

**Druck**

**JOFRA™**

#### **Druckbereiche**

HPC400-2C Vakuum bis 2 bar / 30 psi  
HPC400-7C Vakuum bis 7 bar / 100 psi  
HPC400-20C Vakuum bis 20 bar / 300 psi

#### **Merkmale Transmitterschleifen**

Messung Transmitterschleifen, 24 VDC  
Schleifenversorgung und HART® Widerstand.

#### **Einfache Druckschaltertests**

“Offen-“ und “Geschlossen-“ Drücke werden automatisch aufgezeichnet, gefolgt von der Hystereseberechnung (“Deadband”). Alle Werte werden in einem großen, graphischen Display angezeigt.

#### **Nützliche Eigenschaften**

Der HPC400 bietet eine Auswahl an nützlichen Eigenschaften: Spannungsmessung, schnelles Einfrieren von Minimum/Maximum, 5 benutzerdefinierte Setups, hohe oder niedrige Auflösung sowie Dämpfungsfunktion.

#### **Komplette Systeme**

Der HPC400 ist als komplettes System oder als einzelner Anzeiger erhältlich. Die Systeme beinhalten eine Kalibrierpumpe, Schlauch, Anschlüsse und einen Schutzkoffer für den einfachen Transport des Systems.

**ISO 9001 Manufacturer**

Datenblatt  
SS-HPC400

## Handheld Pressure Calibrator **Modell HPC400**



Der HPC400 ist ein richtiger Kalibrator, ein Feldgerät für die einfache und rückführbare Überprüfung und Kalibrierung von z. B. Drucksensoren. Verwenden Sie den HPC 400 in Prozesskontrollapplikationen wie z. B. die Verifizierung oder Kalibrierung von Druckmanometern, Messumformern, Transmittern, Druckschaltern und Sicherheitsventilen.

Die HPC400 Serie ist für ihre hohe Qualität und mit Bedacht ausgewählten, zeitsparenden Eigenschaften bekannt, um Kalibrieraufgaben einfach durchzuführen. Alle relevanten Informationen werden im Überblick auf dem großen, informativen Display angezeigt; wie z. B. 15 verschiedene Druckeinheiten, mA-Anzeige von Transmittern, Min./Max.-Aufzeichnung, Spitzenwertanzeige, halbautomatische Druckschaltertests mit Aufzeichnung des Druckes bei geschlossenem und offenem Schalter sowie der Hysterese (“Deadband”) und 5 benutzerdefinierte Setups für regelmäßige Mess- bzw. Kalibrieraufgaben.

Die Wartung des Kalibrators ist einfach. Die Rekalibrierung kann lokal mit einer genauen Druckreferenz durchgeführt werden. Der Kalibrator muss nicht unbedingt zum Hersteller geschickt werden. Bei allen Systemen ist der Kalibrator von der Pumpe trennbar. Es ist also nicht nötig, bei notwendigem Austausch oder Reparatur der Pumpe das ganze System einzuschicken.

Der HPC ist nur als Anzeiger oder als komplettes System (inkl. Tragekoffer, Pumpe, Schlauch, Anschlüssen, Batterien, Prüfkabel, Bedienungsanleitung und rückführbarem Zertifikat) erhältlich.

**AMETEK®**  
CALIBRATION INSTRUMENTS

## Übersichtliches, graphisches Display

Ein großes, hintergrundbeleuchtetes, graphisches Display zeigt den Druck an. Icons zeigen den aktuellen Status und Modus in 1, 2 oder 3 "Messfenstern" an, um Ihre Anforderungen und Applikationen zu erfüllen.

## Intuitive Menüführung

Eine Kombination aus "Soft Keys" und Cursortasten gewährleisten eine einfache Handhabung.

## Nützliche Eigenschaften

Halbautomatische Druckschaltestests, HART® Widerstand oder andere Kalibrieraufgaben werden durch die besonderen Funktionen und Eigenschaften des HPC400 unterstützt.

## Elektrische Anschlüsse

HPC Kalibratoren haben Eingänge für mA, Spannung, Druckschalter und Temperaturmessungen (HPC50X), inkl. einer 24 VDC Versorgung für mA Transmitter.

## Druckeinheiten

Es sind 15 verschiedene Druckeinheiten erhältlich.



## Null

Halten der hohen Genauigkeit: Das Gerät vor jedem Test Nullen.

## AN / AUS

Automatisches Abschalten verlängert die Lebensdauer der Batterien (vom Benutzer programmierbar).

## Druckanschlüsse

1/8" BSP innen, 300 Serie Edelstahl.  
1/4" NPT außen und 1/4" BSP innen Adapter sind im Standardlieferumfang enthalten.

## FUNKTIONALE SPEZIFIKATIONEN

### Druck; relativ, positiv/negativ

bar .....Vakuum bis 2, 7 & 20  
psi.....Vakuum bis 15, 100 & 300

### Druckeinheiten (eingebaut)

wählbar ..... 15 Einheiten  
(bar, mbar, MPa, kPa, inHg@0°C, mmHg@0°C, kg/cm<sup>2</sup>, mmH<sub>2</sub>O@4°C, mmH<sub>2</sub>O@20°C, psi, inH<sub>2</sub>O@4°C, inH<sub>2</sub>O@20°C, inH<sub>2</sub>O@60°F, cmH<sub>2</sub>O@4°C, cmH<sub>2</sub>O@20°C)

### Genauigkeit bei Umgebungstemp. (18 °C bis 28 °C)

Alle positiven Druckbereiche.....±0,05% v. Ew.  
Negativer Druckbereich (Vakuum).....±0,10% v. Ew.  
V. Ew. (vom Endwert) ist der numerische Wert des positiven Druckbereiches. Temperatureffekt außerhalb 18 °C bis 28 °C ±0.005% v. Ew./°C

### Display

LCD .....graphisch (beleuchtet)  
Displayauflösung ..... 5 Digits  
Displayupdate .....3 Mal pro Sekunde

### Input / Output (18 °C bis 28 °C)

mA-Bereich ..... 0 mA bis 24 mA  
mA-Genauigkeit..... ±(0,015% v. Mw. + 2 µA)  
Transmitterversorgung ..... 24 VDC ±10%  
Spannungsmessung..... 0 VDC bis 30 VDC  
Spannungsgenauigkeit..... ±(0,015% v. Mw. + 2µV)  
HART® Widerstand..... 250 Ohm  
Spitzenwertaufzeichnung..... 50 Millisekunden  
Eingang Schaltertest .....5V (<1mA)  
Temperatureffekt außerhalb von 18 °C bis 28 °C ±0.001% v. Ew./°C.

### Medienkompatibilität

Nickelplattiertes Messing und 316 Edelstahl

### Umgebung

Betriebstemperatur .....-10 °C bis 50 °C  
Lagertemperatur.....-20 °C bis 60 °C  
Schutzklasse ..... IP54

### Druckanschluss

Alle Kalibratoren ..... 1/8" BSP innen  
Adapter auf 1/4" NPT außen und 1/4" BSP innen sind standardmäßig im Lieferumfang enthalten.

### Überlast Druck

Überdruckalarm..... "OL" im Display bei ca. +20% v. Ew.

### Spannungsversorgung

Batterie ..... 4 x 1,5 VDC Alkaline  
Batterietyp .....AA, LR6, MN1500, AM3  
Batterielebensdauer ..... typischerweise >35 Stunden  
Anzeige "Batterie schwach" ..... Ja

### Geräteabmessungen (LxBxH)

Kalibrator ..... 201 mm x 99 mm x 50 mm  
HPC400 Gewicht (inkl. Batterie)..... 635 g  
Kalibrator, Transport ..... 243 mm x 180 mm x 80 mm  
Kalibratorgewicht, Transport..... 1,1 kg

### Sonstiges

Konformität: EN 61326 : 2006 & CISPR 11, Edition 5.0 - 2009 Klasse "B"



<b>Funktionen / Eigenschaften</b>	<b>HPC400</b>
Hochpräzisions-Druckkalibrator mit einem integrierten Drucksensor	Ja
mA-Messung	Ja
Spannungsmessung	Ja
24 VDC Transmitterversorgung	Ja
Schneller Druckschaltertest	Ja
Schnelle Min./Max.-Wert-Erfassung	Ja
Einstellungsmöglichkeit Displaykontrast	Ja
Sperre Gerätesetup	Ja
Speicherung von 5 Setups	Ja
Einstellungsmöglichkeit für automatisches Abschalten des Gerätes	Ja
Einstellungsmöglichkeit der Anzahl der Fenster im Display / der Messkanäle	Ja
Auswahl hohe oder niedrige Displayauflösung	Ja
Einstellungsmöglichkeit für Dauer der Hintergrundbeleuchtung	Ja
HART Widerstand an/aus	Ja
Normale oder gedämpfte Display-Update rate	Ja



## HPC400 DRUCKBEREICHE

Die Tabelle zeigt die Auflösungen, die mit den HPC Kalibratoren mit den mögl. Druckeinheiten erreicht werden können.

HPC400 Bereiche und Auflösungen			
Bereich (bar)	2	7	20
Berstdruck (bar)	20	70	133
Überlastdruck (bar)	4	14	40
Bereich (psi)	30	100	300
Berstdruck (psi)	300	1000	2000
Überlastdruck (psi)	60	200	600
Statischer Druck	N/A	N/A	N/A
psi	30.000	100.00	300.00
bar	2.0684	6.8947	20.684
mbar	2068.4	6894.8	20684
kPa	206.84	689.48	2068.4
MPa	0.2068	0.6894	2.0684
kg/cm <sup>2</sup>	2.1092	7.0307	21.092
cmH <sub>2</sub> O@4°C	2109.3	7030.9	21093
cmH <sub>2</sub> O@20°C	2113.0	7043.4	21130
mmH <sub>2</sub> O@4°C	21093	70309	n/a
mmH <sub>2</sub> O@20°C	21130	70434	n/a
inH <sub>2</sub> O@4°C	830.42	2768.1	8304.2
inH <sub>2</sub> O@20°C	831.89	2773.0	8318.9
inH <sub>2</sub> O@60°F	831.23	2770.8	83123
mmHg@0°C	1551.5	5171.5	15515
inHg@0°C	61.081	203.6	610.81

Überlastdruck - max. erlaubter Druck ohne Verschieben/Verstellen der Kalibrierdaten des HPC.

Berstdruck - Beschädigung oder Zerstörung des Sensors, mögliches Risiko von Personenschäden.

## STANDARDLIEFERUMFANG (HPC)

- HPC400 Kalibrator
- Rückführbares Kalibrierzertifikat (NIST) mit pos. und neg. Überdruckdaten
- 4 x 1,5 Volt Batterien
- Adapter von 1/8" BSP außen auf 1/4" NPT außen
- Adapter von 1/8" BSP außen auf 1/4" BSP innen
- 1/8" Dichtung
- Prüfkabel: rot und schwarz
- Handschlaufe mit Clip
- Bedienungsanleitung



## HPC400, System A

- AXX/0 bar bis 2 bar
- AHX/0 bar bis 20 bar



Dieses System beinhaltet den HPC Kalibrator mit einer pneumatischen Handpumpe: T-960 oder T-970, abhängig vom gewählten Druckbereich. Das System A ist ein einfaches Einhand-Kalibriersystem. Es wird keine Ablagefläche benötigt - halten Sie es einfach in der Hand.

Das System A wird in einem Tragekoffer mit Aussparungen für Anschlüsse, Schlauch und dem komplett montierten Kalibriersystem geliefert - es entsteht kein Zeitverlust. Der Kalibrator kann jederzeit einzeln für andere Prüfungen verwendet werden.

Ein spezieller Schnellverschluss zwischen Pumpe und HPC400 ermöglicht das schnelle Trennen von Kalibrator und Handpumpe sowie das einfache Drehen des HPC400.

Die HPC Kalibratoren im System A werden kalibriert ausgeliefert (sowohl im neg. als auch pos. Überdruckbereich).

### Die T-960 und T-970 Handpumpen für das System A

Die pneumatische Druckpumpe vom Typ T-960 besitzt ein Feineinstellventil für die Feineinstellung des Druckes.

Die pneumatische Druckpumpe vom Typ T-970 ist baugleich mit der T-960, allerdings mit einem Druckbereich bis 20 bar.

Druckbereich, T-960.....	0 bar bis 2 bar
Druckbereich, T-970.....	0 bar bis 20 bar
Typ.....	pneumatisch
Testmedium.....	Luft
Betrieb.....	Schere
“O”-Ringe.....	Buna-N
Benetzte Teile.....	Aluminium, Messing, Edelstahl, Nylon, Nylatron GS
Anschluss zum Prüfbjekt.....	Schlauch 0,6 m mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
Abmessungen .....	216 mm x 121 mm x 62 mm
Gewicht .....	1,4 kg

### Standardlieferung System A

- HPC Standardlieferung (siehe Seite 5)
- Handpumpe T-960 oder T-970 mit 0,6 m Schlauch mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
- 3/8" BSP innen Adapter mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
- Schnellverschluss zwischen Pumpe und HPC Kalibrator
- 1 Rolle Teflonband
- Schutztragekoffer

### Zubehör

- Druckschlauch für T-960/970, 0,5 Meter
- Druckschlauch für T-960/970, 1,0 Meter
- Druckschlauch für T-960/970, 2,0 Meter
- Druckschlauch für T-960/970, 5,0 Meter
- 1 Satz BSP innen Anschlüsse, Teflonband, Dichtungen  
\* Größe : 1x1/8", 1x3/8", 1x1/2"
- 1 Satz NPT innen Anschlüsse, Teflonband, Dichtungen  
\* Größe : 1x1/8", 1x1/4", 1x3/8" 1x1/2"
- Anschlüsse für APM H/S Druckmodule
- Adapter 1/8" NPT außen auf 1/4" NPT außen für APM-H Druckmodule
- Adapter 1/4" NPT außen auf 1/4" NPT außen für APM-S Druckmodule

## HPC400, System B

- BXX/Vakuum bis 2 bar
- BHX/Vakuum bis 20 bar



Dieses System beinhaltet die pneumatische Handpumpe mit Doppelfunktion. Mit dieser Handpumpe kann sowohl positiver als auch negativer Überdruck erzeugt werden. Das Umschalten erfolgt in Sekunden. Es muss nur ein Stift (Ventil) an der Pumpe eingedrückt werden werden.

Das System A wird in einem Tragekoffer mit Aussparungen für Anschlüsse, Schlauch und dem komplett montierten Kalibriersystem geliefert - es entsteht kein Zeitverlust. Der Kalibrator kann jederzeit einzeln für andere Prüfungen verwendet werden.

Ein spezieller Schnellverschluss zwischen Pumpe und HPC500 ermöglicht das schnelle Trennen von Kalibrator und Handpumpe sowie das einfache Drehen des HPC500.

### Die T-965 und T-975 Handpumpen für das System B

Die pneumatischen Druckpumpen vom Modell T-965 und T-975 können sowohl positiven als auch negativen Druck generieren. Ein "Schnellschalter" (Ventil) ermöglicht das schnelle Umstellen von negativen auf positiven Druck und umgekehrt. Ein Ablassventil, ein Ventil zur Volumenfeineinstellung sowie ein doppelter Druckausgang ermöglichen eine sichere und einfache Bedienung. Es sind metrische und imperiale Druckanschlüsse erhältlich.

Druckbereich, T-965.....	Vakuum bis 2 bar
Druckbereich, T-975.....	Vakuum bis 20 bar
Typ.....	pneumatisch
Testmedium.....	Luft
Betrieb.....	Schere
“O”-Ringe.....	Buna-N
Benetzte Teile.....	Aluminium, Messing, Edelstahl, Nylon, Nylatron GS
Anschluss zum Prüfbjekt.....	Schlauch 0,6 m mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
Abmessungen .....	216 mm x 121 mm x 62 mm
Gewicht .....	1,4 kg

### Standardlieferung System B

- HPC Standardlieferung (siehe Seite 5)
- Handpumpe T-965 oder T-975 mit 0,6 m Schlauch mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
- 3/8" BSP innen Adapter mit 1/4" BSP und NPT innen Anschlüssen
- Schnellverschluss zwischen Pumpe und HPC Kalibrator
- 1 Rolle Teflonband
- Schutztragekoffer

### Zubehör

- Druckschlauch für T-975, 0,5 Meter
- Druckschlauch für T-975, 1,0 Meter
- Druckschlauch für T-975, 2,0 Meter
- Druckschlauch für T-975, 5,0 Meter
- 1 Satz BSP innen Anschlüsse, Teflonband, Dichtungen  
\* Größe : 1x1/8", 1x3/8", 1x1/2"
- 1 Satz NPT innen Anschlüsse, Teflonband, Dichtungen  
\* Größe : 1x1/8", 1x1/4", 1x3/8" 1x1/2"
- Anschlüsse für APM H/S Druckmodule
- Adapter 1/8" NPT außen auf 1/4" NPT außen für APM-H Druckmodule
- Adapter 1/4" NPT außen auf 1/4" NPT außen für APM-S Druckmodule

**BESTELLINFORMATIONEN**

Bestellnummer	Beschreibung
HPC	Typ
400	Modell
NONE	Kein Kalibrator, nur Pumpensystem
	<b>Druckbereich</b>
002C	Vakuum bis 2 bar relativ
007C	Vakuum bis 7 bar relativ
020C	Vakuum bis 20 bar relativ
	<b>Kalibrierzertifikat</b>
G	NIST rückführbares Kalibrierzertifikat
	<b>Zubehör (optional)</b>
B	Wiederaufladbares Batteriepack
C	Softtasche
	<b>Drucksystem</b>
IND	nur Kalibrator
AXX	Syst. A, T-960 Handpumpe, Bereiche bis zu 2 bar
AHX	Syst. A, T-970 Handpumpe, Bereiche bis zu 20 bar
BXX	Syst. B, T-965 Handpumpe, Bereiche bis zu 2 bar
BHX	Syst. B, T-975 Handpumpe, Bereiche bis zu 20 bar
	<b>Beispielbestellnummer</b>
HPC 400 020C G BC BHX	HPC400, Vakuum bis 20 bar, NIST rückführbares Zertifikat, wiederaufladbares Batteriepack, Softtasche, System B mit T-975 Handpumpe

## Zubehör

### Wiederaufladbares Batteriepack - Option B

Der HPC400 ist mit einem Satz (4 St.) wiederaufladbare Batterien (AA) sowie einem Ladegerät erhältlich.

### Nützliche Softtasche - Option C

Der HPC400 kann optional mit einer Softtasche geliefert werden. Diese dient dem Schutz des Gerätes während eines Transportes. Die Softtasche hat separate Fächer für den HPC400 (mit Klettverschluss), Prüfkabel, Schläuche und einen Temperatursensor. Ein Schulterriemen gewährleistet einen einfachen Transport z. B. beim Besteigen von Leitern, etc. Der Handriemen ermöglicht das Umhängen an Ventilen, Leiterstufen, etc. Die Bedienungsanleitung und Kalibrierdokumente können in einem Fach an der Vorderseite der Tasche verstaut werden.

### Komplettes Kalibriersystem

Der HPC400 ist als individueller Kalibrator oder als komplettes System erhältlich, um Ihre Kalibrieranforderungen zu erfüllen.



Option C



#### AMETEK Calibration Instruments

ist einer der weltweit führenden Hersteller und Entwickler von Kalibriergeräten für Temperatur, Druck und elektrische Signale sowie für Temperatursensoren; sowohl kommerziell als auch technologisch gesehen.

#### JOFRA Temperaturkalibratoren

Tragbare Präzisionsthermometer; Trockenblock- und Flüssigkeitsbad-Kalibratoren: 5 Baureihen mit über 25 Modellen und Temperaturbereichen von -90 °C bis 1.205 °C / -130 °C bis 2.200 °F. Alle Funktionen wie Geschwindigkeit, Tragbarkeit, Genauigkeit; fortschrittliche Dokumentationsfunktionen mit JOFRACAL.

#### JOFRA Druckkalibratoren

Praktische elektronische Systeme mit Bereichen von -1 bar bis 1.000 bar (25 inHg bis 14.500 psi) - wählbare Druckbereiche, Pumpen und Genauigkeiten, voll temperaturkompensiert für den problemlosen und genauen Feldeinsatz.

#### JOFRA Signalkalibratoren

Prozesssignalmessung und -simulation für einfach zu kontrollierende Schleifenkalibrierungen und Messaufgaben - von tragbaren Feldgeräten bis zu Referenztischinstrumenten für das Laboratorium.

#### JOFRA Marinekalibratoren

Eine komplette Palette an Kalibrierausrüstungen für Temperatur, Druck und Signale, zugelassen für die Anwendung im Marinebereich.

#### FP Temperatursensoren

Eine komplette Palette an Temperatursensoren für die Anwendung in Industrie und Marine.

#### M&G Druckwaagen

Pneumatische "floating-ball" oder hydraulische Kolbendruckwaagen mit Genauigkeiten bis zu 0,015% v. Mw.

#### M&G Pumpen

Druckerzeuger von kleinen, pneumatischen Pumpen (im "Luftpumpen für Fahrräder"-Stil) bis zu hydraulischen Pumpen bis zu 1.000 bar (15.000 psi).

**AMETEK**<sup>®</sup>  
CALIBRATION INSTRUMENTS

AMETEK GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 16 • 40670 Meerbusch  
Tel: +49 (0) 21 59 / 91 36 - 5 10 • info.mct-de@ametek.de

Vertrieb & Service:  
Europa, Asien, Afrika, Mittlerer Osten und Südamerika

...weil Kalibrierung eine  
Frage des Vertrauens ist!

[www.jofra.de](http://www.jofra.de)

#### Vertriebs- und Serviceniederlassungen:

AMETEK Mansfield & Green (North America)  
Tel: +1 800 527 9999 • cal.info@ametek.com

AMETEK Singapore Pte. Ltd. (Singapore)  
Tel: +65 6 484 2388 • aspl@ametek.com.sg

AMETEK Inc. Beijing Rep. Office (China)  
Tel: +86 10 8526 2111 • jofra@ametek.com.cn

AMETEK Denmark A/S (Denmark)  
Tel: +45 4816 8000 • ametek@ametek.dk

AMETEK Calibration Instruments (UK)  
Tel: +44 (0) 1489 486 404 • jofra@ametek.co.uk

Änderungen vorbehalten. Änderungen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden. ©2009, by AMETEK, Inc., www.ametek.com. Alle Rechte vorbehalten.