100 Porto
Phone: 02-610-89-22, Fax: 02-610-89-36


Romania

SMC Romania srl
Vasile Stroescu 19, sector 2, Bucharest
Phone: 01-210-1354, Fax: 01-210-1680


Russia

SMC Pneumatik LLC.
Centrako Business Centre 103,
Bolshoy Prospect V.O., 199106 St. Petersburg
Phone: 812-1195131, Fax: 812-1195129


Slovakia

SMC Slovakia s.r.o.
Piribinova ul. C. 25, 819 02 Bratislava
Phone: 0-5063 3548, Fax: 07-5063 3551


Slovenia

SMC Slovenia d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemborg
Phone: 068-88 044 Fax: 068-88 041


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, Pol. Ind. Jundiz, E-01195 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124


Sweden

SMC Pneumatics Sweden A.B.
Ekhagsvägen 29-31, S-14105 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydani Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-220-2381


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 01908-563888 Fax: 01908-561185

SMC Pneumatik GmbH

Boschring 13-15
D-63329 Egelsbach
Tel.: 06103/402-0
Fax: 06103/402-139
Internet: <http://www.smc-pneumatik.de>
e-Mail: info@smc-pneumatik.de

Verkaufsbüro Frankfurt

Boschring 13 - 15
63329 Egelsbach
Tel.: 06103/402-390
Fax: 6103/402-295

Verkaufsbüro Stuttgart

Böblingerstrasse 29
71229 Leonberg
Tel.: 07152/90659-0
Fax: 07152/90659-70

Verkaufsbüro Leipzig

Lindenthaler Hauptstraße 145
04158 Leipzig
Tel.: 0341/60969-0
Fax: 0341/60969-10

Verkaufsbüro Karlsruhe

Am Hardtwald 7
76275 Ettlingen
Tel.: 07243/21673-0
Fax: 07243/21673-9

Verkaufsbüro Nürnberg

Nordostpark 28
90411 Nürnberg
Tel.: 0911/38484-0
Fax: 0911/38484-30

Verkaufsbüro Düsseldorf

Max-Volmer-Strasse 28
40724 Hilden
Tel.: 02103 / 96085-0
Fax: 02103/ 96085-99

Verkaufsbüro München

Industriestr. 31
82194 Gröbenzell
Tel.: 08142/65247-0
Fax: 08142/65247-30

Verkaufsbüro Bielefeld

Piderits Bleiche 9
33689 Bielefeld
Tel.: 05205/9919-0
Fax: 05205/9919-19

Verkaufsbüro Hamburg

Gewerbepark TCC
Pascalkehre 13
25451 Quickborn
Tel.: 04106/7673-0
Fax: 04106/7673-70

Verkaufsbüro Berlin

Mariendorfer Damm 26
12109 Berlin
Tel.: 030/700907-0
Fax: 030/700907-10

Verkaufsbüro Bremen

Carl-Zeiss-Str. 4
28816 Stuhr
Tel.: 0421/20471-7
Fax: 0421/20471-80

Verkaufsbüro Villingen-Schwenningen

Peterzellerstrasse 1
78048 Villingen-Schwenningen
Tel.: 07721/8864-0
Fax: 07721/8864-19

SMC Pneumatik AG T 052 396 31 31
Dorfstrasse 7 F 052 396 31 91
Postfach 117 info@smc.ch
CH-8484 Weisslingen www.smc.ch

Bureau de vente Servion: T 021 903 03 03
SMC Pneumatik AG F 021 903 03 00
Route cantonale servion@smc.ch
CH-1077 Servion

Ufficio vendite Lugano: T 091 950 88 00
SMC Pneumatik AG F 091 967 15 35
Via S. Gottardo 92 lugano@smc.ch
CH-6900 Lugano