

Druck DPI 740

Präzisions-Druckanzeige
Anwenderhandbuch KD0200



© The General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

**DPI 740
Präzisions-
Druckanzeige
Anwenderhandbuch
KD0200**



Sicherheit

- Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass sein Betrieb sicher ist, wenn es gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren eingesetzt wird. Dieses Gerät darf nur für den in diesem Handbuch angegebenen Zweck verwendet werden.
- Die Betriebs- und Sicherheitsanweisungen in diesem Dokument müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb und Zustand des Geräts zu gewährleisten. Die Sicherheitsanweisungen („Warnung“, „Achtung“) dienen dem Schutz des Anwenders und des Geräts vor Verletzungen bzw. Beschädigungen.
- Alle Verfahren in diesem Dokument sind von qualifizierten * Fachkräften unter Beachtung bewährter Methoden durchzuführen.

Druck

Wenden Sie keinen Druck an, der über dem maximalen sicheren Arbeitsdruck liegt.

Giftstoffe

Bei der Herstellung des Geräts werden keine giftigen Stoffe verwendet.

Wartung

Die Wartung des Geräts muss entsprechend den Herstelleranweisungen erfolgen und sollte durch autorisierte Service-Vertreter oder durch einen Mitarbeiter der Service-Abteilung des Herstellers durchgeführt werden.

Technische Beratung

Wenden Sie sich an den Hersteller, eine Vertretung oder eine Niederlassung, wenn Sie technische Beratung benötigen. Details dazu entnehmen Sie bitte der Liste am Ende dieses Handbuchs.

* Für Arbeiten an diesem Gerät muss die qualifizierte Fachkraft über die notwendige Technikenntnis, Dokumentation, spezielle Testausrüstung und Werkzeuge verfügen.



Dieses Produkt erfüllt die wesentlichen Schutzanforderungen der entsprechenden EU-Richtlinien. Weitere Angaben zu den zutreffenden Standards finden Sie in der Produktspezifikation.

Batteriesicherheit

Dieses Gerät verfügt über drei wiederaufladbare AA-Batterien (Nickelkadmium) oder Einwegbatterien (Alkali).

Entfernen Sie die Batterien, bevor Sie das Gerät lagern.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien darauf, dass die elektrischen Kontakte sauber sind und die Batterien mit der richtigen Polarität eingelegt werden.

Das Batteriefach sollte auf Korrosion in Folge von auslaufenden Batterien überprüft werden. Korrosion muss mittels genehmigter Methoden entfernt werden.*

Achten Sie beim Lagern und Transportieren von Batterien darauf, dass diese nicht kurzgeschlossen werden. Ein kurzgeschlossene Batterie kann sehr heiß werden und unter bestimmten Umständen explodieren. Es empfiehlt sich, einen geeigneten Behälter für die Lagerung und den Transport der Batterien zu verwenden.

Entsorgen Sie Altbatterien entsprechend einer sicheren, genehmigten Methode.*

*Informationen dazu erhalten Sie vom Batteriehersteller.

Software-Version

Dieses Handbuch enthält die Betriebsanweisungen für Geräte mit einer Software-Version 1.XX. Weitere Änderungen an der Gerätesoftware können Änderungen an den Betriebsanweisungen und eine geänderte Ausgabennummer des Handbuchs erfordern.

Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Handbuch verwendet.

Hinweis: Abkürzungen sind im Singular und Plural identisch.

| | |
|---------------------|--|
| ABS | Acrylnitril-Butadien-Styrol |
| atm | Atmosphäre |
| BS | Britischer Standard |
| cmHg | Zentimeter Quecksilber |
| DC | Gleichstrom |
| DCE | Data Circuit Terminating Equipment (Datenanschlusseinrichtung) |
| DTE | Data Terminal Equipment (Datenendeinrichtung) |
| DUCI | Druck Universal Communication Interface (Universelle Kommunikationsschnittstelle Druck) |
| ftH ₂ O | Wassersäule in Fuß |
| hPa | Hektopascal |
| Hz | Hertz |
| ICAO | International Civil Aviation Organisation |
| inHg | Zoll Quecksilber |
| inH ₂ O | Wassersäule in Zoll |
| ISA | International Standard Atmosphere |
| kg | Kilogramm |
| kgf/cm ² | Kilogramm pro Quadratcentimeter |
| kgf/m ² | Kilogramm pro Quadratmeter |
| kPa | Kilopascal |
| lbf/ft ² | Pfund je Quadratfuß |
| LCD | Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige) |
| mA | Milliampere |
| mbar | Millibar |
| mbar a | Millibar absolut |
| mm | Millimeter |
| mmHg | Millimeter Quecksilber |
| mHg | Meter Quecksilber |
| MPa | Megapascal |
| mV | Millivolt |

Abkürzungen (Forts.)

| | |
|--------|---|
| Ni Cad | Nickelkadmium |
| Pa | Pascal |
| PPM | Parts per Million |
| psi | Pfund pro Quadrat Zoll |
| QFE | Barometrischer Luftdruck am Flugfeld (lokal) |
| QFF | Berechneter Druck auf Meereshöhe einschließlich Lufttemperatur |
| QNH | Berechneter Druck auf Meereshöhe |
| RS232 | Kommunikationsstandard für serielle Daten |
| V | Volt |
| VA | Volt-Ampere |
| v.EW. | Vom Endwert |
| °C | Grad Celsius |
| °F | Grad Fahrenheit |

Symbole

Die folgenden Symbole weisen auf Gefahren bei der Verwendung dieses Geräts hin.



Elektrostatisch empfindliche Komponenten.
Gehen Sie extrem vorsichtig damit um.



Bei diesem Symbol auf dem Gerät sollte der
Anwender im Handbuch nachschlagen.

Inhalt

| | Titel | Seite |
|-----|---|-------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Spezifikation..... | 2 |
| 1.2 | Zubehör und Optionen..... | 4 |
| 2 | Installation..... | 5 |
| 2.1 | Batterie..... | 5 |
| 2.2 | Elektrische Anschlüsse..... | 6 |
| 2.3 | Anfangseinstellungen..... | 10 |
| 3 | Betrieb | 11 |
| 3.1 | Allgemeines..... | 11 |
| 3.2 | Messmodi..... | 11 |
| | Messung des lokalen Luftdrucks (QFE) | 13 |
| | Messung auf Meereshöhe (QFF) | 14 |
| | Höhenmessung..... | 16 |
| | Verarbeiten von Messungen | 18 |
| | Tara..... | 18 |
| | Filter | 18 |
| | Max./Min..... | 21 |
| 3.3 | Menü Set-up (Einrichtung).. | 25 |
| | Batterie..... | 26 |
| | Einheiten..... | 26 |
| | Zeitüberschreitung..... | 28 |
| | Serielle Kommunikation..... | 29 |
| | Eingabe eines neuen PIN-Codes | 31 |
| | Senden von Messungen an einen Drucker oder PC..... | 32 |
| 4 | Kalibrierung..... | 33 |
| | Kalibrierungsprüfung..... | 33 |
| 5 | Wartung..... | 37 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 37 |
| 5.2 | Fehlersuche..... | 37 |
| 5.3 | Reinigung..... | 37 |

Inhalt (Forts.)

| | Titel | Seite |
|-----|---------------------------------------|-------|
| 6 | Kommunikation..... | 39 |
| 6.1 | Einleitung..... | 39 |
| 6.2 | Allgemeines Befehlsformat | 40 |
| 6.3 | Zusammenfassung der Befehle | 43 |
| 6.4 | Befehlsbeschreibung..... | 45 |
| | Eingabebefehle..... | 45 |
| | Verarbeitungsbefehle..... | 47 |
| | Einrichtungsbefehle..... | 50 |
| | Kalibrierungsbefehle..... | 51 |
| | Automatische Befehle..... | 55 |
| | Lesebefehle..... | 56 |
| | Protokollformatbefehle..... | 58 |
| | Die wichtigsten Befehle..... | 59 |
| | Autorisierte Servicevertretungen..... | 64 |

Abbildungsverzeichnis

| Abb. | Titel | Seite |
|------|--|-------|
| 1-1 | Allgemeine Ansicht..... | 1 |
| 2-1 | Einsetzen der Batterien..... | 6 |
| 2-2 | Elektrische Anschlüsse..... | 8 |
| 2-3 | Anschluss für Adapter/Ladegerät | 9 |
| 3-1 | Bedienfeld des Geräts..... | 11 |
| 3-2 | Menü Measurement mode (Messmodus)..... | 12 |
| 3-3 | Messung des lokalen Luftdrucks | 13 |
| 3-4 | Messung auf Meereshöhe..... | 14 |
| 3-5 | Höhenmessung..... | 16 |
| 3-6 | Untermenü Process (Verarbeitung)..... | 19 |
| 3-7 | Menü Max/Min..... | 22 |
| 3-8 | Menü Set-up (Einrichtung).. | 25 |
| 3-9 | Kommunikationseinrichtung..... | 30 |
| 3-10 | Kalibrierung..... | 35 |

1 Einleitung

Die Druck DPI 740-Präzisions-Druckanzeige verwendet einen siliziumresonanten Druckgeber zur Druckermittlung von Druck- und Höhenmesswerten.

Das Gerät ist in einem formgepressten Gehäuse aus ABS-Verbundstoff untergebracht und kann als Handgerät oder – mithilfe eines einziehbaren Ständers – als Tischgerät verwendet werden. Das Gerät unterstützt zudem über eine serielle RS232-Verbindung die Kommunikation mit einem kompatiblen Computersystem oder Drucker.



Abbildung 1-1: Allgemeine Ansicht

1.1 Spezifikation

Abmessungen

Gewicht: (Nennmaß).....0,5 kg

Größe: Höhe= 190 mm, Breite = 90 mm, Tiefe = 36 mm

Umgebung

Temperatur:

Betrieb -10 bis +50°C

Lagerung -40 bis +70°C

Druckmedium:..... Alle Gase, die mit Pyrex,
.....Silizium, Edelstahl und Epoxidharz
.....kompatibel sind

Versiegelungsstandard.....IP54

Druck

Anschluss..... Schlauchverbindung mit
..... 6 mm Außendurchmesser
oder 4 mm Innendurchmesser

Genauigkeit

Nichtlinearitäts-, Hysterese- und Streubereichsfehler:
im Bereich von 10° bis 30°C

..... ±0,02 % v.EW.

im Bereich von 0° bis 40°C

..... ±0,03 % v.EW.

im Bereich von -10° bis 50°C

..... ±0,045 % v.EW.

Stabilität..... <100 PPM/Jahr

Bereich (barometrisch)..... 750 bis 1150 mbar a

Alternativbereiche:

..... 35 bis 1300 mbar a

..... 35 bis 2600 mbar a

..... 35 bis 3500 mbar a

Maximaler, sicherer Arbeitsdruck..... 4375 mbar a

Display

Anzeige 999999 LCD-Stellen, 13,6mm hoch
..... mit zusätzlichen 16 Textzeichen

Überlastungsanzeige

Fehlercode blinkt bei Nennwert 110% v.EW.

Antwortzeit Nennwert 2 Messungen/Sekunde

Auflösung 0,01 mbar (z.B. 1013,25 mbar a)

Spezifikation (Fortsetzung)

Elektrische Spannungsversorgung

Batterien: 3 x 1,5 V Alkalibatterien Größe AA

Anschlüsse

Externer Netzadapter/Ladegerät

..... Internationaler Netzanschluss

Serielle RS232-Kommunikation..... LEMO 6-polig

Elektrische Sicherheit

Dieses Gerät erfüllt:

..... BS EN 61010, soweit zutreffend

Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Gerät erfüllt:

..... EN50081-1 (Emissionen)

..... EN50082-1 (Störsicherheit)

Die laufende Weiterentwicklung kann Änderungen an den Spezifikationen erforderlich machen.

1.2 Zubehör und Optionen

Das Gerät wird mit folgenden Teilen geliefert:

Zubehör

- i. *Anwenderhandbuch K200
(das vorliegende Handbuch)*
- ii. *Kalibrierungszertifikat*
- iii. *Tragetasche*

Optionen

- A Verbesserte barometrische Genauigkeit
im Bereich von 110 °bis 30 °C
..... ±0,15 mbar
- B NiCad-Batterien und Netzadapter/Ladegerät
Adapter/Ladegerät
Externe Stromversorgung
..... 100 bis 240 V AC (Nennwert)
..... 10 VA, 47-65 Hz
- Ausgang
..... 12 V DC, 800 mA (maximal)
- Anschluss
..... Internationaler Netzanschluss
- C Adapterkabel
**Für RS232-Verbindung von LEMO 6-polig mit
standardmäßigem D-Typ 9-polig**
- D Tragetasche

2 Installation

ACHTUNG:

VERSUCHEN SIE NICHT, EINWEGBATTERIEN ZU LADEN. UM DAS VERSEHENTLICHE LADEN VON EINWEGBATTERIEN ZU VERHINDERN, MUSS SICH DIE LADEVERBINDUNG LK2 IN DER DEAKTIVIERTEN POSITION BEFINDEN (✓).

ACHTUNG:

NEHMEN SIE ENTLADENE BATTERIEN IMMER AUS DEM GERÄT. ALTE BATTERIEN KÖNNEN UNDICHT WERDEN UND KORROSION VERURSACHEN.

ACHTEN SIE BEIM EINSETZEN DER BATTERIEN DARAUF, DASS DIE ELEKTRISCHEN KONTAKTE SAUBER SIND UND DIE BATTERIEN MIT DER RICHTIGEN POLARITÄT EINGELEGT WERDEN.

Hinweis: Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Sicherheitshinweisen vorne in diesem Handbuch bzw. den Hinweisen des Batterieherstellers.

2.1 Batterie (Abbildung 2-1)

Es sind drei Batterien im Batteriefach eingesetzt.

Achten Sie bei Einwegbatterien darauf, dass sich die

Ladeverbindung in der deaktivierten Position (X) befindet.

Achten Sie bei wiederaufladbaren Batterien darauf, dass sich die Ladeverbindung in der aktivierten Position (✓) befindet.

Hinweis: Die Ladeverbindung LK2 befindet sich auf der Platine des Geräts. Entfernen Sie für den Zugriff auf diese Verbindung die obere Gehäusebaugruppe.

Entfernen Sie zum Auswechseln der Batterien die

Befestigungsschraube und ziehen Sie die Abdeckung des

Batteriefachs ab. Achten Sie auf die korrekte Polarität der Batterien.

Wenn die Batteriekapazität gering ist, erscheint folgende

Anzeige:

- Das Batteriesymbol (noch etwa 1 Stunde übrig)
- Die blinkende Meldung **Battery Very Low** (Batterie fast leer) für 15 bis 20 Minuten
- Die Meldung **Batteries Dead!** (Batterien leer) nach einer kurzen Zeit gefolgt von der Meldung **Switching Off!!** (Gerät wird ausgeschaltet), nach der das Gerät automatisch ausgeschaltet wird.

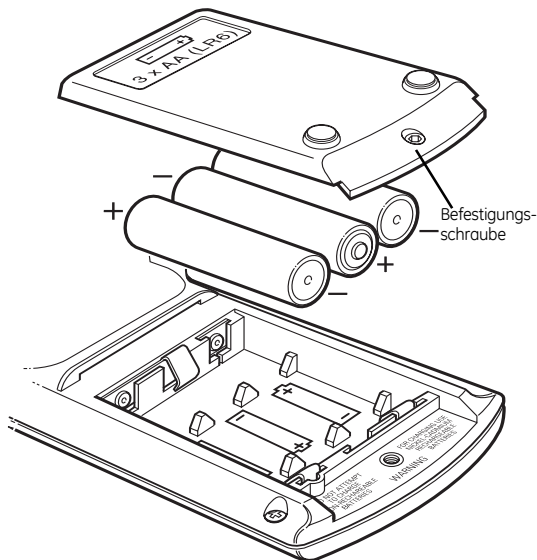


Abbildung 2-1 Einsetzen der Batterien

2.2 Elektrische Anschlüsse (Abbildung 2-2 und 2-3)

Der optionale Adapter/Ladegerät wird mit einer Reihe austauschbarer Anschlüsse geliefert, so dass das Gerät weltweit verwendet werden kann. Um den Poladapter zu verändern, nehmen Sie den Adapter aus dem Ladegehäuse, richten Sie den Ersatzadapter aus und schieben Sie ihn in das Ladegehäuse.

Batterieladegerät

Es handelt sich dabei um einen 2-poligen, 2,5 mm Mittelpolanschluss:

- ve - Mittelpolanschluss
- +ve - Äußere Anschlüsse

RS232-Anschlüsse

Option C ist das Adapterkabel, das für die Verwendung mit der seriellen RS232-Kommunikationsschnittstelle empfohlen wird. Das Adapterkabel hat an einem Ende einen 6-poligen LEMO-Anschluss und am anderen Ende einen 9-poligen D-Anschluss. Die Geräteeinstellungen für die serielle Kommunikation und die DTE-Einstellungen (Data Terminal Equipment, Datenendeinrichtung) müssen übereinstimmen. Die empfohlenen Anfangseinstellungen sind folgendermaßen definiert:

| | | |
|-------------|---|------|
| Baud-Rate | - | 9600 |
| Daten-Bits | - | 8 |
| Stopp-Bits | - | 1 |
| Parität | - | nein |
| Handshaking | - | nein |

Adapterkabel

| Gerät (DCE) LEMO-Anschluss | | | PC (DTE) D-Typ-Anschluss | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------|------------|------------|
| | | | 9-polig | | 25-polig |
| Pol-Nummer | Funktion | Verarbeitung | Funktion | Pol-Nummer | Pol-Nummer |
| 1 | RxD-Eingang | | TxD | 3 | 2 |
| 2 | CTS-Eingang | | RTS | 7 | 4 |
| 3 | GND (Bildschirm) | | GND | 5 | 7 |
| 4 | nicht verwendet | | - | - | - |
| 5 | RTS-Ausgang | | CTS | 8 | 5 |
| 6 | TxD-Ausgang | | RxD | 2 | 3 |

Hinweise

- Die Funktionsspalte für den D-Anschluss verwendet in Bezug auf DTE die RS232-Terminologie.
- Beim D-Anschluss sollten DTR und DSR wie folgt zusammengeschlossen werden:

| | |
|----------|--------------|
| 9-polig | Pol 4 und 6 |
| 25-polig | Pol 20 und 6 |
- Die Geräteeinstellungen für die serielle Kommunikation können über das Menü Set-up (Einrichtung) geändert werden.

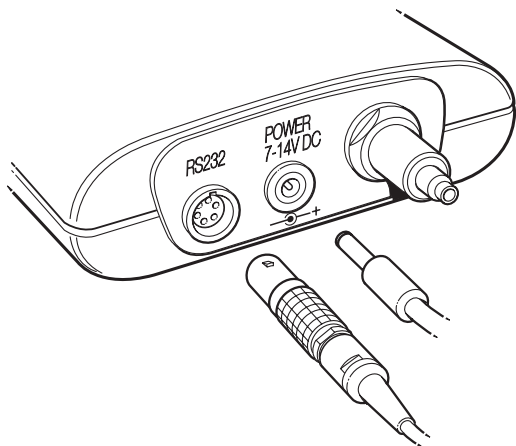


Abbildung 2-2: Elektrische Anschlüsse

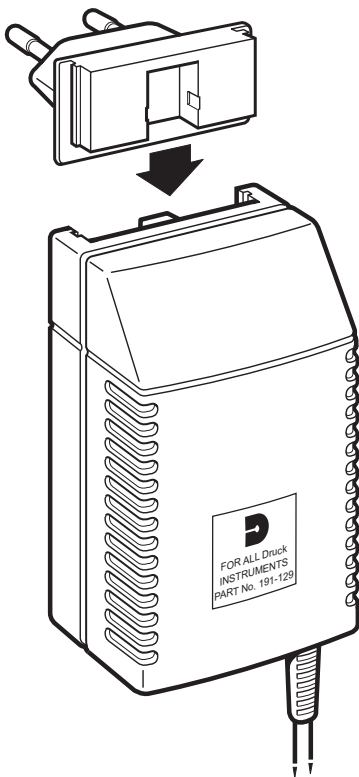


Abbildung 2-3: Anschluss für Adapter/Ladegerät

2.3 Anfangseinstellungen

Das Gerät wird mit folgenden Einstellungen geliefert:

Standardmäßige Geräteeinstellungen

Einheiten der Druckmessung

(Auswahl über F2)..... mbar, inHg, hPa

Batterieladeverbindung (LK2)deaktiviert (X)

Kalibrierungsverbindung (LK1).....deaktiviert (X)

POL000

Zeitüberschreitung..... aktiviert (1 Minute)

Option B Geräteeinstellungen

Einheiten der Druckmessung

(Auswahl über F2)..... mbar, inHg, hPa

Batterieladeverbindung (LK2).....aktiviert (✓)

Kalibrierungsverbindung (LK1).....deaktiviert (X)

POL000

Zeitüberschreitung..... aktiviert (1 Minute)

3 Betrieb

3.1 Allgemeines (Abbildung 3-1)

Das Gerät wird über die Taste ON/OFF (Ein/Aus) eingeschaltet und fährt im letzten ausgewählten Modus und mit der letzten ausgewählten Maßeinheit hoch. Wenn keine Tasten gedrückt werden, tritt nach einer Minute eine Zeitüberschreitung des Geräts ein. Um das Gerät im eingeschalteten Zustand zu belassen, müssen die Tasten ON/OFF (Ein/Aus) und MODE (Modus) gleichzeitig gedrückt werden. In der Anzeige erscheint kurz die Meldung "Timeout Disabled" (Zeitüberschreitung deaktiviert). Drücken Sie die Taste MODE (Modus), um durch die drei Druckmessmodi zu blättern. Drücken Sie die Taste SET (Einstellen), um durch das Menü Set-up (Einrichtung) zu blättern, das in Kapitel 3.3 beschrieben ist.

3.2 Messmodi (Abbildung 3-1)

Wenn Sie die Taste MODE (Modus) drücken, wechselt der Messmodus zwischen:

Local (Lokal) (QFE nicht verarbeiteter Druck am Druckanschluss).

Sea (Meereshöhe) (QFE berechneter Druck auf Meereshöhe).

Altitude (Höhe) (aus dem Druckwert berechnete Höhe).

Durch Drücken der Taste F2 wird die Einheit der Druckmessung geändert; durch wiederholtes Drücken wird zwischen drei vorselektierten Einheiten gewechselt, und in der Anzeige erscheinen die Einheiten für jeden Messmodus.

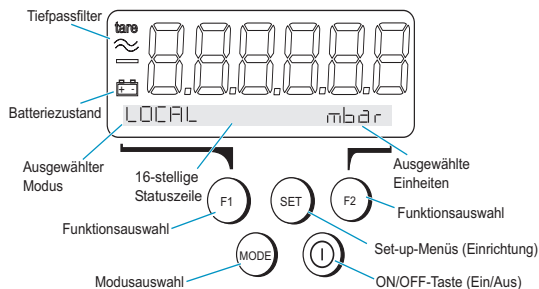


Abbildung 3-1: Bedienfeld des Geräts

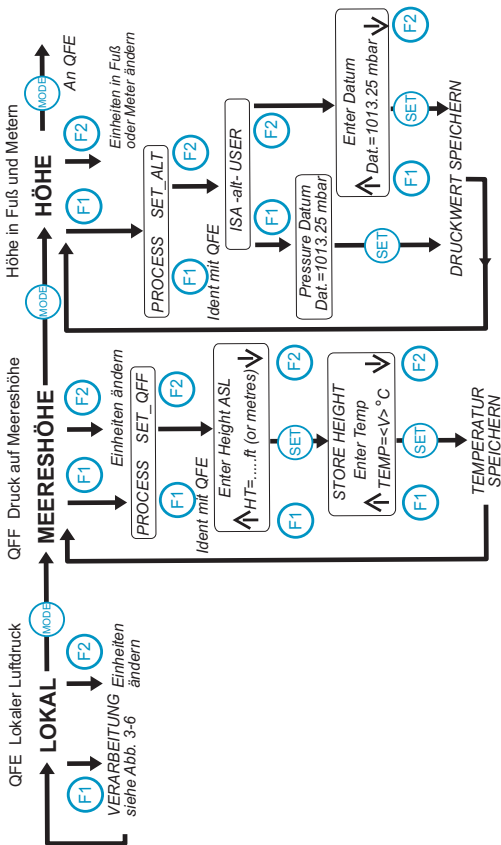


Abbildung 3-2: Menü Measurement mode (Messmodus)

Messung des lokalen Luftdrucks (QFE) (Abbildung 3-3)

Das ist die direkte Messung des absoluten Luftdrucks am Druckanschluss. Neben der Messung des lokalen Luftdrucks kann das Gerät unter Verwendung von einem Schlauch und einer Verbindung den absoluten Druck an einem Systemtestpunkt messen.

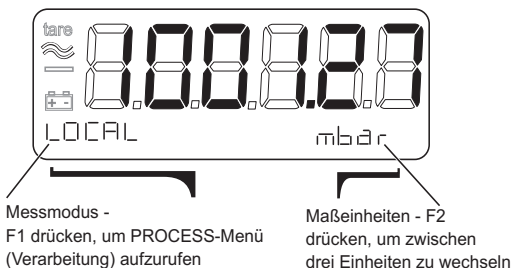


Abbildung 3-3: Messung des lokalen Luftdrucks

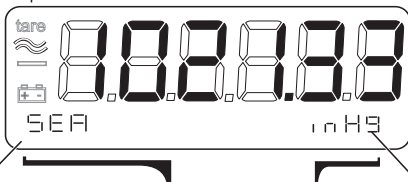
Messung des Luftdrucks auf Meereshöhe (QFF) (Abbildung 3-4)

Dieser Modus misst den Luftdruck auf Meereshöhe. Es handelt sich um die meteorologische Darstellung (QFF) des barometrischen Drucks auf mittlerer Meereshöhe und um einen berechneten Wert auf Basis der lokalen Höhe über dem Meeresspiegel und der lokalen Lufttemperatur.

Hinweis: QNH ist eine Ableitung von QFF ohne Korrektur für die lokale Lufttemperatur.

Einstellen der lokalen Höhe und Temperaturdaten

Diese Korrekturfaktoren werden für einen bestimmten Ort eingegeben und im permanenten Speicher abgelegt, um den Druckwert zu korrigieren, wenn die Option "Sea" (Meereshöhe) (QFF) ausgewählt wird. Die beiden Korrekturgrößen sind die mittlere Höhe über dem Meeresspiegel in Metern oder Fuß (die im Höhenmodus ausgewählte Einheit) und die lokale Lufttemperatur in °C.



Messmodus
F1 drücken, um Menü PROCESS
(Verarbeitung) und SET_QFF
(QFF einstellen) aufzurufen

Maßeinheiten
F2 drücken, um zwischen
drei Einheiten zu wechseln

Abbildung 3-4: Messung des Luftdrucks auf Meereshöhe

Eingeben der lokalen Höhe und der Temperaturdaten für Druckmessungen auf Meereshöhe

Die lokale Höhe und die Temperaturdaten, die für die Druckmessung auf Meereshöhe verwendet werden, werden im permanenten Speicher abgelegt. Gehen Sie zur Eingabe dieser Daten wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste MODE (Modus), um den Messmodus für den Druck auf Meereshöhe auszuwählen. (Daraufhin wird in der Statuszeile "Sea" (Meereshöhe) angezeigt.)
2. Drücken Sie F1, um das Messmenü anzuzeigen.
3. Drücken Sie F2, um den Parameter SET_QFF auszuwählen. (Daraufhin blinkt in der Anzeige die Meldung "Enter Height ASL" (Meereshöhe als Höhe eingeben)).
4. Drücken Sie entweder F1, F2 oder SET (Einstellen), um die Eingabe der Höhe zu ermöglichen. (Die Anzeige hört zu blinken auf.)
5. Drücken Sie F1, um den Wert für die Höhe zu vergrößern, und F2, um diesen zu verringern.

Hinweis: Wenn Sie F1 oder F2 gedrückt halten, wird der Wert sehr schnell erhöht bzw. verringert. Wenn Sie die Taste MODE (Modus) und entweder F1 oder F2 gedrückt halten, erfolgt diese Veränderung noch schneller.

6. Wenn die Höhe korrekt ist, drücken Sie die Taste SET (Einstellen). In der Anzeige blinkt dann die Meldung "Enter Temp" (Temperatur eingeben).
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, um den Wert für die Temperatur einzugeben. Die Anzeige kehrt zur Druckmessung auf Meereshöhe zurück, der nun durch die neue Höhe und die neuen Temperaturdaten korrigiert wurde.

Hinweis: Wenn Sie die Taste MODE (Modus) drücken, geht das Menü um eine Einstellung zurück, so dass ein Wert korrigiert werden kann.

Höhenmessung (Abbildung 3-5)

Dieser Modus misst die vertikale Distanz zwischen einer Höhe und einem bestimmten Druckwert. Höhenmessungen werden berechnet aus dem lokalen Luftdruck laut den standardmäßigen ICAO-Atmosphärentabellen gemäß Definition in BS 2G 199: 1984. Der standardmäßige Druckwert ist ISA, 1013,25 mbar. Ein benutzerdefinierter Druckwert kann über das Menü SET_ALT (Höhe einstellen) eingegeben werden. Bei diesem Wert kann es sich um einen bestimmten Druckwert handeln, den der Benutzer kennt oder benötigt, wie etwa den tatsächlichen Luftdruck auf Meereshöhe oder den Luftdruck am Flugfeld zum Zeitpunkt der Messung.

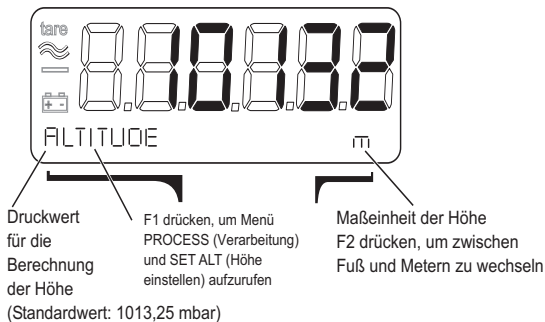


Abbildung 3-5: Höhenmessung

Eingeben eines Druckwerts für die Höhenmessung

Der Druckwert, der für die Höhenmessung verwendet wird, wird im temporären Speicher mit einem Standardwert von 1013,25 mbar abgelegt. Gehen Sie wie folgt vor, um einen neuen Druckwert einzugeben:

1. Drücken Sie die Taste MODE (Modus), um den Höhenmessmodus auszuwählen. (Daraufhin wird in der Statuszeile "ALTITUDE" (Höhe) angezeigt.)
2. Drücken Sie F1, um das Messmenü anzuzeigen.
3. Drücken Sie F2, um die Höheneinstellungen zu ändern, indem Sie "SET_ALT" (Höhe einstellen) auswählen.
4. Drücken Sie F1, wenn es sich bei dem erforderlichen Wert um den ISA-Wert handelt. Um einen anderen Wert einzugeben, drücken Sie F2.
5. Drücken Sie entweder F1, F2 oder SET (Einstellen), um die Eingabe des Normalwerts zu ermöglichen. (Die Anzeige hört zu blinken auf.)
6. Drücken Sie F1, um den Wert zu vergrößern, und F2, um diesen zu verringern.

Hinweis: Wenn Sie F1 oder F2 gedrückt halten, wird der Wert sehr schnell erhöht bzw. verringert. Wenn Sie die Taste MODE (Modus) und entweder F1 oder F2 gedrückt halten, erfolgt diese Veränderung noch schneller.

7. Wenn der Wert korrekt ist, drücken Sie die Taste SET (Einstellen). Die Anzeige kehrt dann zur Höhenmessung zurück, die mit dem neuen Druckwert korrigiert wurde.

Hinweis: Wenn Sie die Taste MODE (Modus) drücken, geht das Menü um eine Einstellung zurück, so dass ein Wert korrigiert werden kann.

Verarbeiten von Messungen (Abbildung 3-6)

Das Gerät kann die Messergebnisse auf folgende Art verarbeiten:

- Tara
- Filter
- Max./Min.

Tara

Jede Messung kann individuell "tariert" werden. Die Tara-Funktion substrahiert den aktuell gemessenen Wert von allen folgenden Messungen. Wenn die Tara-Funktion aktiviert ist, blinkt in der Anzeige das **Tara**-Symbol. Gehen Sie wie folgt vor, um die Tara-Funktion zu aktivieren bzw. zu deaktivieren:

1. Drücken Sie die Taste MODE (Modus), um die zu tariierende Messung auszuwählen.
2. Drücken Sie F1, um das Menü Instrument (Gerät) aufzurufen.
3. Drücken Sie F1, um das Menü Process (Verarbeitung) aufzurufen.
4. Drücken Sie erneut F1, um die Tara-Optionen anzuzeigen.
5. Drücken Sie F1, um die Tara-Funktion zu aktivieren, bzw. F2, um diese zu deaktivieren.

Filter

Wenn der Tiefpassfilter aktiviert ist, wird dieser auf alle Messungen in allen drei Messmodi angewendet. Vor dem Aktivieren sollten die beiden Parameter BAND (BAND) und TIME (ZEIT) eingestellt werden.

Hinweis: Wenn die Zeitkonstante in der Probe hoch und der Filter beim Hochfahren aktiv ist, muss ausreichend Zeit vorgesehen werden, um die Probe zu erhalten und eine stabile Messung angezeigt zu bekommen.

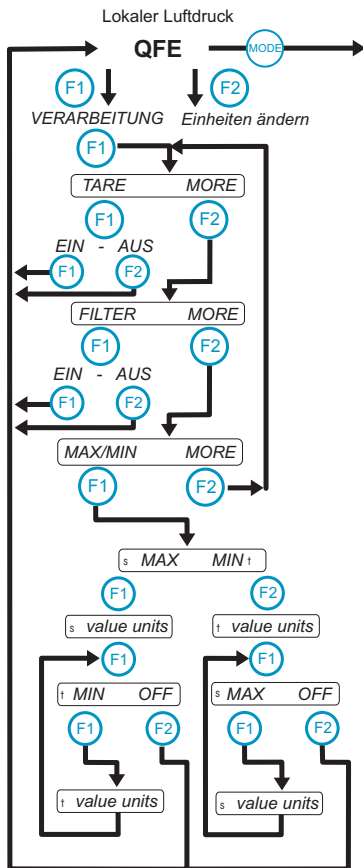


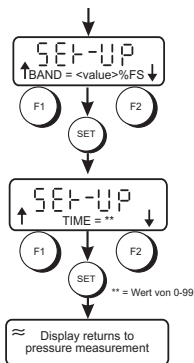
Abbildung 3-6: Untermenü Process (Verarbeitung)

Eingeben der Filterparameter

BAND → % von EW. ist die maximale prozentuale Veränderung in einem Messergebnis, die möglich ist, bevor der Filter den geänderten Druck anzeigt. Dieser Parameter kann auf 0 bis 10% v.EW. festgelegt werden. TIME (Zeit) ist die Zeitkonstante des Filters; bei kleinen Druckänderungen (unter der eingestellten Bandbreite) ist dies jene Zeit, in der rund 63% vom Endwert erreicht werden. Der Endwert wird in fünf Zeitkonstanten erreicht.

Beispiel

Wenn TIME (Zeit) auf 2 Sekunden eingestellt ist, erscheint in der Anzeige nach 10 Sekunden der Druck, der dem Endwert entspricht.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie zweimal die Taste SET (Einstellen); in der Statuszeile erscheint "MAX/MIN FILTER" (Max./Min. Filter).
3. Drücken Sie F2, um FILTER-Einstellungen auszuwählen.
4. Legen Sie mithilfe von F1 ↓ und F2 ↑ den BAND-Wert fest.
5. Drücken Sie SET (Einstellen), sobald in der Anzeige der gewünschte Wert erscheint.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, um den Wert für die Zeit einzugeben. Durch Drücken von SET (Einstellen) kehrt das Gerät in den Messmodus zurück, wobei die neuen Filtereinstellungen gespeichert wurden und das Gerät betriebsbereit ist.

Hinweis: Die Filterparameter sind permanent und bleiben auch beim Ausschalten des Geräts im Speicher.

Ein- und Ausschalten des Filters

Gehen Sie zum Einschalten des Filters wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie F1, um das Menü Instrument (Gerät) aufzurufen.
3. Drücken Sie F1, um die Verarbeitungsoptionen anzuzeigen.
4. Drücken Sie F2, um die nächste Option (FILTER) anzuzeigen.
5. Drücken Sie F1, um die Filteroptionen anzuzeigen.
6. Drücken Sie F1, um den Filter einzuschalten, bzw. F2, um diesen auszuschalten.

Hinweis: Wenn der Filter eingeschaltet ist, erscheint in der Anzeige das Symbol \approx .

MAX/MIN

Im normalen Messmodus werden die Maximal-/Minimalmessungen als Hintergrundaufgaben aufgezeichnet. Der Speicher wird zurückgesetzt, wenn das Gerät eingeschaltet wird, bzw. kann er jederzeit zurückgesetzt werden

Zurücksetzen des Speichers für die Maximal-/Minimalwerte

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck oder die Höhe anzeigt.
2. Drücken Sie zweimal die Taste SET (Einstellen); in der Statuszeile erscheint "MAX/MIN FILTER" (Max./Min. Filter).
3. Drücken Sie F1, um das Untermenü MAX/MIN auszuwählen.
4. Drücken Sie F1, um den Speicher für den MAX/MIN-Wert zurückzusetzen und das Gerät wieder in den Messmodus zu bringen.

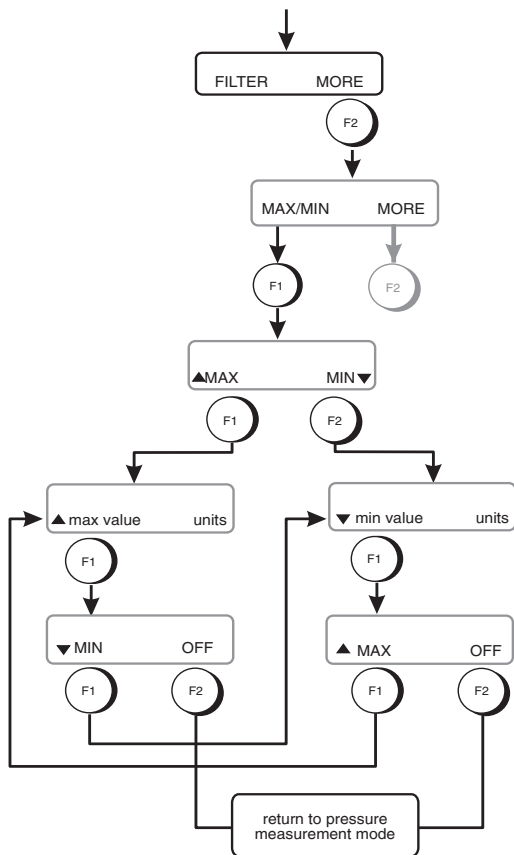


Abbildung 3-7: Menü MAX/MIN

Anzeigen der Maximal-/Minimalwerte

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie F1, um das Menü Instrument (Gerät) aufzurufen.
3. Drücken Sie F1, um die Verarbeitungsoptionen anzuzeigen.
4. Drücken Sie F2, bis in der Statuszeile "MAX/MIN" angezeigt wird.
5. Drücken Sie F1, um die Max./Min-Optionen anzuzeigen.
6. Wählen Sie MAX (F1) oder MIN (F2); in der Statuszeile wird der aufgezeichnete Wert angezeigt.
7. Drücken Sie F1 und dann F2, um den Maximalwert bzw. den Minimalwert auszuschalten. Drücken Sie zweimal F1, um den anderen Maximal- oder Minimalwert anzuzeigen.

Hinweis: Die Max/Min-Optionen müssen nach dem Wechseln in einen anderen Messmodus erneut ausgewählt werden.

Absichtlich freigelassen

3.3 Menü Set-up (Einrichtung) (Abbildung 3-8)

Um andere, seltener verwendete Einstellungen vorzunehmen und Hintergrundaufgaben einzustellen, rufen Sie das Menü Set-up (Einrichtung) auf, indem Sie die Taste SET (Einstellen) drücken. Wenn Sie erneut auf SET drücken, gelangen Sie in das nächste Untermenü. In den einzelnen Untermenüs können die gewünschten Aufgaben mit den Tasten F1 und F2 ausgewählt werden.

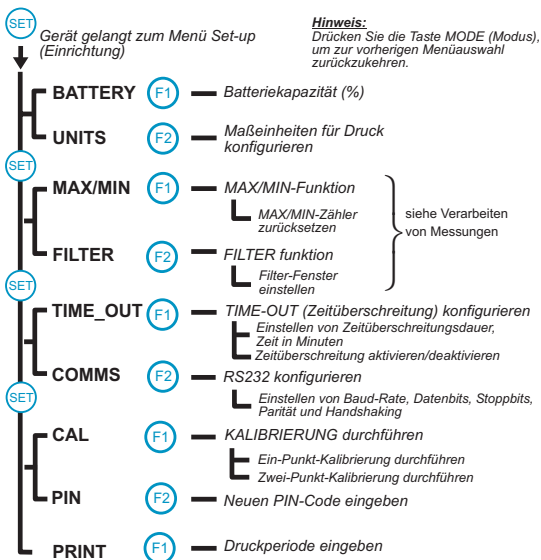


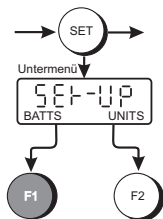
Abbildung 3-8: Menü Set-up (Einrichtung)

Batterie

Dieses Untermenü zeigt die aktuelle Ladung im Vergleich zur vollständigen Ladekapazität als Prozentsatz in 25%-Stufen.

Beispiel:

Batterie 75-100%



Einheiten

Wenn der lokale oder Meeresspiegel-Messmodus aktiviert ist, kann mittels F2 die Einheit der Druckmessung zwischen drei vorselektierten Einheiten, die im permanenten Speicher abgelegt sind, gewechselt werden. Zum Zeitpunkt der Lieferung sind die Einheiten für die Druckmessung im Gerät: mbar, inHg und hPa. Diese Einheiten können auf folgende geändert werden:

| | |
|-------------------------|--|
| 0 - mbar | 12 - cmH ₂ O |
| 1 - bar | 13 - mH ₂ O |
| 2 - Pa | 14 - torr |
| 3 - hPa | 15 - atm |
| 4 - kPa | 16 - psi |
| 5 - MPa | 17 - lbf/ft ² |
| 6 - kgf/cm ² | 18 - inHg |
| 7 - kgf/m ² | 19 - inH ₂ O ₂₀ , (20°C) |
| 8 - mmHg | 20 - inH ₂ O ₀₄ , (4°C) |
| 9 - cmHg | 21 - ftH ₂ O ₂₀ , (20°C) |
| 10 - mHg | 22 - ftH ₂ O ₀₄ , (4°C) |
| 11 - mmH ₂ O | 23 - inH ₂ O ₆₀ , (60°F) |

Ändern der vorselektierten Einheiten für die Druckmessung

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste SET (Einstellen).
2. Drücken Sie F2, um UNITS (Einheiten) auszuwählen.
3. Bewegen Sie sich mittels F1 und F2 in der Liste der Einheiten hinauf und hinunter.
4. Drücken Sie die Taste SET (Einstellen), um die gewünschte Einheit auszuwählen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, um die zweite und dritte Einheit auszuwählen.

Hinweis 1: Die Speicherung der neuen Einheiten erfolgt, sobald die Taste SET (Einstellen) für die dritte Einheit gedrückt wird. Die Anzeige kehrt dann in den Druckmessmodus zurück, wobei die drei neuen Einheiten gespeichert wurden und bei Betätigung der Taste F2 zur Verfügung stehen.

Hinweise 2: Wenn Sie die Taste MODE (Modus) drücken, geht das Menü um eine Einstellung zurück, so dass Sie die Einheit erneut auswählen können.

Einheiten der Höhenmessung

Wenn sich die Anzeige im Höhenmessmodus befindet, können Sie mittels F2 die Einheiten der Höhenmessung zwischen Fuß und Metern wechseln. Diese beiden Einheiten werden im permanenten Speicher abgelegt.

Zeitüberschreitung

Die Zeitüberschreitung kann auf 1-15 Minuten eingestellt werden. (Der Standardwert ist 1 Minute.) Wenn der Zeitüberschreitungsschalter aktiviert ist und keine Tasten gedrückt werden, schaltet dieser das Gerät nach dieser Zeit "aus". Das Einschalten über die Taste ON/OFF (Ein/Aus) setzt die Zeitüberschreitungsdauer zurück und schaltet das Gerät wieder ein. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann das Gerät nur über die Taste ON/OFF (Ein/Aus) ausgeschaltet werden.

Hinweise

1. *Die Zeitüberschreitungsfunktion ist im Kalibrierungsmodus deaktiviert.*
2. *Wenn das Gerät eingeschaltet wird, kann die Zeitüberschreitungsfunktion deaktiviert werden, indem Sie die Tasten MODE (Modus) und ON/OFF (Ein/Aus) gleichzeitig drücken.*

Einstellen der Zeitüberschreitungsdauer

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie SET (Einstellen), bis in der Statuszeile "TIME_OUT" (Zeitüberschreitung) angezeigt wird.
3. Drücken Sie F1, um die Zeitüberschreitung einzustellen.
4. Verwenden Sie die Tasten F1 ↑ und F2 ↓, um die gewünschte Zeitüberschreitungsdauer einzustellen.
5. Drücken Sie SET (Einstellen).
6. Drücken Sie F1, um die Zeitüberschreitungsfunktion zu aktivieren und auf ON (Ein) zu setzen, und drücken Sie F2, um diese Funktion zu deaktivieren und auf OFF (Aus) zu setzen.

Hinweis: Das Gerät legt die geänderte Zeitüberschreitungsdauer als Standardwert im permanenten Speicher ab.

Serielle Kommunikation (Abbildung 3-9)

Das Gerät verwendet folgende

RS232-Kommunikationsparameter:

| | |
|-------------|---|
| Baud-Rate | - 19200, 9600 , 4800, 1200, 600, 300 & 150 |
| Daten-Bits | - 7,8 |
| Stopp-Bits | - 1,2 |
| Parität | - nein , gerade, ungerade |
| Handshaking | - nein , Software, Hardware |

Hinweise:

1. Die zum Zeitpunkt der Lieferung eingestellten Parameter sind fett gedruckt.
2. Das Gerät legt alle geänderten Kommunikationseinstellungen im permanenten Speicher ab.
3. Um die aktuellen Einstellungen zu überprüfen, rufen Sie das Untermenü auf und drücken Sie die Taste SET (Einstellen), um durch das Untermenü zu blättern.
4. Drücken Sie die Taste MODE (Modus), um das Gerät auf die vorherige Einstellung zurückzusetzen.

Einstellen der Kommunikationsparameter (Abbildung 3-9)

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie SET (Einstellen), bis in der Statuszeile COMMS (Kommunikation) angezeigt wird.
3. Drücken Sie F2, um die Option COMMS (Kommunikation) auszuwählen.
4. Drücken Sie die Tasten F1 und F2, um die gewünschte Baud-Rate einzustellen, und drücken Sie dann SET (Einstellen).
5. Wiederholen Sie Schritt 4, um die übrigen Parameter einzustellen.

Wenn alle Parameter eingegeben wurden, verwendet das Gerät unverzüglich die neuen Einstellungen und kehrt in den Messmodus zurück.

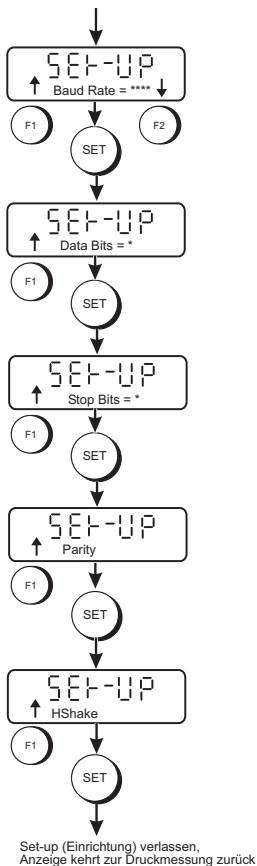


Abbildung 3-9: Einrichten der Kommunikationseinstellungen

Eingabe eines neuen PIN-Codes

Die Kalibrierung des Geräts ist über einen PIN-Code geschützt, der eingegeben werden muss, bevor das Kalibrierungsmenü aufgerufen werden kann. Der werkseitige Standard-PIN-Code ist 000.

Ändern des PIN-Codes

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie SET (Einstellen), bis in der Statuszeile PIN (PIN-Code) angezeigt wird.
3. Drücken Sie F2, um den PIN-Code zu ändern.
4. Geben Sie mithilfe von F1 ↑, F2 ↓ und SET (Einstellen) den derzeitigen PIN-Code ein.
5. Geben Sie mithilfe von F1 ↑, F2 ↓ und SET (Einstellen) den neuen PIN-Code ein.
6. Geben Sie mithilfe von F1 ↑, F2 ↓ und SET (Einstellen) erneut den neuen PIN-Code ein. Das Gerät vergleicht den ersten neuen PIN-Code mit dem zweiten neuen PIN-Code, um die Eingabe zu überprüfen.
7. Wenn die Überprüfung erfolgreich war, erscheint in der Statuszeile kurz die Meldung New PIN Accepted (Neuer PIN-Code angenommen).

Hinweis: Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich war, erscheint in der Statuszeile kurz die Meldung Verify Failure (Überprüfung fehlgeschlagen).

Senden von Messungen an einen Drucker oder PC

Der gemessene Druck bzw. die Höhe können über die RS232-Kommunikationsschnittstelle an einen Drucker oder PC gesendet werden. Das Gerät sendet die aktuellen, ausgewählten Messmodusdaten.

Senden von Daten

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie die RS232-Kommunikationsparameter des Gerätes so ein, dass diese mit denen des die Daten empfangenden Geräts übereinstimmen.
2. Drücken Sie SET (Einstellen), bis in der Statuszeile PRINT (Druck) angezeigt wird.
3. Drücken Sie F1, um das Menü PRINT (Druck) auszuwählen. In der Anzeige erscheint die blinkende Meldung "Ent Print Period" (Druckperiode eingeben). Das ist jene Rate, mit der Messungen vom Gerät übertragen werden.
4. Geben Sie mithilfe von F1, F2 und SET (Einstellen) die Druckperiode ein. Durch Drücken von SET (Einstellen) kehrt das Gerät in den Messmodus zurück, und das Gerät überträgt die Daten mit der ausgewählten Rate.

Fehlermeldung

Wenn ein Fehler festgestellt wird, erscheint eine Fehlermeldung in folgender Form:

ERRORnn - wobei nn eine Dezimalzahl ist.

Fehlernummern sind:

- | | | |
|----|---|--|
| 04 | - | Fehlerhafte Daten durch Prüfsumme festgestellt |
| 16 | - | Hardware-Fehler |
| 32 | - | Druck außerhalb des Bereichs |

4 KALIBRIERUNG

Das Gerät wird mit einem Kalibrierungszertifikat geliefert: Um die Genauigkeit des Geräts sicherzustellen, sollte es alle 12 Monate überprüft werden.

- Das empfohlene Gerät für die Kalibrierung ist ein kompensiertes Standardkolbenmanometer oder ein ähnliches Gerät, um die nötige Genauigkeit sicherzustellen.
 - Die folgenden Verfahren sollten in einer kontrollierten Umgebung von einer für Gerätekalibrierung ausgebildeten Person durchgeführt werden.
 - Liegt die Genauigkeit des Geräts nicht innerhalb der Spezifikation, muss eine Kalibrierungsjustage vorgenommen werden.
- ✓ Der Hersteller bietet einen umfassenden und bei Bedarf NAMAS-zertifizierten Kalibrierungsservice an.

■ Kalibrierungsprüfung

In bestimmten Abständen sollte eine Kalibrierungsprüfung durchgeführt werden. Die Werte des Geräts sollten mit einem Drucknormalgerät verglichen werden, und die Abweichungen sollten nach allfälligen Anpassungen der Genauigkeit (Rückverfolgung gemäß nationalen Standards) notiert werden. Die korrigierten Abweichungen können dann mit der für das Gerät erforderlichen Genauigkeit verglichen werden. Führen Sie, falls nötig, eine Kalibrierungsjustage durch.

Es wird empfohlen, in steigenden und dann fallenden Intervallen von 0, 20, 40, 60, 80 und 100% des Endwerts zu testen.

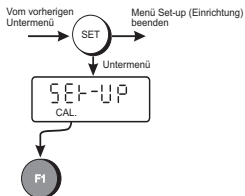
▣ Verarbeitung (Abbildung 3-10)

Dieses Untermenü bietet zwei Auswahlmöglichkeiten: eine Ein-Punkt-Kalibrierung und eine Zwei-Punkt-Kalibrierung.

VORSICHT: DIESES GERÄT ENTHÄLT ELEKTROSTATISCH EMPFINDLICHE KOMPONENTEN. GEHEN SIE DAHER EXTREM VORSICHTIG DAMIT UM.



Die Kalibrierung des Geräts ist über einen PIN-Code und die Kalibrierungsverbindungsoption LK1 auf der Platine geschützt. Für eine Kalibrierungsprüfung muss sich LK1 in der ✓ Position befinden.



Wenn das Gerät an ein geeignetes Drucknormalgerät angeschlossen ist, kann das Kalibrierungsuntermenü über das Menü Set-up (Einrichtung) aufgerufen werden.

Ein-Punkt-Kalibrierung

Für die Ein-Punkt-Kalibrierung speichert das Gerät die Beziehung zwischen Druck und Ausgang.

Wichtiger Hinweis

Bei der im Zuge der Fertigung durchgeführten Kalibrierung handelt es sich um eine Zwei-Punkt-Kalibrierung in Bezug auf ein auf nationale Standards rückverfolgbares Drucknormalgerät. Das Durchführen einer Ein-Punkt-Kalibrierung kann die Genauigkeit des Geräts erheblich verringern. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall vor der Durchführung einer Kalibrierung den Hersteller.

Zwei-Punkt-Kalibrierung

Diese Kalibrierung ermöglicht eine genauere Messung des angewendeten Drucks, da das Gerät eine wesentlich komplexere Korrektur für das angezeigte Ergebnis durchführt.

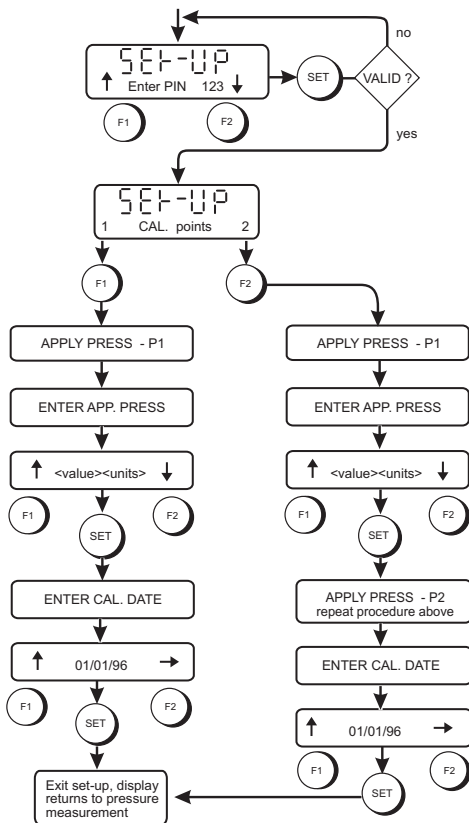


Abbildung 3-10: Kalibrierung

Zwei-Punkt-Kalibrierung

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Messmodus befindet und den Druck anzeigt.
2. Drücken Sie SET (Einstellen), bis in der Statuszeile CAL (Kalibrierung) angezeigt wird.
3. Drücken Sie F1, um das Menü CAL (Kalibrierung) auszuwählen.
4. Geben Sie mithilfe von F1, F2 und SET (Einstellen) den PIN-Code ein.
5. Drücken Sie F2, um eine Zwei-Punkt-Kalibrierung auszuwählen; in der Anzeige erscheint eine Eingabeaufforderung für den ersten Kalibrierungspunkt.
6. Stellen Sie das Drucknormalgerät auf den ersten Kalibrierungspunkt ein.
7. Legen Sie mithilfe von F1 ↑ und F2 ↓ den ersten Kalibrierungswert fest.
8. Drücken Sie, sobald der Druck stabil ist, die Taste SET (Einstellen), um den ersten Kalibrierungspunkt einzugeben. Sie werden dann nach dem zweiten Kalibrierungspunkt gefragt.
9. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für den zweiten Kalibrierungspunkt.
10. Drücken Sie F1, um die Kalibrierungswerte zu akzeptieren; in der Anzeige erscheint eine Eingabeaufforderung für das Kalibrierungsdatum.
11. Legen Sie mithilfe von F1 ↑ und F2 ↓ das Kalibrierungsdatum fest.

5 Wartung

5.1 Allgemeines

Die anwenderseitige Wartung an diesem Gerät beschränkt sich auf das Auswechseln der Batterien, die Fehlersuche und Reinigung.

5.2 Fehlersuche

Angezeigte Fehlermeldungen

- Wenn der vom Gerät verzeichnete Druck 110% des Drucks, der dem Endwert entspricht, übersteigt, blinkt in der Anzeige die Meldung **OVERRANGE ERROR** (Bereichsüberschreitung). Verringern Sie den Druck, bis die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
- Wenn die Kalibrierung oder Einrichtung des Druckgebers oder der Betrieb des Geräts nicht mehr korrekt erfolgen, erscheint in der Anzeige die Meldung **SYSTEM ERROR** (Systemfehler). Senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Hersteller oder eine Vertretung zurück.

5.3 Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts mit einem feuchten, fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Vergewissern Sie sich, dass sich im Druckanschluss kein Schmutz befindet.

6 Kommunikation

6.1 Einleitung

Das Gerät kann entweder im Direktmodus oder im Rahmen eines Netzwerks im adressierten Modus verwendet werden. Bei dem von diesem Gerät verwendeten Kommunikationsprotokoll handelt es sich um die DUCI-Schnittstelle (Druck Universal Communication Interface). In diesem Abschnitt finden Sie ausführliche Erklärungen und Beschreibungen für die für das Gerät geltenden Befehle. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Druck.

Direktmodus

Ein Gerät kann direkt und ohne Adressierung an einen Steuerungscomputer angeschlossen werden.

Adressierungsmodus

Das Gerät kann in ein Netzwerk aus Geräten integriert werden, wobei jedes Gerät eine eindeutige Adresse (0 bis 99) aufweist. Das Netzwerk ist ein Kreis, wobei die Übertragungsleitung eines Geräts mit der Empfangsleitung des nächsten Geräts verbunden ist. Hardware- und Software-Handshaking werden nicht unterstützt.

6.2 Allgemeines Befehlsformat

Das Gerät wird über eine Reihe von Buchstabencodes gesteuert; bei manchen Befehlen müssen die Buchstaben von numerischen Werten gefolgt werden. Für den jeweiligen Befehl muss die richtige Anzahl von Parametern gesendet werden. Das Gerät kann Groß- und Kleinbuchstaben verarbeiten.

Befehle sollten folgendes Format aufweisen:

| | |
|-----------------|--|
| | <Startzeichen>ddssxx:<CS><Endezeichen> |
| wobei | |
| <Startzeichen> | der Anfang einer Befehlsblockanzeige ist, der das Zeichen * oder # sein kann. Das Zeichen * bewirkt, dass alle Befehlsblockdaten als Echo durch das Netzwerk gesendet werden. Das Zeichen # unterdrückt das Echo des Datenblocks und kann für Befehle wie etwa AA - automatische Adressierung verwendet werden. |
| dd | eine zweistellige Zieladresse von 00 bis 99 ist |
| ss | eine zweistellige Ursprungsadresse von 00 bis 99 ist |
| xx | ein zweistelliger Befehl ist. Dieser kann von weiteren Daten gefolgt werden; zur Auswahl eines Kanals kann eine Zahl zu diesem Befehl hinzugefügt werden. |
| <CS> | eine Blockprüfsumme in folgender Form darstellt: NN wobei NN eine zweistellige Prüfsumme ist, die die Modulo 100-Summe aller ASCII-Codes des Zeichens in der Zeichenkette einschließlich ` ` bildet. |
| Hinweis: | Diese Prüfsummenfunktion kann deaktiviert werden, so dass das Gerät keine Prüfsummen verwendet. In diesem Fall muss die Prüfsumme nicht gesendet werden. Wenn die Prüfsummenfunktion aktiviert ist, werden die Befehle nur bei korrekter Prüfsumme interpretiert. Es wird ein Fehler gemeldet, wenn eine ungültige Prüfsumme empfangen wird. |
| <Endezeichen> | das Endezeichen der Zeichenfolge ist <CR><LF> |

Die Adresse 99 ist eine globale Adresse, die von allen Geräten erkannt wird.

Sobald Zeichen vom Gerät empfangen werden, gelangen diese mittels Echo sofort auf das nächste Gerät, sofern das Befehlsblockzeichen nicht ein `#` ist. Sobald das Endezeichen empfangen wird, wird die empfangene Zieladresse auf die globale Adresse 99 oder die Adresse des Geräts überprüft. Wenn diese passt, wird der Befehl interpretiert, andernfalls wird er ignoriert.

Befehle können als Zeichenfolge in einem Datenpaket zusammengefasst werden. Dies ermöglicht eine effizientere Datenübertragung, da die Ziel- und Ursprungsadressen nicht mit jedem Befehl mitgesendet werden müssen.

Beispiel

```
#0099IC=PIU=0<CR><LF>
```

Das Befehlstrennzeichen `;` kann verwendet werden:

Beispiel

```
#0099IC=P;IU=0<CR><LF>
```

Dieser Befehl wird vom Gerät 99 an Gerät 00 gesendet, damit ein Eingangskanal eingerichtet wird, um den Druck zu messen und die Maßeinheit mbar für den Druck auszuwählen.

Abfragefunktion

Befehle können nicht nur an Geräte gesendet werden, sondern die Daten können durch Hinzufügen eines Fragezeichens (?) zum Befehl auch abgefragt werden.

Beispiel

```
#0099IC?<CR><LF>
```

Dieser Befehl fragt Gerät 00 auf den Parameter in Eingangskanal 1 ab.

Die Antworten von den Geräten haben ein ähnliches Muster, wobei das Startzeichen unterschiedlich ist. Die Antworten werden als Echo an das ganze Netzwerk weitergegeben und nicht interpretiert.

```
!ddssxx<CS><Endezeichen>
```

Die folgende Antwort von Gerät 00 an Gerät 99 gibt an, dass der Eingangskanal den Druck misst.

```
!9900IC=P
```

Beispielprogramm

| | |
|---------------------|---|
| #sa?; | Adresse des Abfragegeräts |
| !SA=00; | Antwortadresse ist 00 |
| #fa=1; | Gerät in adressierten Modus bringen |
| #0099ic=p; | Befehl von Gerät 99 an Gerät 00 senden; Eingangskanal ist Druck |
| #0099pc=~(ir,10,1); | Verarbeitungskanal auf Filter 'input reading ir time constant 10, band 1' setzen |
| #0099iu=0; | Einheit in mbar |
| #0099pr?; | Messung von Verarbeitungskanal abrufen |
| !9900PR1=987.22; | Antwort von Druck in mbar (gefilterte Messung) |
| #0099ir?; | ungefilterte Messung abrufen |
| !9900IR=987.22; | Antwort von Druck in mbar |
| #0099iu=18; | Einheit in inHg |
| #0099pr?; | Messung von Verarbeitungskanal abrufen |
| !9900PR1=29.153; | gefilterte Druckmessung in inHg |
| #0099fa=0; | QFF adressiert verwenden |
| #iu?; | Abfrageeinheiten |
| !iu=18; | Einheit = 18 = inHg (siehe Tabelle 6-1) |

Dieses Beispiel wird mit QBASIC in Tabelle 6-3 abgebildet.

6.3 Zusammenfassung der Befehle

Die folgenden Funktionen können mittels der seriellen Verbindung ausgeführt werden:

Eingangsbefehle

| | |
|-----------------|---|
| IC=<param type> | Eingang einrichten |
| IR? | Eingangsmessung abrufen |
| IU=<index> | Eingangseinheiten einrichten |
| IA=k | Automatisches Senden von Eingangsmessung aktivieren |

Verarbeitungsbefehle

| | |
|---------------------------|--|
| PC =<process definition> | Verarbeitung einrichten |
| PC =~(IR),<value>,<value> | Filter |
| PC =T(IR) | Tara |
| PC =T(IR),<value> | |
| PC =<(IR) | Maximum |
| PC =>(IR) | Minimum |
| PC =Q(IR),<value>,<value> | QFF |
| PC =A(IR),<value> | Höhe |
| PR ? | Verarbeitungsmessung abrufen |
| PA =k | Automatisches Senden von Verarbeitungsmessungen aktivieren |
| PM | Verarbeitungsmaximal- und -minimalwerte zurücksetzen |

Einrichtungsbefehle für Geräte

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| SA=<nn> | Geräteadresse einrichten |
| SUn=<units index> | Reguläre Einheiten einrichten |

Kalibrierungsbefehle

| | |
|----------------------------|---|
| CT=<cal type> | Kalibrierungstyp festlegen |
| CP=<value>[,<temperature>] | Kalibrierungspunkt eingeben |
| CN? | Anzahl der benötigten Kalibrierungspunkte abrufen |
| CA | Kalibrierung akzeptieren |
| CX | Kalibrierung abbrechen |
| CD | Kalibrierungsdatum |

PIN-Befehle

PP=<pin> PIN-Schutzbefehl

Automatische Befehle

AA=<device address> Automatische Geräteadresse

AE=<error mask> Automatische Fehlerbenachrichtigung

Lesebefehle

RB? Batterievolt lesen

RI? Gerätetyp und Versionsnummer lesen

RE? Fehlerstatus lesen

Protokollformatbefehle

FC=<flag> Meldungsprüfsumme aktivieren/deaktivieren

FA=<flag> Adressierten Modus aktivieren/deaktivieren

Die wichtigsten Befehle

KM=<flag> Betriebsmodus Bedienfeld-Tastatur

6.4 Befehlsbeschreibung

Alle Befehle weisen das in Kapitel 6.2 beschriebene Format auf. In der folgenden Befehlsbeschreibung wurden die Start- und Endezeichen weggelassen, um die Darstellung übersichtlicher zu machen. Parameter in [] sind optional.

Eingangsbefehle

Befehl: IC - Eingang einrichten

Format: IC=<param type>

Beschreibung: Eingang zur Messung von Parameter <param type> einrichten, Index ``i` gibt den Messwert an. <param type> kann folgende Formen annehmen:

- P Druckeingang
- I Stromeingang
- V Volteingang
- T Temperatureingang

Hinweis: Verwenden Sie für dieses Gerät nur Druck P.

Abfrage: Der entsprechende Abfragebefehl ermöglicht den Abruf des derzeit ausgewählten Parameters.

Beispiel: IC?
Das Gerät antwortet IC=P

(Eingang = Druck)

Befehl:IR - Eingangsmessung abrufen

Format: IR?

Beschreibung: Anforderung der Messung

Beispiel: IR?
Das Gerät antwortet IR=<value>
wobei <value> die Messung in den
ausgewählten Einheiten ist
(z.B. IR=1017,95)

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Befehl: IU - Eingangseinheiten einrichten

Format: IU=<index>

Beschreibung: Einheiten für den Eingang in den temporären Speicher einrichten. Die Einheiten sind spezifiziert als <index>, Definition in Tabelle 6-2.

Abfrage: Eine Abfrage mit diesem Befehl liefert die Indexeinheiten.

IU?

Antwort: IU = <index>

Beispiel: Eine Antwort IU=18 bedeutet, dass die Einheiten inHg sind.

Befehl: IA - Automatisches Senden von Eingangsmessung aktivieren.

Format: IA = k

Beschreibung: Automatisches Senden von Eingangsmessung aktivieren. Der Wert `k` entspricht `Jede k. Konvertierung senden`. Wenn `k` 0 ist, ist die Funktion zum automatischen Senden deaktiviert.

Beispiel: IA = 10
Bei jeder 10. Konvertierung einen Wert senden.

IA = 0

Automatische Funktion deaktivieren.

Abfrage: Eine Abfrage antwortet in Konvertierungen mit einer Ganzzahl des automatischen Sendeintervalls.

Beispiel: IA?

Antwort: IA = 10

Verarbeitungsbefehle

Befehl: PC - Verarbeitung einrichten

Format: PC = <process definition>

Beschreibung: Dieser Befehl setzt und definiert die benötigte Verarbeitung des Geräts.
Die <process definition> muss das in der folgenden Tabelle gezeigte Format aufweisen:

| PC = <process definition> | Verarbeitung einrichten |
|------------------------------|--|
| PC = ~(IR), <value>, <value> | Filter |
| PC = T(IR), <value> | Tara |
| PC = <(IR) | Maximum |
| PC = >(IR) | Minimum |
| PC = Q(IR), <value>, <value> | QFF |
| PC = A(IR), <value> | Höhe |
| PR ? | Verarbeitungsmessung abrufen |
| PA = k | Automatisches Senden von Verarbeitungsmessungen aktivieren |
| PM | Verarbeitungsmaximal- und Minimalwerte zurücksetzen. |

Verarbeitungsdefinitionen

Beispiel: ~ **Filter**

PC = ~(IR, 0, 15, 0, 01)

Filtereingangsmessung unter Änderung der
<Zeitkonstante> und des <Bands> definieren.

Hinweis: Dieser Filter hat keine Auswirkung auf den normalen Gerätefilter.

Beispiel: **T** **Tara**
 $PC=T(IR)$
 Gesamttara der Eingangsmessung.
 $PC=T(IR,100,00)$
 Definieren von Tara der Eingangsmessung,
 100 von Messung abziehen. Der im Befehl
 angegebene Wert wird in der derzeit
 ausgewählten Einheit ausgewiesen.

Hinweis: Dies tariert den Wert, ändert aber den angezeigten Wert nicht.

Beispiel: **<** **minimum**
 $PC=<(IR)$
 Definiert den Minimalwert der
 Eingangsmessung. Verwenden Sie zum
 Zurücksetzen dieses Wertes den PM-Befehl.

Beispiel: **>** **maximum**
 $PC=>(IR)$
 Definiert den Maximalwert der
 Eingangsmessung. Verwenden Sie zum
 Zurücksetzen dieses Wertes den PM-Befehl.

Beispiel: **Q** **QFF**
 $PC=Q(IR,200,20)$
 Definieren Sie den abgeleiteten
 QFF-Eingangswert, indem Sie sowohl den
 Parameter <height> als auch <temp> ändern.

Beispiel: **A** **altitude**
 (siehe auch den PA-Befehl)
 $PC=A(IR,120,00)$
 Definieren Sie den abgeleiteten
 ALTITUDE-Eingangswert, indem Sie die
 aktuelle oder standardmäßige Einstellung von
 <datum pressure> auf 120.00 ändern.

Befehl: PR - Messung abrufen

Format: PR?

Beschreibung: Anforderung der Messung

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Beispiel: OR?

Antwort: OR = 1000,00

Messung in mbar

Befehl: PA - Automatisches Senden von Eingangsmessung aktivieren

Format: PA = k

Beschreibung: Automatisches Senden von Eingangsmessung aktivieren. Der Wert `k` entspricht `Jede k. Konvertierung senden`. Wenn `k` 0 ist, ist die Funktion zum automatischen Senden deaktiviert.

Beispiel: PA = 10

Bei jeder 10. Konvertierung Wert senden.

PA = 0 Automatische Funktion deaktivieren.

Abfrage: Eine Abfrage antwortet in Konvertierungen mit einer Ganzzahl des automatischen Sendeintervalls.

Beispiel: PA?

Antwort: PA = 10

Befehl: PM- Setzt Verarbeitungsmaximal- und minimalwerte zurück(siehe auch den PC-Befehl ``<`` and ``>`')

Format: PM

Beschreibung: Setzt Maximal- und Minimalwerte auf die aktuelle Messung, so dass beide Werte zurückgesetzt werden.

Abfrage: Es gibt keinen entsprechenden Abfragebefehl.

Einrichtungsbefehle

Befehl: SA - Geräteadresse festlegen

Format: SA = <nn>

Beschreibung: Geräteadresse auf <nn> setzen. Ändert die Netzwerkadresse des Gerätes im Bereich von 0 bis 98. Adresse 99 wird für globale Befehle verwendet.

Beispiel: SA=10 Geräteadresse auf 10 setzen.

Abfrage: SA? Geräteadresse abfragen.

Antwort: SA=10

Befehl: SU - "Reguläre" Einheiten einrichten.

Format: SUn = <units index>

Beschreibung: Wählt die Druckeinheiten aus, die als F2-Standardauswahl im Messmodus erscheinen. Beide erforderlichen Parameter müssen angegeben sein, d.h. die Tastenabfolge n (1, 2 oder 3) und der <units index>.

Beispiel: SU1=0 setzt die ersten Einheiten (1) auf mbar.
SU2= 18 setzt die zweiten Einheiten (2) auf inHg.

Abfrage: Der entsprechende Abfragebefehl liefert den Index für die für die angegebene Option ausgewählten Druckeinheiten.

SU1?

Antwort: SUn=<units index>

SU1=0

Kalibrierungsbefehle

C - Benutzerkalibrierung

Dieser Befehl ermöglicht dem Benutzer die Durchführung einer Zwei-Punkt-Kalibrierung für den Ausgang des Geräts. Die Kalibrierungsroutine erfordert, dass innerhalb der Betriebsextreme zwei Druckwerte angewendet werden. Die Software berechnet einen Offset und die Zuwachskorrektur für alle folgenden Messungen.

Befehl: CT - Kalibrierungstyp festlegen

Format: CT= <cal type>

Beschreibung: Festlegen des Typs der durchzuführenden Kalibrierung. Das Gerät muss sich im Kalibrierungsmodus befinden, bevor dieser Befehl gültig wird.
<cal type> = 1 Zwei-Punkt-entsprechende Kalibrierung

Beispiel: CT=1

Zwei-Punkt-entsprechende Kalibrierung durchführen

Abfrage: Eine Abfrage dieses Parameters CT? liefert den Typ der laufenden Kalibrierung.
CT? Kalibrierungstyp abfragen
Antwort: CT = 1

Das Gerät ist nun bereit für die Anwendung von Kalibrierungsdruck; beide Kalibrierungsanschlüsse müssen eingegeben werden, um das Verfahren durchzuführen. Wenn sich der Druck stabilisiert, muss das Gerät den angewendeten Wert in den ausgewählten Einheiten mittels Befehl CP gesendet bekommen.

Befehl: CP - Kalibrierungspunkt eingeben

Format: CP = <value>

Beschreibung: Der Wert für den Kalibrierungspunkt wird angegeben durch <value> in den ausgewählten Einheiten.

Abfrage: Eine Abfrage dieses Parameters CP? liefert die Anzahl der Kalibrierungspunkte, die bereits von diesem Befehl aufgezeichnet wurden. Das Gerät zeigt außerdem an, dass es für den nächsten Kalibrierungspunkt bereit ist.

Antwort:

Beispiel

CP = 0 keine Kalibrierungspunkte
aufgezeichnetCP = 2 2 Kalibrierungspunkte
aufgezeichnet

Nach der Eingabe aller Punkte, die nötig sind, um das Gerät zu kalibrieren, muss der Kalibrierungsannahmepunkt CA gesendet werden, um die Daten im permanenten Speicher des Geräts zu aktualisieren.

Befehl: CN - Anzahl der benötigten**Kalibrierungspunkte abrufen**

Format: CN?

Beschreibung: Liefert die maximal und mindestens für die Durchführung des angegebenen Kalibrierungsvorgangs benötigten Kalibrierungspunkte.

Beispiel: IU = 0 Eingang als mbar einrichten
 PP = 123 Eingebener PIN-Code brachte Gerät
 in Kalibrierungsmodus
 CT = 1 Zwei-Punkt-Kalibrierung durchführen
 CN?
 Antwort: CN=1,2 erfordert zwischen 1 und 2
 Kalibrierungspunkten

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Befehl: CA - Kalibrierungsannahme

Format: CA

Beschreibung: Akzeptiert die kalibrierten Daten. Wenn die richtige Anzahl von Kalibrierungspunkten mit dem Befehl CP eingegeben wurde, werden die Kalibrierungskoeffizienten berechnet und im permanenten Speicher des Geräts abgelegt. Das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

Abfrage: Es gibt keinen zugehörigen Abfragebefehl.

Befehl: CX - Kalibrierungsabbruch

Format: CX

Beschreibung: Bricht den Kalibrierungsvorgang ab.

Beispiel: IU = 0 Eingang als mbar einrichten
 PP= 123 Eingebener PIN-Code brachte
 Gerät in Kalibrierungsmodus
 CT = 1 Zwei-Punkt-Kalibrierung
 durchführen
 CP = 200 Angewendeter Druck 200 mbar
 CX Kalibrierung abrechnen

Abfrage: Es gibt keinen zugehörigen Abfragebefehl.

| | | |
|----------------|--|--|
| Befehl: | CD - Kalibrierungsdatum | |
| Format: | CD = <dd/mm/yy> | |
| Beschreibung: | Kalibrierungsdatum einstellen, nur im Kalibrierungsmodus gültig. | |
| Beispiel: | CD = 24/01/97 | Kalibrierungsdatum auf 24. Januar 1997 einstellen. |
| Abfrage: | CD? | Datum der letzten Kalibrierung abfragen. |
| | Antwort: | CD = 24/01/97 |

Beispiel einer Zwei-Punkt-Kalibrierung

| | |
|-----------|---|
| IU = 0 | Eingang als mbar einrichten. |
| PP = 123 | Eingegebener PIN-Code brachte Gerät in Kalibrierungsmodus |
| CT = 1 | Zwei-Punkt-Kalibrierung durchführen |
| CP = 800 | Angewendeter Druck 800 mbar |
| CP = 1100 | Angewendeter Druck 1100 mbar |
| CA | Kalibrierung akzeptiert |
| CD | Kalibrierungsdatum |

| | | |
|----------------|---|---|
| Befehl: | PP - PIN-Schutz | |
| Format: | PP = <pin> | |
| Beschreibung: | Dieser Befehl wird verwendet, um den PIN-Code des Geräts, der zum Schutz der Kalibrierungsdaten und der Konfiguration dient, zu ändern. | |
| | <pin> = 123 | Kalibrierungs-PIN-Code |
| Beispiel: | PP= 123 | Eingegebener PIN-Code brachte Gerät in Kalibrierungsmodus |
| Abfrage: | Es gibt keinen entsprechenden Abfragebefehl. | |

Automatische Befehle

Befehl: AA - Automatische Adressierung

Format: AA = <Geräteadresse>

Beschreibung: Dieser Befehl kann nur mit dem # Befehl-Header-Block verwendet werden. Er setzt die Adressen der Geräte im Netzwerk auf sequenziell steigende Adressen.

Beispiel: AA = 10

Bei drei Geräten im Netzwerk setzt dieser Befehl die Geräteadressen auf 10, 11 und 12.

Abfrage: Es gibt keine Abfrage für diesen Befehl.

Befehl: AE - Automatische Fehlerbenachrichtigung

Format: AE = <error mask>

Beschreibung: Dieser Fehler ermöglicht die Fehlerbenachrichtigung. Ein 16 Bit (hexadezimaler) Wert <error mask> definiert das Bit-Image der Fehler, auf die reagiert werden soll, wenn dies eingestellt ist. Im Fehlerfall erfolgt die Fehlermeldung "RE" automatisch.
<error mask> ist in Tabelle 6-1 definiert.

Hinweis: Eine automatische Fehlerbenachrichtigung beseitigt das Fehler-Bit nicht. Der Befehl RE? muss abgesetzt werden, um den Fehler zu beseitigen.

Beispiel: AE = 0001 Es wird ein Fehler ausgegeben, wenn ein Syntaxfehler generiert wird.
AE = FFFF Für jeden Fehler wird ein Fehler ausgegeben.

Abfrage: Eine Abfrage liefert einen Hexadezimalwert, dem dem Bit-Image der Fehlermaske entspricht.

Lesebefehle

Befehl: **RB - Batterievolt lesen**

Format: RB?

Beschreibung: Batteriespannung lesen

Beispiel: RB? Batteriespannung abfragen

Antwort:

RB = <voltage>

RB = 3.9 Batterie 3,9 Volt

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Befehl: **RI - Gerätetyp und Versionsnummer lesen**

Format: RI?

Beschreibung: Geräteausstattung lesen; dies liefert den Gerätetyp im Netzwerk einschließlich der Version des Codes in folgender Form:

RI = <string>

wobei die Zeichenfolge folgendes Format aufweist:

"DPI_{nnn}, V_m._{mm}"

nnn = Gerätetyp

m.mm = Version- und
Ausgabennummer

Beispiel: RI? Geräteversion und Ausgabennummer abfragen

RI = DPI740, V1.10

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Befehl: RE - Fehlerstatus lesen

Format: RE?

Beschreibung: Fehler melden. Dieser Abfragebefehl meldet alle Fehler seit dem letzten RE? Befehl. Die Fehler werden als Bits (max. 16 Bits) gespeichert und gesetzt, wenn der Fehler auftritt. Nach der Ausgabe dieses Befehls werden alle Fehler beseitigt.
Die Fehlercodes sind in Tabelle 6.1 definiert.

Hinweis: Fehler werden nur für Befehle, die an das Gerät gesendet werden, gesetzt. Alle anderen Befehle werden ignoriert.
wobei die Zeichenfolge folgendes Format aufweist:

Beispiel: RE? meldet Fehler
RE = 0000 Keine Fehler seit der letzten Benachrichtigung.

Abfrage: Das ist ein reiner Abfragebefehl.

Protokollformatbefehle

Befehl: FC - Meldungsprüfsumme aktivieren/deaktivieren

Format: FC=<flag>

Beschreibung: Prüfsummenbefehl formatieren.
Aktiviert/deaktiviert die Prüfsummenfunktion der Datentransaktionen.

| | |
|------------|------------------------------------|
| <flag> = 0 | Prüfsummenfunktion deaktivieren |
| 1 | Prüfsummenfunktion aktivieren |

Beispiel: FC = 0 Prüfsummenfunktion deaktivieren
FC = 1 Prüfsummenfunktion aktivieren

Abfrage: Es gibt keinen entsprechenden Abfragebefehl.

Befehl: FA - Adressierten Modus aktivieren/deaktivieren

Format: FA=<flag>

Beschreibung: Adressierungsmodusbefehl formatieren.
Aktiviert/deaktiviert die Adressierungsmodusfunktion der Datentransaktionen. Wenn der Adressierungsmodus deaktiviert ist, wird eine 1:1-Kommunikation (Direktmodus) angenommen.

| | |
|------------|------------------------------------|
| <flag> = 0 | Adressierungsmodus deaktivieren |
| 1 | Adressierungsmodus aktivieren |

Beispiel: FA = 0 Adressierungsmodus deaktivieren
FA = 1 Adressierungsmodus aktivieren

Abfrage: Es gibt keinen entsprechenden Abfragebefehl.

Die wichtigsten Befehle

Befehl: **KM - Lokaler/Remote-Betriebsmodus**

Format: KM=<flag>

Beschreibung: Setzt den Tastenmodus so, dass das Gerät remote betrieben werden kann. Dieser Befehl verriegelt/entriegelt die Tasten.

Beispiel: KM = L Lokaler Modus
(Tasten aktiviert)
KM = 2 Remote-Modus
(Tasten deaktiviert)

Abfrage: Der Abfragebefehl liefert den lokalen/Remote-Status.

KM? Betriebsmodus abfragen

Antwort: KM=L (Betrieb im lokalen Modus)
oder

KM=R (Betrieb im Remote-Modus)

Tabelle 6-1
Tabelle der Fehlerdefinitionen

Die unten definierte 16-Bit hexadezimale Maske kann mittels des AE-Befehls definiert werden. Sie dient für die automatische Fehlerbenachrichtigung durch die vom Gerät übertragene RE-Meldung.

| Bit Fehler | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| 0 syntax error | Erscheint, wenn die Befehlssyntax nicht verstanden wurde. |
| 1 parameter error | Erscheint, wenn die Parameter im Befehl außerhalb des Bereichs lagen oder ungültig waren. |
| 2 configuration error | Die Konfigurationsparameter können nur geändert werden, wenn der Konfigurations-PIN mit den Befehlen gesendet wird. Wenn der PIN-Code nicht gesendet wird oder inkorrekt ist, wird dieser Fehler ausgegeben. |
| 3 address error | Es wurde ein ungültiges Adresspaket empfangen. |
| 4 checksumerror | Die empfangene Befehlsprüfsumme stimmte nicht mit der berechneten Prüfsumme überein. Bei diesem Fehler wird der Befehl nicht ausgeführt und dieser Fehler wird ausgegeben. |
| 5 zero error | Beim Versuch, einen Messwert auf Null zu setzen, ist ein Fehler aufgetreten - vermutlich, da der Zero-Offset zu groß ist. |
| 6 calibration error | Fehler im Kalibrierungsvorgang des Geräts; nicht genügend Kalibrierungspunkte. |
| 7 sequence error | Es wurde ein gültiger Befehl empfangen, doch dieser kann nicht verarbeitet werden, das sich das Gerät nicht im korrekten Zustand für die Ausführung des Befehls befand. |
| 8 command not available | Dieser Befehl war auf diesem Gerät nicht verfügbar. |
| 9 range error | Messwert außerhalb des Bereichs. |
| 10 reserviert | |
| 11 reserviert | |
| 12 reserviert | |
| 13 reserviert | |
| 14 reserviert | |
| 15 reserviert | |

Tabelle 6-2

Tabelle der Maßeinheiten

Der <index>, der für die Identifizierung aller Maßeinheiten verwendet wird, ist nachstehend definiert und wird von den Befehlen IU und SU verwendet.

| | | |
|----|---|------------------------------|
| 0 | - | mbar |
| 1 | - | bar |
| 2 | - | Pa |
| 3 | - | hPa |
| 4 | - | kPa |
| 5 | - | MPa |
| 6 | - | kgf/cm ² |
| 7 | - | kgf/m ² |
| 8 | - | mmHg |
| 9 | - | cmHg |
| 10 | - | mHg |
| 11 | - | mmH ₂ O |
| 12 | - | cmH ₂ O |
| 13 | - | mH ₂ O |
| 14 | - | torr |
| 15 | - | atm |
| 16 | - | psi |
| 17 | - | lbf/ft ² |
| 18 | - | inHg |
| 19 | - | inH ₂ O20, (20°C) |
| 20 | - | inH ₂ O04, (4°C) |
| 21 | - | ftH ₂ O20, (20°C) |
| 22 | - | ftH ₂ O04, (4°C) |
| 23 | - | inH ₂ O60, (60°F) |
| 70 | - | Meter |
| 71 | - | Fuß |

Tabelle 6-3

Beispielprogramm in QBASIC

```

start:
EOFch=26
CLS
port%=1
PRINT SPC(20); "DPI 740 Druck Iniversal Communications
Interface : Example Program" PRINT SPC(19);
"=====
PRINT
PRINT Before commencing, ensure that the DPI 740 Communications
Parameters are set as follows:"
PRINT
PRINT "Baudrate : 9600, Parity : None, Handshaking : None, Databits :
8, Stopbits : 1"
PRINT
PRINT "The PC serial comms port used is COM";
PRINT port%
PRINT
PRINT "Please note DOS File Name : Pressure Readings will be Logged
in this File"
PRINT
INPUT Nm$
PRINT
PRINT "Ready"
                                PRINT "Press <CTRL><BREAK> to exit"
PRINT "Starting communications"
OPEN Nm$ FOR OUTPUT AS #2
IF port% = 2 THEN
    OPEN "COM2:9600,N,8,1,RS,RB6000" FOR RANDOM AS #1
ELSE
    OPEN "COM2:9600,N,8,1,RS,RB6000" FOR RANDOM AS #1
END IF
PRINT "Comm port opened OK"
a$=""
PRINT #1, "#sa?" = CHR$(13);
PRINT #2, "#sa?" = CHR$(13) = CHR$(10);
GOSUB GetReply
address$=RIGHT$(a$,4)
address$=LEFT$(address$,2)

PRINT #1, "#fa=1"+ CHR$(13);

```



```

PRINT #2, "#fa=1" + CHR$(13) +CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"ic=p" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"ic=p" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pc=~(ir,10,1)" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pc=~(ir,10,1)" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"iu=0" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"iu=0" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
pressure$=RIGHT$(a$,10)
pressure$=LEFT$(pressure$,8)
PRINT"Pressure of the Day is "+pressure$="mbar"+CHR$(13);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"ir?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"ir?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"iu=18" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"iu=18" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"pr?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
pressure$=RIGHT$(a$,10)
pressure$=LEFT$(pressure$,8)
PRINT"Pressure of the Day is "+pressure$="inHg"+CHR$(13);
PRINT #1, "#" + address$ + "99"+"fa=0" + CHR$(13);
PRINT #2, "#" + address$ + "99"+"fa=0" + CHR$(13)+CHR$(10);
PRINT #1, "#iu?" + CHR$(13);
PRINT #2, "#iu?" + CHR$(13)+CHR$(10);
GOSUB GetReply
CLOSE#1
CLOSE#2
END

```

GetReply:

```

a$=""
DO
    b$=INPUT$(1,#1)
    a$=a$+b$
LOOP UNTIL b$=CHR$(10)
PRINT #2,a$
RETURN

```

Autorisierte Servicevertretungen

www.gesensing.com

www.teramess.de