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®

Druckmodul Serie 700

Gebrauchsanweisung

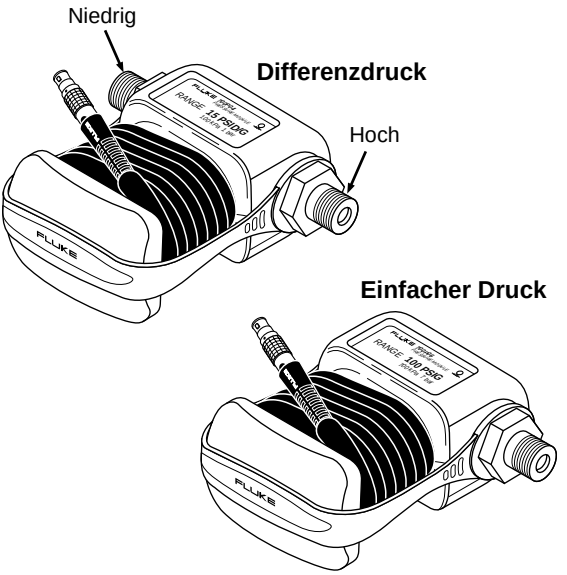

Abb. 1.

yw1f.eps

Einführung

Die Druckmodule der Serie 700 ermöglichen die Druckmessung mit dem Prozesskalibrator Fluke der Serie 700. Lesen Sie dieses Blatt vor der Benutzung des Druckmoduls bitte aufmerksam durch. Es enthält technische Angaben und Informationen zur Vermeidung einer Beschädigung des Gerätes. Die Betriebsanweisungen finden sich im Kalibrator-Benutzerhandbuch.

Das Druckmodul misst den Druck mit Hilfe eines internen Mikroprozessors und erhält seinen Betriebsstrom vom Kalibrator der Serie 700, an den es auch die Digitalinformationen weiterleitet.

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. Abb. 1 stellt beide Typen dar. Bei offenem unterem Anschluss funktioniert ein Differenzdruckmodul genau wie ein einfaches Druckmodul.

Druckmodulkompatibilität mit Fluke Prozesskalibratoren

Fluke dokumentierende Prozesskalibratoren 701, 702, 741, 743 und 744: Die Druckmodule Fluke-700P00 und P27 sind mit diesen Kalibratoren vollständig kompatibel.

Fluke Prozesskalibratoren 716, 717 und 718: Die Druckmodule Fluke-700P00 und P27 zeigen Druckmessungen auf 716-Prozesskalibratoren mit der Firmware V1.2 oder höherund auf 717- und 718-Prozesskalibratoren mit der Firmware V1.3 oder höher richtig an. Zur Überprüfung der Softwareversion den Kalibrator einschalten und gleichzeitig die MAX-Taste gedrückt halten. Die REV-Nummer erscheint in der Anzeige. Für ein kostenloses Update für Kalibratoren mit älteren Versionen das örtliche Fluke-Servicezentrum kontaktieren. Referenz-PCN 4647.

PN 942735 (German) July 1994 Rev.12, 11/01
©1994-2001 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA
All product names are trademarks of their respective companies

Fluke-725 Multifunktionsprozesskalibratoren: Die Druckmodule Fluke-700P00 und P27 zeigen richtige Druckmessungen an, wenn sie mit Fluke-725 Multifunktionsprozesskalibratoren mit der internen Softwareversion 1.9 oder höher eingesetzt werden. Zur Überprüfung der Softwareversion den Kalibrator einschalten und gleichzeitig die Taste 0% gedrückt halten. Die REV-Nummer erscheint in der Anzeige. Für ein kostenloses Update für Kalibratoren mit älteren Versionen das örtliche Fluke-Servicezentrum kontaktieren. Referenz-PCN 4578.

Inhalt des Kartons

Druckmodul, Riemen, metrische Adapter, 1/4 NPT bis 1/4 ISO und Gebrauchsanweisung.

Bedienerschutz vor einer Druckauslösung

Zum Schutz vor einer heftigen Druckauslösung in einem Drucksystem das Trennventil schließen und den Druck langsam ablassen, ehe das Druckmodul an die Druckleitung angeschlossen oder davon gelöst wird.

Vermeidung von Überdruckschäden

Das Ausüben eines Druckes, der über den auf dem Druckmodul angegebenen BERSTDRUCK hinausgeht, kann zur Beschädigung des Druckmoduls führen. Der Berstdruck beträgt 300 % v.E (2X 700P09, 30X 700P00)

Tabelle 1. Technische Angaben zu den Druckmodulen[1]

MODELL	BEREICH[2]	EINFACHER ODER DIFFERENZDRUCK	ISOLIERT ODER NICHT ISOLIERT	REFERENZ MESSUNSICHERHEIT (23 ° ± 3 °C)	STABILITÄT (1 JAHR)	TEMP. (0 ° - 50 °C)	TYPISCHE MESSUNSICHERHEIT (% v.E.)[3] 1 JAHR
FLUKE-700P00	0 bis 1,000 in H_2O 0 bis 0,249 kPa 0 bis 0,002 bar	Differenzdruck	Nicht Isoliert	0,300 %	0,025 %	0,025 %	0,350 %
FLUKE-700P01	0 bis 10,00 in H_2O 0 bis 2,49 kPa 0 bis 0,02 bar	Differenzdruck	Nicht Isoliert	0,200 %	0,050 %	0,050 %	0,300 %
FLUKE-700P02	0 bis 1,0000 psi 0 bis 6,8900 kPa 0 bis 6,89 E–2 bar	Differenzdruck	Nicht Isoliert	0,150 %	0,070 %	0,080 %	0,300 %
FLUKE-700P03	0 bis 5,0000 psi 0 bis 34,000 kPa 0 bis 0,3400 bar	Differenzdruck	Nicht Isoliert	0,050 %	0,020 %	0,030 %	0,100 %
FLUKE-700P04	0 bis 15,000 psi 0 bis 100,00 kPa 0 bis 1,0000 bar	Differenzdruck	Nicht Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P05	0 bis 30,000 psi 0 bis 200,00 kPa 0 bis 2,0000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P06	0 bis 100,00 psi 0 bis 700,00 kPa 0 bis 7,0000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P27	0 bis 300,00 psi 0 bis 2000,0 kPa 0 bis 20,000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P07	0 bis 500,00 psi 0 bis 3400,0 kPa 0 bis 34,000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P08	0 bis 1000,0 psi 0 bis 7000,0 kPa 0 bis 70,000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %
FLUKE-700P09	0 bis 1500,0 psi 0 bis 10000,0 kPa 0 bis 100,000 bar	Einfacher Druck	Isoliert	0,025 %	0,010 %	0,015 %	0,050 %

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, welcher Kalibrator benutzt wird.
3. Genauigkeitsangaben gelten für 0 bis 100 % v.E., 0 bis 50 °C. 1 % FS typisch, -10 bis 0 °C. Nur 700P00: Angaben gelten für 15 bis 35 °C.
4. Maximaler nicht-zerstörender Druck: 3mal Maximalnenndruck, einschließlich Normalmodusdruck. (700P09: 2X, 700P00: 30X)
5. Maximaler Gleichtaktdruck: 3mal Maximalnenndruck. (700P09: 2X, 700P00: 30X)
6. Die Spezifikationen entsprechen einem Vertrauensintervall von 95 %.

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 Anschlüse und das Modulgehäuse ausüben. Stets ein angemessenes Drehmoment auf den Druckmodulanschluss und die Verbindungsanschlüsse oder Adapter ausüben. Abb. 2 stellt die richtige und falsche Anwendung eines Schraubenschlüssels beim Anziehen des Druckmodulanschlusses dar.

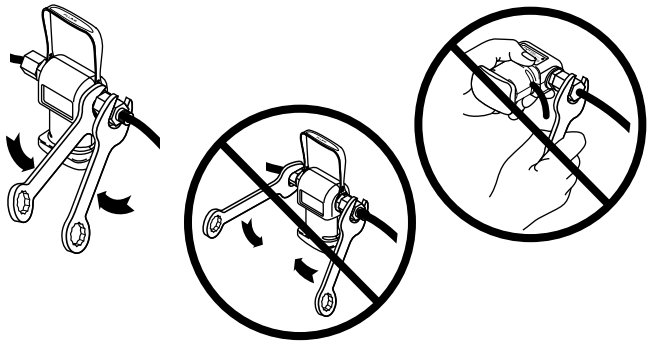

Abb. 2

yw2f.eps

Vermeidung von Korrosionsschäden

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

Isolierte Module: beliebiger mit rostfreiem Stahl vom Typ 316 kompatibler Stoff.

Nicht isolierte Module: nur trockene nicht korrodienrende Gase.

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.

Empfohlene Messtechnik

Zur Erzielung optimaler Ergebnisse wird empfohlen, dass das Modul bis zum vollen Skalenwert druckbelastet und danach auf Nulldruck entlüftet wird (atmosphärischer Druck vor Nullstellung und Messungen mit dem Kalibrator).

Leistungstest

Zur Überprüfung, dass das Druckmodul seine angegebene Genauigkeit erreicht, ein manometrisches Prüfgerät oder einen passenden Druckkalibrator benutzen. Die Genauigkeit des Prüfgeräts oder Kalibrators sollte mindestens 4mal größer sein als der Nenndruck der Serie 700. Zur Überprüfung, dass ein Druckmodul innerhalb der technischen Angaben funktioniert, wie folgt vorgehen:

1. Den Druckwert ohne von auβen angelegten Druck ablesen, um sicherzustellen, dass der 0 %-Wert der Skala korrekt ist. Wenn der Druck mit einem Serie 700 abgelesen wird, die Taste ZERO drücken, um eine etwaige Nullverschiebung zu beseitigen.
2. Das Druckmodul an ein manometrisches Prüfgerät anschließen.
3. Das Prüfgerät auf 20 % des vollen Skalenwerts des Druckmoduls einstellen.
4. Darauf achten, dass die Anzeige mit dem Prüfgerätewert innerhalb der Gesamtungenauigkeit in Tabelle 1 übereinstimmt.
5. Das Prüfgerät auf 40, 60, 80 und 100 % des vollen Skalenwerts einstellen und die jeweiligen Anzeigen vergleichen.
6. Wenn die Temperatur berücksichtigt werden soll, Schritt 1 bis 5 bei verschiedenen kontrollierten Temperaturen wiederholen.

Druck-Kalibrierungssatz

Der Druck-Kalibrierungssatz Fluke 700PCK ermöglicht die Kalibrierung von Druckmodulen bei Umgebungstemperatur mit einem Präzisions-Druckkalibrator oder Gewichtsbelastungs-Prüfgerät von mindestens vierfachem Modulnennwert. Es ist ein PC 386 oder besser unter Windows® 3.1 oder höher erforderlich. Der Satz ist als optionales Zubehör von der Vertriebsstelle oder von Fluke erhältlich.

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 anormalen 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 nicht benutzte, 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 dieser das Produkt in einem anderen Land als das Land, in dem er das Produkt ursprünglich erworben hat, zur Reparatur anbietet.

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 und von Fluke autorisierte Servicezentrum, oder senden Sie 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 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 die Reparatur- und Versandkosten (FOB Versandort) werden dem Erwerber in Rechnung gestellt.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN SIND DAS EINZIGE UND ALLEINIGE RECHT AUF SCHADENERSATZ DES ERWERBERS UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE ALLER ANDEREN VERTRAGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF - 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 die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden in einigen Ländern 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.

Wenn Schwierigkeiten auftauchen

Die nächstgelegene Fluke-Servicestelle anrufen, wenn das Gerät gewartet oder kalibriert werden muss. Eine der folgenden Telefonnummern anrufen, um mit Fluke Kontakt aufzunehmen:

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

Außerdem steht die Website von Fluke unter www.fluke.com zur Verfügung.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
Postfach 9090	Postfach 1186
Everett, WA	5602 B.D. Eindhoven
98206-9090	Niederlande