

# 750PEx Pressure Modules

## Gebrauchsanweisung

### Einführung

Die Fluke 750PEx Series Pressure Modules (das Produkt) müssen mit eigensicheren Fluke-Kalibratoren wie zum Beispiel Fluke 718Ex verwendet werden.

Das Produkt misst den Druck mithilfe eines von einem internen Mikroprozessor kompensierten Sensors. Dieser erhält die Betriebsspannung vom Fluke Kalibrator und sendet digitale Informationen an den Kalibrator.

Manometer-Druckmodule haben einen Druckanschluss und messen Druck in Bezug auf Luftdruck. Differenzdruckmodule haben zwei Druckanschlüsse und messen die Differenz zwischen dem am oberen Anschluss angelegten Druck und dem Druck am unteren Anschluss. Ein Differenzdruckmodul funktioniert wie ein Manometer-Druckmodul, wenn der untere Anschluss offen ist. Absolutdruckmodule messen den Druck im Vergleich zum absoluten Vakuum. Vakuumdruckmodule messen negativen Druck.

Entsprechende Gebrauchshinweise finden Sie im Bedienungshandbuch Ihres Fluke Kalibrators. Die Differenzdruck- und Manometer-Druckmodule sind in Abbildung 1 dargestellt.

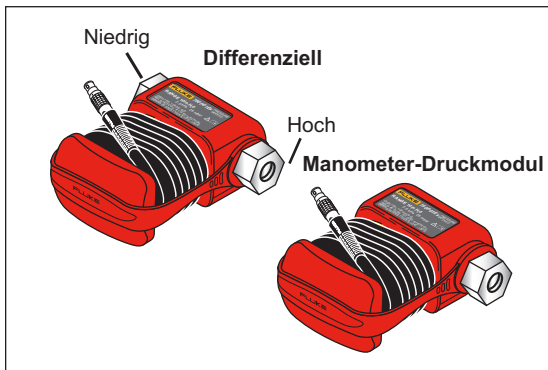


Abbildung 1. Differenzdruck- und Manometer-Druckmodule

hqn001.eps

### Sicherheitsinformationen

Warnung kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, die für den Anwender gefährlich sind. Vorsicht kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, durch die das Produkt oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigt werden können.

#### ⚠ Warnung

Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen aufgrund der Freisetzung von Hochdruckflüssigkeiten zu vermeiden:

- Nur Adapter und Anschlüsse verwenden, die für die entsprechenden Drücke ausgelegt sind. Sicherstellen, dass alle Adapter und Anschlüsse fest angeschlossen sind.
- Niemals den angegebenen BERSTDRUCK für das Produkt überschreiten.
- Zur Vermeidung einer heftigen Freisetzung von Druck in einem Drucksystem vor dem Anschließen (bzw. Entfernen) des Druckmoduls an die Druckleitung das Absperrventil schließen und den Druck langsam ablassen.
- Das Produkt darf nicht verändert und nur gemäß Spezifikation verwendet werden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.

### Ex-Bereiche

Das Produkt ist für die Verwendung in Ex-Bereichen geeignet. Dies sind Bereiche, in denen möglicherweise entzündliche oder explosive Gase/Dämpfe vorkommen können. Diese explosionsgefährdeten Bereiche werden unterschiedlich bezeichnet: Hazardous (classified) Locations (USA), Hazardous Locations (Kanada), Potentially Explosive Atmospheres (Europa) und Explosive Gas Atmospheres (an den meisten Orten der übrigen Welt). Das Produkt ist eigensicher. Dies bedeutet, dass das Verbinden des Produkts mit einer Ausstattung, die in eigensicheren Schaltkreisen verwendet wird, keinen entzündungsfähigen Lichtbogen verursachen kann, solange die Geräteparameter in geeignetem Maße abgestimmt sind.

#### ⚠ Warnung

So vermeiden Sie Brand, Explosion oder Verletzungen:

- Geräteparameter überprüfen, bevor eine Verbindung zu diesem Gerät hergestellt wird.
- Nur spezialisierte Ersatzteile verwenden, um die Eigensicherheit nicht zu beeinträchtigen.
- Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass keine ladungserzeugenden Mechanismen vorhanden sind und/oder die Entladung an einem geerdeten Metall unwahrscheinlich ist. Die freiliegenden Metallteile sind nicht geerdet und haben eine Kapazität von mehr als 3 pF in Bezug auf einen geerdeten Leiter. Ist ein ladungserzeugender Mechanismus vorhanden, kann ein zündfähiger Ladezustand auf diese Metallteile übergehen und sich anschließend an geerdeten Metallgegenständen entladen.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Bedeutung
⚠	WARNUNG. GEFAHR.
≡	Gleichstrom
📖	Benutzerdokumentation beachten.
CE	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
🇰🇷	Entspricht den relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
CSA	Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
🔧	Druck (auf Fluke Kalibratoren zu finden)
🇦🇺	Entspricht den relevanten australischen EMV-Normen.
Ex	Entspricht der Verordnung explosionsfähiger Atmosphären (ATEX-Richtlinie).
SS316	Kompatibilität mit Medium: Edelstahl 316,
NC	Kompatibilität mit Medium: nicht korrodierende Gase.
🗑️	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG). Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Gerät der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.

### Vermeidung mechanischer Beschädigung

#### ⚠ Vorsicht

Um eine Beschädigung des Produkts zu vermeiden, darf das ausgeübte Drehmoment – zwischen den Anschlussstücken oder zwischen Druckmodulgehäuse und Anschlussstück – 10 lb-ft. nie überschreiten. Die Anschlüsse des Druckmoduls immer mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an der Druckleitung bzw. am Adapter anschließen.

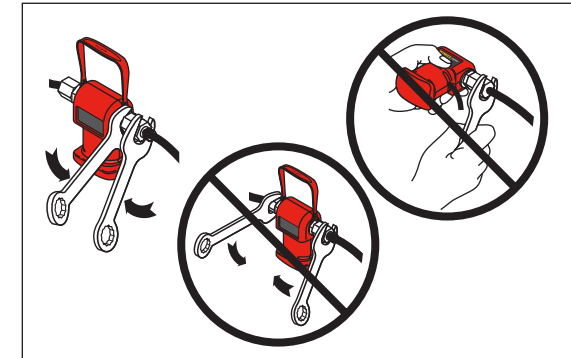
### Vermeidung von Beschädigung durch Überdruck

#### ⚠ Vorsicht

Um Beschädigungen des Produkts zu vermeiden:

- Das Produkt nur mit den auf dem Produktetikett angegebenen Medien verwenden, um eine Beschädigung durch Korrosion zu vermeiden.
- Zur Vermeidung von Produktschäden keinen Druck anwenden, der 120 % des angegebenen Höchstwerts überschreitet.

Abbildung 2 zeigt die korrekte und inkorrekte Verwendung eines Schlüssels beim Anwenden von Drehmoment am Druckmodulanschluss.



hhb002.eps

Abbildung 2. Anwenden von Drehmoment

### Empfohlene Messmethode

Für beste Ergebnisse sollten die Druckmodule vor dem Nullstellen und Messen bis zum maximalen Nenndruck unter Druck gesetzt und dann bis auf Nulldruck (Luftdruck) abgelassen werden.

#### Hinweis

Druckmodule im niedrigen Bereich sind schwerkraftempfindlich. Für beste Ergebnisse sollten Module von 30 psi oder niedriger von der Nullstellung bis zum Abschluss der Messung in derselben Ausrichtung gehalten werden.

## Lieferumfang

Die Produktverpackung sollte die im Folgenden aufgelisteten Artikel enthalten. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich bitte umgehend an Fluke. Siehe Abschnitt „Kontaktaufnahme mit Fluke“.

- Druckmodul
- Adapter, 1/8 NPT männlich zu 1/4 NPT männlich
- Adapter, 1/8 NPT männlich zu 1/4 BSP männlich
- Adapter, 1/8 NPT männlich zu M20 männlich
- O-RING,(-111) PU-GUSS
- Kalibrierzertifikat
- Benutzerdokumentation

## Druckkalibrierkit

Das optionale Fluke 700PCK (Pressure Calibration Kit) ermöglicht Ihnen die Kalibrierung der Druckmodule vor Ort entsprechend Ihrer Präzisionsdruckstandards. Dazu wird ein Druckkalibrator oder eine Druckwaage empfohlen, der bzw. die mindestens viermal genauer ist als das zu testende Druckmodul.

## Leistungsprüfung

Zur Prüfung, ob das Druckmodul die definierte Genauigkeit erfüllt, eine Druckwaage oder einen geeigneten Druckkalibrator verwenden. Die Genauigkeit der Druckwaage bzw. des Druckkalibrators sollte deutlich höher sein als die Druckspezifikation des Produkts. Wie folgt vorgehen, um zu prüfen, ob ein Druckmodul innerhalb der Spezifikationen funktioniert:

1. Den Druckwert ohne extern angelegten Druck messen, um sicherzustellen, dass 0 % der Skala korrekt ist. Beim Ablesen des Drucks die Taste ZERO drücken, um jegliche Nullpunktverschiebung zu entfernen.
2. Das Druckmodul an eine Druckwaage anschließen.
3. Die Druckwaage auf 20 % des Bereichsendwerts des Druckmoduls einstellen.
4. Sicherstellen, dass der Messwert unter Berücksichtigung der Spezifikationen mit dem Wert der Druckwaage übereinstimmt.
5. Die Druckwaage auf 40, 60, 80 und 100 % des Bereichsendwerts einstellen, und die entsprechenden Messwerte vergleichen.

## Technische Daten

### Mechanische Spezifikationen

Größe (H X B X L) 45 mm X 94 mm X 110 mm  
(1,77 X 3,70 X 4,33 Zoll)  
Gewicht ..... 292 g (10,3 oz)  
Schnittstelle ..... Serieller Anschluss, Druckanschlüsse

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur ..... -10 °C bis +50 °C (14 °F bis 122 °F)  
Lagertemperatur ..... -20 °C bis +60 °C (-4 °F bis 140 °F)  
Relative Luftfeuchte bei Betrieb ..... Nicht-kondensierend (<10 °C) (<50 °F)  
90 % rF (10 °C bis 30 °C) (50 °F bis 86 °F)  
75 % rF (30 °C bis 40 °C) (86 °F bis 104 °F)  
45 % rF (40 °C bis 50 °C) (104 °F bis 122 °F)  
Betriebshöhe ..... 2000 m (6.561 ft)  
Max. Höhenlage bei Lagerung ..... 12.000 m (45.700 ft)  
Eindringenschutz ..... IEC 60529: IP52 (nicht enthalten bei der Zertifizierung Dritter)

### Einzuhaltende Standards

CE 0344

II I G  
SIRA 16ATEX2383X

IECEx SIR 16.0118X  
Ex ia IIC T4 Ga

Class I, Division 1, Groups A-D,T4

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga  
Ui 7.5V, li 200mA, Pi 0.375W, Ci 5.8 uF, Li 6.0 uH

Ex-Zertifizierung durch die Fluke Corporation, Everett, WA, USA

### Compliance

Sicherheit ..... IEC 60079-0, IEC 60079-11  
IEC 61010-1:  
Verschmutzungsgrad 2

Elektromagnetische Verträglichkeit  
International ..... IEC 61326-1: Allgemeine elektromagnetische Umgebung;

CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A  
*Gruppe 1: Ausstattung verfügt absichtlich über leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich.*  
*Klasse A: Geräte sind für die Verwendung in allen Einrichtungen außer im häuslichen Bereich zugelassen, sowie für Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt. Es kann aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen möglicherweise Schwierigkeiten geben, die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.*

*Vorsicht: Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb im häuslichen Bereich ausgelegt und bietet möglicherweise keinen angemessenen Schutz vor Funkempfang in solchen Umgebungen.*

Korea (KCC) .....Geräte der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)  
*Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.*

USA (FCC) .....47 CFR 15 Teilabschnitt B.  
Dieses Produkt gilt nach Klausel 15.103 als ausgenommen.

### Kontaktaufnahme mit Fluke

Zur Kontaktaufnahme mit Fluke oder einem Service Center für Ersatzteile, rufen Sie eine der folgenden Telefonnummern an:

- Technischer Support USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: + 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: +1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- China: +86-400-921-0835
- Singapur: +65-6799-5566
- Weltweit: +1-425-446-5500

Sie können auch die Website von Fluke unter [www.fluke.com](http://www.fluke.com) besuchen.

Zur Produktregistrierung besuchen Sie die Seite <http://register.fluke.com>.

Um die aktuellen Handbücher oder Ergänzungen anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen, besuchen Sie <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

### BEFRISTETE GARANTIEBESTIMMUNGEN UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Fluke gewährleistet, dass dieses Produkt für die Dauer von drei Jahren ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten bleibt. Diese Garantie gilt nicht für Sicherungen, Einwegakkus oder Schäden durch Unfälle, Vernachlässigung, Missbrauch, Modifikation, Verunreinigung oder abnormale Betriebsbedingungen oder unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Fluke zu erweitern. Um während des Garantiezeitraums Garantieleistungen in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum, um Rücknahmeinformationen zu erhalten, und senden Sie dann das Produkt mit einer Beschreibung des Problems an dieses Servicezentrum. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ES WERDEN KEINE ANDEREN GARANTIEEN, Z. B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IMPLIZIERTER ODER AUSDRÜCKLICHER ART ABGEBEN. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Da einige Länder keine Ausschlüsse und/oder Einschränkung einer gesetzlichen Gewährleistung oder von Neben- oder Folgeschäden zulassen, kann es sein, dass diese Haftungsbeschränkung für Sie keine Geltung hat.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.  
11/99

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

### Druckmodulbereiche <sup>[3]</sup>

750 Modellnummer	Parameter/Bereich	750 Berst- druck (psi)	Nennberstdruck	Medien auf Seite High <sup>[2]</sup>	Medien auf Seite Low <sup>[2]</sup>	Referenz-Messunsicherheit (23 ± 3 °C) <sup>[4]</sup>	Gesamtunsicherheit für 1 Jahr (15 bis 35 °C)	Gesamtunsicherheit für 1 Jahr (0 bis 50 °C) <sup>[1]</sup>	Gesamtunsicherheit für 6 Monate (15 bis 35 °C)	Gesamtunsicherheit für 6 Monate (0 bis 50 °C) <sup>[1]</sup>
750P01Ex	0 bis 10 in H2O (0 bis 25 mbar)	30 inH2O	3 X	NICHT KORRODIERENDE GASE	NICHT KORRODIERENDE GASE	± 0,1 %	± 0,2 %	± 0,3 %	± 0,15 %	± 0,25 %
750P24Ex	0 psi bis 15 psi (0 bis 1 bar)	60	4 X	Rostfreier Stahl SS-316	NICHT KORRODIERENDE GASE	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750P05Ex	0 psi bis 30 psi (0 bis 2 bar)	120	4 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750P06Ex	0 psi bis 100 psi (0 bis 7 bar)	400	4 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750P27Ex	0 psi bis 300 psi (0 bis 20 bar)	1200	4 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750P09Ex	0 psi bis 1500 psi (0 bis 100 bar)	4500	3 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750P29Ex	0 psi bis 3000 psi (0 bis 200 bar)	9000	3 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,0175 %	± 0,035 %	± 0,045 %	± 0,03 %	± 0,04 %
750PA4Ex	0 psia bis 15 psia (0 bis 1 bar)	60	4 X	Rostfreier Stahl SS-316	entfällt	± 0,03 %	± 0,06 %	± 0,07 %	± 0,05 %	± 0,06 %

1. Gesamtunsicherheit, % der vollen Spanne für einen Temperaturbereich von 0 °C bis +50 °C, für 1 Jahr. Gesamtunsicherheit, 1,0 % der vollen Spanne für einen Temperaturbereich von -10 °C bis 0 °C, für 1 Jahr. Für den Bereich -10 °C bis 0 °C ist kein Wert für 6 Monate verfügbar.
2. „NICHT KORRODIERENDE GASE“ bedeutet, dass sich trockene Luft oder nicht korrodierende Gase als kompatible Medien eignen. „Rostfreier Stahl 316-SS“ bedeutet, dass sich Medien eignen, die mit rostfreiem Stahl vom Typ 316 kompatibel sind.

3. Spezifikationen als % der vollen Spanne, wenn nicht anders angegeben.
4. Die Referenzunsicherheit bezeichnet die Spezifikation für Werte nach der Kalibrierung für einen Zeitraum von 24 Stunden.
5. Die Angaben zum Nennberstdruck bezeichnen den Multiplikationswert für den Bereichsendwert des Moduls für den angegebenen Berstdruck.