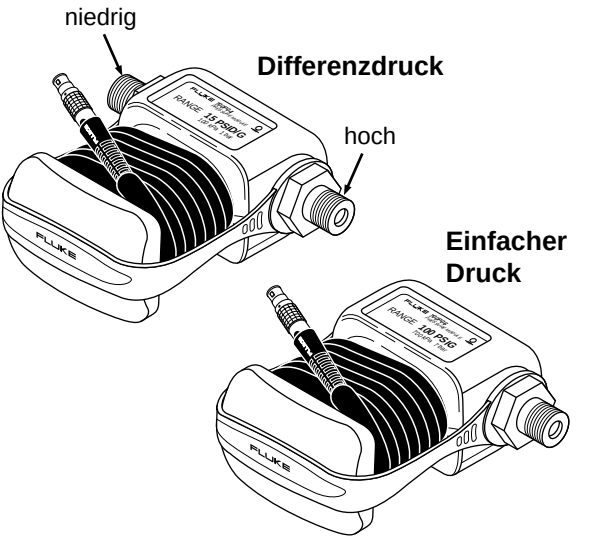
PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Telefon: +49 (0) 2304-96109-0
Telefax: +49 (0) 2304-96109-88
eMail: info@pewa.de
Homepage: www.pewa.de

FLUKE®

Serie 700 - Doppeldruck- und Vakuum-Module

Gebrauchsanweisung



is5f.eps

Einführung

Die Druckmodule der Fluke Serie 700PDX messen positiven und negativen Druck. Die Module der Serie 700PVX messen Vakuum. Die 700PDX-Module können mit den dokumentierenden Prozeß-Kalibratoren der Serie 700 von Fluke verwendet werden. Die 700PVX-Module können nur mit den Kalibratoren der Serie 740 verwendet werden. Diese Anleitung bitte vor dem Einsatz des Druckmoduls lesen. Sie enthält technische Angaben und Informationen darüber, wie eine Beschädigung der Druckmodule verhindert wird. Die Betriebsanleitungen sind im Benutzerhandbuch des Kalibrators zu finden.

Hinweis

Falls ein Fluke-701 oder Fluke-702 benutzt wird, wird die Softwareversion V1.3 oder höher benötigt. Siehe Fußnote 1.

Die Druckmodule messen den Druck bzw. das Vakuum mit einem eingebautem Mikroprozessor. Der Mikroprozessor empfängt Betriebsspannung vom Kalibrator und sendet digitale Informationen zum Kalibrator.

Einfache Druckmodule haben einen Druckmeßanschluß und messen den Druck relativ zum Atmosphärendruck, während Differenzdruckmodule zwei Druckmeßanschlüsse besitzen und die Differenz zwischen dem auf den oberen und den unteren Anschluß ausgeübten Druck messen. Bei offenem unterem Anschluß funktioniert ein Differenzdruckmodul genau wie ein einfaches Druckmodul.

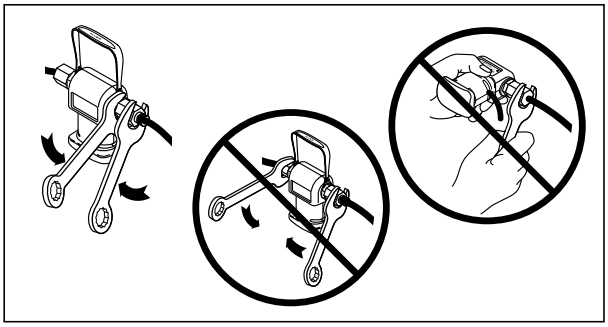
PN 602513 (German)
July 1996 Rev.3, 11/01
©1996-2001 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA

Verpackungsinhalt
Druckmodul, Bügel, 1/4 NPT - 1/4 ISO Metrikadapter (1 für einfaches Druckmodul, 2 für Differenzdruckmodul) und Anleitung.

Bedienerschutz vor einer Druckauslösung
Zur Vermeidung einer heftigen Druckauslösung in einem Drucksystem das Trennventil schließen und langsam den Druck ablassen, ehe das Druckmodul an die Druckleitung angeschlossen oder davon entfernt wird.

Vermeidung von Überdruckschäden
Das Ausüben eines Drucks, der über den auf dem Druckmodul angegebenen Berstdruck hinausgeht, kann zur Beschädigung des Druckmoduls führen. Der Berstdruck beträgt 300% v.E.

Vermeiden einer mechanischen Beschädigung
Zur Vermeidung einer mechanischen Beschädigung des Druckmoduls beim Anziehen der Drehanschlüsse nie ein Drehmoment von mehr als 10 ft.-lbs. auf die Druckmodulanschlüsse oder auf die Anschlüsse und das Modulgehäuse ausüben. Stets ein angemessenes Drehmoment auf den Druckmodulanschluß und die verbundenen Anschlüsse oder Adapter ausüben. Abb. 1 stellt die richtige und falsche Anwendung eines Schraubenschlüssels beim Anziehen des Druckmodulanschlusses dar.



is2f.eps

Abb 1.

Tabelle 1. Technische Angaben [1](%v.E)

Modell	Bereich[2]	Einfacher oder Differenzdruck	Isoliert oder Nicht Isoliert	Referenz messunsicherheit (23 ° ± 3 °C)	Stabilität (1 jahr)	Temp. (0 ° - 50 °C)	Typische Meßunsicherheit [3] (%v.E) 1 Jahr
Fluke-700PD2	-1 bis 1,0000 psi -6,89 bis 6,8900 kPa -6,89E-2 bis 6,89 E-2 bar	Differenzdruck	Isoliert	0,150%	0,025%	0,025%	0,200%
Fluke-700PD3	-5 bis 5,0000 psi -34 bis 34,000 kPa -0,34 bis 0,3400 bar	Differenzdruck	Isoliert	0,040%	0,015%	0,015%	0,070%
Fluke-700PD4	-15 bis 15,000 psi -100 bis 100,00 kPa -1 bis 1,0000 bar	Differenzdruck	Isoliert	0,025%	0,010%	0,015%	0,050%
Fluke-700PD5	-15 bis 30,000 psi -100 bis 200,00 kPa -1 bis 2,0000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025%	0,010%	0,015%	0,050%
Fluke-700PD6	-15 bis 100,00 psi -100 bis 700,00 kPa -1 bis 7,0000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025%	0,010%	0,015%	0,050%
Fluke-700PD7	-15 bis 200,00 psi -100 bis 1400,0 kPa -1 bis 14,000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,040%	0,015%	0,015%	0,070%
Fluke-700PV3	0 bis -5,0000 psi 0 bis -34,000 kPa 0 bis -0,3400 bar	Differenzdruck	Isoliert	0,040%	0,015%	0,015%	0,070%
Fluke-700PV4	0 bis -15,000 psi 0 bis -100,00 kPa 0 bis -1,0000 bar	Differenzdruck	Isoliert	0,040%	0,015%	0,015%	0,070%

1. Die Anwendung der Druck-Nullstellungsfunktion ist erforderlich, um diesen Spezifikationen zu entsprechen. Upgrades für Kalibratoren Fluke-701 oder Fluke-702 Version 1.0, 1.1 oder 1.2 sind von der Fluke-Kundendienststelle erhältlich.
2. Die verfügbaren Druckeinheiten (psi, kPa, bar, inHg, mmHg, inH_20, ftH_20., kg/cm^2, mmH_20, cmH_20) hängen davon ab, wlecher Calibrator benutzt wird.
3. Angaben gelten für 0 °C bis 50 °C. Typische Genauigkeit ist 1% von -10 °C bis 0 °C.
4. Maximaler nicht beschädigender Druck: 3mal Maximalnenndruck, einschließlich Normalmodusdruck.
5. Maximaler Gleichtaktdruck: 3mal Maximalnenndruck.
6. Die Spezifikationen entsprechen einem Vertrauensintervall von 95 %.

Vermeidung von Korrosionsschäden
Zur Vermeidung von Korrosionsschäden am Druckmodul sollte dieses nur mit den unten angegebenen Stoffen benutzt werden:

- Isoliert: am oberen Anschluß: jedes Medium, das mit rostfreiem Stahl vom Typ 316 kompatibel ist. Am unteren Anschluß: nur trockene, nicht korrodierende Gase.
- Nicht isoliert: nur trockene, nicht korrodierende Gase.

Empfohlene Meßtechnik
Um optimale Meßergebnisse zu erreichen, sollte, bevor die Nullstellung oder Messungen durchgeführt werden, das Druckmodul voll belastet und dann bis zum Nulldruck (Atmosphäre) entlüftet 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.

Druckmodul-Kalibriersatz
Flukes Druckmodul-Kalibriersatz 700PCK ermöglicht die Kalibrierung von Druckmodulen bei Umgebungstemperatur mit einem Präzisions-Druckkalibrator oder Gewichtsbelastungsprüfgerät; dabei werden die angegebenen Werte zumindest beim PC 386 oder besser unter Windows® 3.1 um das Vierfache übertroffen. Der Satz ist als optionales Zubehör beim Fachhändler oder bei Fluke erhältlich.

Leistungstest
Zur Überprüfung, daß das Druckmodul seine angegebene Genauigkeit erreicht, ein Gewichtsbelastungsprüfgerät oder einen geeigneten Druckkalibrator benutzen. Die Genauigkeit des Prüfgeräts oder Kalibrators sollte mindestens 4mal größer als die des Moduls sein. Zur Überprüfung, daß ein Druckmodul innerhalb der technischen Angaben funktioniert, wie folgt vorgehen:

1. Den Druckwert ohne eines von außen zugeführten Drucks ablesen, um sicherzustellen, daß die 0% der Skala korrekt sind. Bei Verwendung eines Kalibrators der Serie 700 die Taste ZERO drücken, um eine vorhandene Nullabweichung zu entfernen.

   Hinweis

   Bei einem Fluke-701 oder Fluke-702 ist die Nulldruck-Funktion (ZERO) nur bei Softwareversion V1.3 oder höher vorhanden. Wenden Sie sich bitte an die Fluke Servicestelle für ein Upgrade eines älteren Kalibrators.

2. Das Druckmodul an ein Gewichtsbelastungsprüfgerät anschließen.
3. Drucktestwerte wählen, die ca. 20% des vollen Skalenwerts wiedergeben.
4. Das Gewichtsbelastungsprüfgerät auf jeden dieser Druckwerte einstellen und darauf achten, daß jede Anzeige innerhalb des in Tabelle 1 angegebenen Bereichs liegt. Der Prozentsatz des vollen Skalenwerts wird wie folgt berechnet: 100% x (Anzeigewert - Einstellung des Gewichtsbelastungsprüfgeräts) / (oberer Skalenwert - unterer Skalenwert).
5. Wenn die Temperaturabhängigkeit berücksichtigt werden soll, Schritt 1 bis 4 bei verschiedenen kontrollierten Temperaturen wiederholen.

Zertifikate
CE Übereinstimmung mit dem europäischen Standard EN61010-1, EN61326.

Beschränkte Garantie

Für jedes Produkt, das Fluke herstellt, leistet Fluke eine Garantie für einwandfreie Materialqualität und fehlerfreie Ausführung unter normalen Betriebs- und Wartungsbedingungen. Der Garantiezeitraum gilt für ein Jahr und beginnt mit dem Lieferdatum. Die Garantiebestimmungen für Ersatzteile, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten gelten für einen Zeitraum von 90 Tagen. Diese Garantie wird ausschließlich dem Ersterwerber bzw. dem Endverbraucher, der das betreffende Produkt von einer von Fluke autorisierten Weiterverkaufsstelle erworben hat, geleistet und erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder irgendwelche andere Produkte, die nach dem Ermessen von Fluke unsachgemäß verwendet, verändert, vernachlässigt, durch Unfälle beschädigt oder abnormalen Betriebsbedingungen oder einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden. Fluke garantiert für einen Zeitraum von 90 Tagen, daß die Software im wesentlichen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Funktionsbeschreibungen funktioniert und daß diese Software auf fehlerfreien Datenträgern gespeichert wurde. Fluke übernimmt jedoch keine Garantie dafür, daß die Software fehlerfrei ist und störungsfrei arbeitet.

Von Fluke autorisierte Weiterverkaufsstellen werden diese Garantie ausschließlich für neue und nichtbenutzte, an Endverbraucher verkaufte Produkte leisten, sind jedoch nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu verlängern, auszudehnen oder in irgendeiner anderen Weise abzuändern. Der Erwerber hat das Recht, aus der Garantie abgeleitete Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen, wenn er das Produkt bei einer von Fluke autorisierten Vertriebsstelle gekauft oder den jeweils geltenden internationalen Preis gezahlt hat. Fluke behält sich das Recht vor, dem Erwerber Einfuhrgebühren für Ersatzteile in Rechnung zu stellen, wenn ein in einem Land erworbenes Produkt in einem anderen Land repariert wird.

Flukes Garantieverpflichtung beschränkt sich darauf, daß Fluke nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht, wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiefrist einem von Fluke autorisierten Servicezentrum zur Reparatur übergeben wird.

Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum oder senden das Produkt mit einer Beschreibung des Problems und unter Vorauszahlung von Fracht- und Versicherungskosten (FOB Bestimmungsort) an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum. Fluke übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Transportschäden. Im Anschluß an die Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung von Frachtkosten (FOB Bestimmungsort) an den Erwerber zurückgesandt. Wenn Fluke jedoch feststellt, daß der Defekt auf unsachgemäße Handhabung, Veränderungen am Gerät, einen Unfall oder auf anormale Betriebsbedingungen oder unsachgemäße Handhabung zurückzuführen ist, wird Fluke dem Erwerber einen Voranschlag der Reparaturkosten zukommen lassen und erst die Zustimmung des Erwerbers einholen, bevor die Arbeiten in Angriff genommen werden. Nach der Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten an den Erwerber zurückgeschickt, und dem Erwerber werden die Reparaturkosten und die Versandkosten (FOB Versandort) in Rechnung gestellt.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN SIND DAS EINZIGE UND ALLEINIGE RECHT AUF SCHADENSERSATZ DES ERWERBERS UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE VON ALLEN ANDEREN VERTRAGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT DARAUF BESCHRÄNKT - DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT, DER GEBRAUCHSEIGNUNG UND DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER ABER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH DES VERLUSTS VON DATEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE AUF VERLETZUNG DER GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHT, RECHTMÄSSIGE, UNRECHTMÄSSIGE ODER ANDERE HANDLUNGEN ZURÜCKZUFÜHREN SIND.

Angesichts der Tatsache, daß in einigen Ländern die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschluß oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, könnte es sein, daß die obengenannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Erwerber gelten. Sollte irgendeine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Erzwingbarkeit irgendeiner anderen Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Bei Problemen

Für Wartung, Service oder Kalibrierung wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Fluke Service Center. Um sich mit dem nächstgelegenen Servicezentrum in Verbindung zu setzen, bitte eine der untenstehenden Fluke-Rufnummern benutzen oder die Fluke-Webseite im World Wide Web unter www.fluke.com aufsuchen.

Unterstützung beim Gerätebetrieb sowie Informationen über Fluke-Produkte erhalten Sie unter folgenden Rufnummern:

U.S.A.: 1-888-99-FLUKE	Kanada 1-800-36-FLUKE
Europa: +31 402-678-200	Japan: +81-3-3434-0181
Singapur: +65-738-5655	Weltweit: +1-425-446-5500

Fluke Corporation
P.O..Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
Postfach 1186
5602 B.D. Eindhoven
Niederlande