

Einleitung

Die Druck Multifunktionskalibratoren bieten eine Komplettlösung in einem Gerät für Ihren Bedarf an Druckmessungen und Druckerzeugung. Die modulare Auslegung des DPI 620 Genii Multifunktions-Prozesskalibrators und des HART® /FOUNDATION™ Fieldbus / Profibus®-Kommunikationsgeräts ermöglicht bei Bedarf spätere Erweiterungen. Mit Ausführungen für den Einsatz in sicheren und Ex-Bereichen können Sie zahlreiche Aufgaben vom Messen und Geben von Spannungs-, Strom-, Frequenz- und Widerstandssignalen bis zur Dokumentation von Daten und Automatisierung von Kalibrierverfahren ausführen. Dies versetzt Sie in die Lage, elektrische Geräte, Drucksensoren, Manometer, Schalter, Thermoelemente, RTD-Thermometer und vieles mehr zu testen.

Sicherheitshinweise



WARNUNG Wenden Sie keinen Druck an, der den maximalen sicheren Arbeitsdruck überschreitet.

Das Anschließen einer externen Druckquelle an PV 62XG-Druckerzeugungsstationen ist gefährlich. Verwenden Sie nur die internen Vorrichtungen, um den Druck im Druckkalibrator einzustellen und zu kontrollieren.

Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass sein Betrieb sicher ist, wenn es gemäß den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren eingesetzt wird. Dieses Gerät darf nur für den in dieser Anleitung angegebenen Zweck verwendet werden; andernfalls können die Schutzfunktionen des Produkts beeinträchtigt werden.

Die Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb und sicheren Zustand des Geräts zu gewährleisten. Die Sicherheitshinweise („Achtung“, „Vorsicht“) dienen dem Schutz des Anwenders und des Geräts vor Verletzungen bzw. Beschädigungen.

Alle Verfahren in diesem Dokument sind von qualifizierten Fachkräften* unter Einhaltung bewährter Methoden durchzuführen.

Wartung

Die Wartung des Geräts muss gemäß den in diesem Dokument dargelegten Verfahren erfolgen. Weitere Herstelleranweisungen sollten durch autorisierte Servicevertretungen oder die Kundendienstabteilung des Herstellers ausgeführt werden.

Technische Beratung

Bitte wenden Sie sich bei technischen Fragen an den Hersteller.

* Für Arbeiten an diesem Gerät muss der qualifizierte Techniker über das notwendige technische Fachwissen, die entsprechende Dokumentation sowie spezielle Prüfausrüstung und Werkzeuge verfügen.

Symbole

Symbol	Beschreibung
	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller einschlägigen europäischen Sicherheitsrichtlinien. Das Gerät ist mit dem CE-Zeichen versehen.
	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller einschlägigen UK-Rechtsverordnungen. Das Gerät ist mit dem UKCA-Zeichen versehen.
	Dieses Symbol auf dem Gerät gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	Dieses Symbol auf dem Gerät weist auf eine Warnung hin und gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	USB-Anschlüsse: Typ A; Mini-B-Anschluss.
	Masse (Erde)
	Polarität des Gleichstromadapters: Der mittlere Stift ist der Minuspol.
	<p>Druck beteiligt sich aktiv an der europäischen Rücknahmeinitiative für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, Richtlinie 2012/19/EU).</p> <p>Für die Herstellung des von Ihnen gekauften Geräts mussten natürliche Ressourcen abgebaut und eingesetzt werden. Es kann gefährliche Substanzen enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt schädigen können.</p> <p>Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir ausdrücklich, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des außer Betrieb genommenen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu. Das Symbol mit der durchgestrichenen Abfalltonne soll Sie zur Nutzung solcher Systeme animieren.</p> <p>Wenn Sie weitere Informationen zur Sammlung, Wiederverwendung und zum Recycling von Wertstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort.</p> <p>Klicken Sie auf den folgenden Link, um Hinweise zur Rücknahme unserer Systeme und weitere Informationen zu dieser Initiative zu erhalten.</p>
	https://qrco.de/dsweee

Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in dieser Anleitung verwendet. Abkürzungen sind im Singular und Plural identisch.

Abkürzung	Beschreibung
a	Absolut
AC	Wechselstrom
Durchschn.	Durchschnitts-/Mittelwert
CH	Kanal
CJ	(Cold Junction) Kaltstelle
COSHH	Control of Substances Hazardous to Health Regulations (Vorschriften zur Kontrolle gesundheitsgefährdender Stoffe)
DC	Gleichstrom
DD	Gerätebeschreibung
DPI	(Digital Pressure Instrument) Digitales Druckgerät
DUT	(Device under Test) Prüfling
usw.	Und so weiter
z. B.	Zum Beispiel
FF	FOUNDATION™ Fieldbus
EW	Skalenendwert
ft	Fuß
g	Relativdruck
H ₂ O	Wasser
Hz	Hertz
IDOS	Intelligent Digital Output Sensor (ein Produkt von Druck)
d. h.	Das heißt
in	Zoll
kg	Kilogramm
m	Meter
mA	Milliampere
max.	Maximum
mbar	Millibar
min oder min.	Minute oder Minimum
MSDS	Sicherheitsdatenblatt
NPT	US-amerikanisches Rohrgewindemaß
PA	Prozessautomatisierung
Best.-Nr.	Bestellnummer
psi	Pfund pro Quadratzoll
RH	Relative Feuchtigkeit

Abkürzung	Beschreibung
RS-232	Standard für serielle Kommunikation
TC	Thermoelement
USB	Universal Serial Bus
V	Volt
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit

Inhalt

1.	Einleitung	1
1.1	Überblick	1
1.2	Lieferumfang	1
1.3	Optionale Komponenten	1
1.4	Befolgen der Bedienungsanleitung	2
1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
1.6	Warnungen	3
1.7	Elektrische Sicherheit	4
1.8	Warnhinweise zu Druckgefährdungen	4
1.9	Überspannungskategorie	5
1.10	Empfang des Geräts	5
1.11	Einsetzen des Akkus	5
1.12	Aufladen des Akkus	6
1.13	Einschalten	6
1.14	Ausschalten	7
1.15	Wartung	7
1.15.1	Reinigung	7
1.16	Rücksendung des Geräts	7
1.16.1	Verfahren für Waren-/Materialrücksendungen	7
1.16.2	Sicherheitshinweise	8
1.16.3	Wichtiger Hinweis	8
1.16.4	Kontakt für weitere Informationen	8
1.17	Verpacken für die Lagerung oder den Transport	8
1.18	Umgebung	8
2.	Betrieb des Geräts	9
2.1	Betriebsarten des DPI 620 Genii	9
2.2	Navigation auf dem Dashboard	9
2.2.1	Settings (Einstellungen)	11
2.2.2	Help (Hilfe)	13
2.2.3	Status	14
2.2.4	Software Build (Software-Build)	15
2.2.5	Applications (Anwendungen)	18
2.2.6	Menü „Advanced“ (Erweitert)	19
2.2.7	Devices (Geräte)	22
2.2.8	Files (Dateien)	24
2.2.9	Touchscreen	26
3.	Kalibrator	27
3.1	Grundlegender Kalibratorbetrieb	27
3.1.1	Layout	27
3.1.2	Informationen auf dem Kalibratorbildschirm	29
3.2	Fehleranzeigen	29
3.3	Aufgabenmenü	30
3.3.1	Aufgaben für Druckfunktionen	30
3.3.2	Aufgaben für elektrische Funktionen	31
3.3.3	Speichern von Aufgaben	31
3.3.4	Favoriten	32
3.3.5	Benutzerdefinierte Aufgaben	33

3.4	Kanalfunktion	35
3.4.1	Automatisierung	35
3.5	Optionen für Dienstprogramme	36
3.5.1	Maximum/Minimum/Mittelwert	36
3.5.2	Schaltestest	37
3.5.3	Begrenzungsventil	37
3.6	Prozessoptionen	38
4.	Aufgaben für elektrische Funktionen	41
4.1	Strom messen oder geben	41
4.2	Gleichspannung messen	42
4.3	Wechselspannung (CH1) messen – Maximalwert 20 V eff.	43
4.4	Wechselspannung (CH1) messen – Maximalwert 300 V eff.	44
4.5	Gleichspannung (CH1) geben	45
4.6	Strom messen oder geben mit Schleifenversorgung	45
4.7	Frequenz an CH1 messen	47
4.8	Frequenz an CH1 geben	48
4.9	Widerstandsthermometer (RTD) messen oder simulieren	49
4.10	Thermoelement (TC) messen oder simulieren	51
4.11	Schaltestest	52
5.	Aufgaben für Druckfunktionen	55
5.1	Einleitung	55
5.2	Modulträger und PM 620 / PM 620T-Druckmodule	56
5.2.1	Montageanweisungen	57
5.3	Druckanschlüsse	57
5.4	Druckmessung – PM 620 oder PM 620T	58
5.5	Druckmessung – IDOS	60
5.5.1	Anweisungen für die IDOS-Option	60
5.5.2	Verfahren für die IDOS-Funktion	61
5.6	Druckmessung – TERPS USB	61
5.6.1	Anweisungen für die TERPS-Option	62
5.6.2	Verfahren für die TEPRS-Funktion	62
5.7	Leckagetest	63
5.8	Nulleinstellung des Druckmoduls	63
6.	Aufgaben für Temperaturfunktionen (RTD-Interface)	65
6.1	Einrichtung	65
6.2	Dienstprogramme	66
6.3	Einstellungen	67
6.4	Benutzerprofile	68
7.	Datenprotokollierung	69
7.1	Einrichtung	70
7.2	Betrieb	70
7.3	Anzeigen von Dateien	71
7.4	Verwaltung von Datenprotokolldateien	74
7.4.1	Übertragung	74
7.4.2	Löschen	74
7.4.3	Datenformat	75

8.	Dokumentation	77
8.1	Analyse	77
8.1.1	Einrichtung	77
8.1.2	Referenzkanal festlegen	78
8.1.3	Eingangskanal/Eingangskanäle festlegen	78
8.1.4	Funktion „Analysis“ (Analyse)	79
8.2	Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen)	79
8.2.1	Verfahren zum Hoch- und Herunterladen von Dateien	80
9.	HART®-Funktionen	81
9.1	HART®-Menüfunktionen	81
9.2	Starten	81
9.3	HART®-Anschlüsse	81
9.3.1	Stromversorgung vom Kalibrator	81
9.3.2	Externe Schleifenversorgung	82
9.3.3	Kommunikationsgerät mit einem Netzwerk verbunden	83
9.3.4	Verwendung von Testverbindungen	83
9.4	Anzeigen von HART®-Primärvariablen	84
9.5	HART® Offline	84
9.5.1	Einleitung	84
9.5.2	Abfragen des Geräts	84
9.5.3	Konfiguration des verbundenen Geräts	87
9.5.4	Gerät ändern	87
9.5.5	Geräteübersicht anzeigen	87
9.5.6	Gerätekonfiguration öffnen	88
9.5.7	Neue HART®-Konfiguration erstellen	91
9.5.8	HART®-Offline-Konfiguration öffnen	92
9.5.9	Dateiverwaltung	93
9.6	HART® Online	93
9.6.1	Anwendung HART® SDC	94
9.6.2	Datenanzeige von HART® SDC	96
9.6.3	Bearbeiten von Gerätedatenwerten	96
9.7	Ausführen von HART®-Methoden	97
9.7.1	Beispiel für HART®-Methode – Selbsttest	98
9.7.2	Beispiel für HART®-Methode – analoge Begrenzung	99
9.8	Voreinstellungen für die Anwendung HART® SDC	100
9.9	Fehlschlag der Verbindung mit einem HART®-Gerät	100
9.10	HART®-Konfigurationen	101
9.10.1	HART® – Hochladen der Konfiguration	101
9.10.2	HART® – Arbeiten mit gespeicherten Konfigurationen	101
9.10.3	Copy HART® Config to USB (HART®-Konfigurationsdatei auf USB kopieren)	101
9.10.4	Delete HART® Configuration (HART®-Konfiguration löschen)	101
9.10.5	Delete All HART® Configuration Files (Alle HART®-Konfigurationsdateien löschen)	101
9.10.6	Import Configuration Files from USB Flash Drive (Konfigurationsdateien von einem USB-Flashspeichergerät importieren)	101
10.	FOUNDATION™ Fieldbus	103
10.1	Einleitung	103
10.2	Starten	103
10.3	FOUNDATION™ Fieldbus-Symbolleiste	104

10.4	Nach Geräten suchen	105
10.5	Kontextbezogenes Menü	106
10.6	Fehlerbehebung	107
10.7	Gerätefokusansicht	108
10.8	Die Navigationsstruktur	108
	10.8.1 Block-Titelleiste	109
10.9	Funktionsgruppenansicht	110
	10.9.1 Anzeigen der Parameterhilfe	110
	10.9.2 Aktualisieren von Daten	111
	10.9.3 Bearbeiten von Werten	111
	10.9.4 Methoden	113
10.10	Fieldbus-Funktionssuche	113
10.11	Exportieren von Daten in die DPI 620 Genii-Hauptanwendung	114
10.12	Anzeigen von exportierten Variablen im Kanalfenster	115
10.13	Fieldbus-Anwendung – My Block (Mein Block)	116
10.14	Anwendungseinstellungen	117
	10.14.1 Gerätebibliothek	117
	10.14.2 Optionen	118
	10.14.3 Advanced (Erweitert)	118
11.	Profibus® PA	119
11.1	Einleitung	119
11.2	Profibus®-Konfigurationen	119
11.3	Starten	119
11.4	Profibus®-Verbindungen	120
11.5	Profibus®-Anwendung – Herstellen einer Verbindung mit einem Netzwerk	121
11.6	Profibus®-Symbolleiste	121
11.7	Nach Geräten suchen	122
11.8	Kontextbezogenes Menü	124
11.9	Fehlerbehebung bei Verbindungsproblemen	124
11.10	Profibus®-Anwendung – Kommunikation	125
	11.10.1 Gerätefokusansicht	125
	11.10.2 Navigationsstruktur für Blöcke	126
	11.10.3 Block-Titelleiste	127
	11.10.4 Ordnervariablen	128
	11.10.5 Anzeigen der Parameterhilfe	129
	11.10.6 Aktualisieren von Daten	129
	11.10.7 Bearbeiten von Variablen	130
11.11	Profibus®-Anwendung – My Block (Mein Block)	131
11.12	Profibus®-Anwendung – Exportieren von Variablen	131
	11.12.1 Anzeigen von exportierten Variablen im Kanalfenster	132
11.13	Profibus®-Anwendungseinstellungen	132
	11.13.1 Gerätebibliothek	133
	11.13.2 Anwendungsoptionen	133
	11.13.3 Advanced (Erweitert)	133
11.14	Profibus®-Funktionssuche	133
12.	Kalibrierverfahren	135
12.1	Bevor Sie beginnen	135
12.2	Verfahren (CH1/CH2): Strom (Messen)	137
12.3	Verfahren (CH1/CH2): Strom (Geben)	138
12.4	Verfahren (CH1/CH2): DC mV/Volt (Messen)	139

12.5	Verfahren (CH1): DC mV/Volt (Geben)	141
12.6	Verfahren (CH1): Frequenz (Messen oder Geben)	142
12.6.1	Frequenzkalibrierung (Messfunktion)	142
12.6.2	Frequenzkalibrierung (Geberfunktion)	143
12.6.3	Frequenzkalibrierprüfung	144
12.7	Verfahren (CH1): Frequenzamplitude (Geben)	145
12.8	Verfahren (CH1): Widerstand (Messen)	146
12.9	Verfahren (CH1): True Ohm (Messen)	147
12.10	Verfahren (CH1): Widerstand (Geben)	147
12.11	Verfahren (CH1): TC mV (Messen oder Geben)	149
12.12	Verfahren (CH1): Kaltstelle (TC-Methode) und CJ (Messen)	150
12.12.1	Kaltstelle (TC-Methode)	150
12.12.2	Kaltstelle (alternative Methode)	150
12.13	Verfahren (CH1): AC mV/Volt (Messen)	151
12.14	Verfahren: Druckmodul	152
12.15	Verfahren: TERPS USB	153
12.16	Verfahren: RTD-INTERFACE	153
13.	Allgemeine technische Daten	155

1. Einleitung

1.1 Überblick

Der Druck DPI 620 Genii ist ein batteriegetriebenes Gerät, das für elektrische Messungen, als Stromquelle und für die HART®-Kommunikation verwendet werden kann. Der DPI 620 Genii liefert außerdem die Stromversorgung und Benutzeroberflächen für alle unterstützten Funktionen. Auf dem Touchscreen können bis zu sechs verschiedene Parameter in einzelnen Kanalfenstern angezeigt werden.

Diese Version des Handbuchs gilt für die Softwareversionen DK420 v3.19 und höher.

1.2 Lieferumfang

Mit dem DPI 620 Genii (Standardoption) werden folgende Artikel geliefert:

- Druck DPI 620 Genii-Multifunktionskalibrator
- Lithium-Polymer-Akku
- Netzteil (DC)
- Eingabestift
- Wechselstrom-Messkopf
- Satz mit sechs Prüfkabeln
- Kurzanleitung

1.3 Optionale Komponenten

Die folgenden Artikel sind optionale Komponenten, die mit dem Druck DPI 620 Genii verwendet werden können:

Optionale Komponente	Beschreibung
	<p>Druckmodulträger MC 620G: Wird direkt am DPI 620 Genii angebracht, um Druck daran anlegen zu können. Der MC 620G verfügt zudem über Druckmessmodule, um in Verbindung mit dem PM 620 / PM 620T-Druckmodul ein vollständig integriertes Druckmessgerät herzustellen.</p>
	<p>Druckmodul, PM 620 / PM 620T: Dieses Druckmessmodul wird am Druckmodulträger (MC 620G) oder an einer Druckstation (PV 62XG) angebracht, um die Druckmessfunktion zu erweitern. Die PM 620 / PM 620T-Druckmodule sind mit verschiedenen Druckbereichen erhältlich.</p>
	<p>Druckstation, PV 62XG: Wenn der DPI 620 Genii in einer Druckstation mit einem Druckmodul installiert wird, kann er als vollständig integrierter Druckkalibrator verwendet werden.</p>



Abbildung 1-1: DPI 620 Genii mit MC 620G-Modulträger und PM 620-Druckmodulen



Abbildung 1-2: DPI 620 Genii mit PV 62XG-Druckstation und PM 620-Druckmodul

1.4 Befolgen der Bedienungsanleitung

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise und Informationen zum Einbau des Akkus des Druck DPI 620 Genii. Vom Kunden ist sicherzustellen, dass sämtliches Personal, das mit dem Betrieb und der Wartung der Ausrüstung betraut wird, ordnungsgemäß geschult und qualifiziert ist. Bevor Sie die Ausrüstung in Betrieb nehmen oder verwenden, lesen und befolgen Sie alle Kapitel einschließlich aller WARNUNGEN und VORSICHTSHINWEISE im Dokument „Sicherheitshinweise und Kurzanleitung“ (K0542).

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle lokalen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorschriften sowie die Arbeitsschutzverfahren des Betreibers und beachten Sie diese beim Gebrauch des Geräts.

- Verwenden Sie nur zugelassene Werkzeuge, Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile, um das Gerät zu betreiben und zu warten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck.
- Tragen Sie stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).

- Am Touchscreen dürfen keine scharfen Gegenstände verwendet werden.
- Achten Sie beim Einsatz dieses Messgeräts auf absolute Sauberkeit.
- Das Messgerät kann schwer beschädigt werden, wenn das daran angeschlossene Gerät verschmutzt ist.
- Schließen Sie nur saubere Geräte an das Messgerät an. Um jegliche Kontaminierung zu vermeiden, wird ein externer Schmutz- und Feuchtigkeitsabscheider empfohlen.
- Bestimmte Flüssigkeits- und Gasmischungen sind gefährlich. Dazu zählen Gemische, die durch Verunreinigungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass der Betrieb des Geräts mit den erforderlichen Medien sicher ist.
- Lesen und beachten Sie alle WARNUNGEN und VORSICHTSHINWEISE am Gerät.
- Beachten Sie folgende Hinweise:
 - i. Alle Arbeitsbereiche sind sauber und frei von nicht benötigtem Werkzeug, Gerät und Material zu halten.
 - ii. Alle nicht benötigten Verbrauchsmaterialien sind gemäß geltenden Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorschriften zu entsorgen.
 - iii. Die gesamte Ausrüstung muss einsatzbereit sein.

1.6 Warnungen



WARNUNG Die für das Gerät oder das entsprechende Zubehör angegebenen Grenzwerte müssen beachtet werden. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

Wenn das Gerät nicht gemäß den Herstelleranweisungen verwendet wird, können die Schutzfunktionen des Produkts beeinträchtigt werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder Stäuben. In diesen Umgebungen besteht Explosionsgefahr.

1.7 Elektrische Sicherheit



WARNUNG Die Nennspannung des Gleichstromeingangs für den DPI 620G beträgt 5 V DC ($\pm 5\%$) bei 4 A.

Externe Stromkreise müssen zur Netzversorgung ordnungsgemäß isoliert sein. Legen Sie keine höheren Spannungen als 30 V, CAT I zwischen den Klemmen bzw. zwischen den Klemmen und der Masse (Erde) an, um elektrische Schläge und Beschädigungen des Geräts zu vermeiden.

Dieses Gerät verwendet ein Lithium-Ionen-Akkupack. Um Explosions- und Brandgefahr zu vermeiden, dürfen Akkus und Batterien nicht kurzgeschlossen werden.

Der Eingangsspannungsbereich des optionalen Netzteils beträgt 100 bis 260 V AC, 50 bis 60 Hz, 250 mA, Installationskategorie CAT II.

Bei Verwendung des optionalen Netzteils ist das Netzteil so zu positionieren, dass der Netzstrom-Trennschalter nicht verdeckt wird.

Beachten Sie, dass die Betriebs- und Lagertemperaturen für das optionale Netzteil nicht denen für den DPI 620G entsprechen. Der Betriebstemperaturbereich des Netzteils beträgt 0 °C bis +40 °C, der Lagertemperaturbereich -40 °C bis +70 °C.

Um sicherzustellen, dass die richtigen Daten am Display angezeigt werden, müssen Sie die Prüfkabel trennen, bevor Sie die Stromversorgung zu den Mess- und Geberfunktionen einschalten oder zu einer anderen Funktion umschalten.

Halten Sie die Prüfkabel frei von jeglicher Verschmutzung.

1.8 Warnhinweise zu Druckgefährdungen



WARNUNG Das Anschließen einer externen Druckquelle an eine PV 62XG-Druckerzeugungsstation ist gefährlich. Verwenden Sie nur die internen Vorrichtungen, um den Druck im Druckkalibrator einzustellen und zu kontrollieren.

Um ein schlagartiges Entweichen von Druck zu vermeiden, stellen Sie vor Entfernen des Druckanschlusses sicher, dass das System isoliert und entlüftet wurde.

Um ein schlagartiges Entweichen von Druck zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle Rohre, Schläuche und Geräte für den richtigen Nenndruck bemessen sind, der Betrieb der Komponenten sicher ist und alle Komponenten ordnungsgemäß angebracht sind.

Um Schäden am PV 62XG, MC 620G, PM 620 oder PM 620T zu vermeiden, halten Sie im Betrieb die angegebenen Druckgrenzwerte ein.

Überschreiten Sie nicht die für den Prüfling im Handbuch zur jeweiligen Komponente angegebenen maximalen Druckwerte.

Senken Sie den Druck beim Ablassen in die Umgebung kontrolliert ab.

Bringen Sie vorsichtig alle Leitungen auf den Luftdruck, bevor Sie sie vom Prüfling trennen oder daran anschließen.

Tragen Sie bei der Arbeit an Druckgeräten stets eine Schutzbrille.

1.9 Überspannungskategorie

Die folgende Übersicht über Überspannungskategorien für Installationen und Messungen ist von der Norm IEC 61010-1 abgeleitet. Die Überspannungskategorien geben den Pegel von transienten Überspannungen an.

Tabelle 1-1: Überspannungskategorien

Überspannungskategorie	Beschreibung
Überspannungskategorie I (CAT I)	In der Überspannungskategorie I sind die Pegel der transienten Überspannungen am niedrigsten. In der Regel sind Betriebsmittel der Überspannungskategorie I nicht dafür vorgesehen, direkt an den Netzstrom angeschlossen zu werden. Beispiele für Betriebsmittel der Überspannungskategorie I sind Geräte, die über eine Prozessschleife gespeist werden.
Überspannungskategorie II (CAT II)	Überspannungskategorie II beschreibt elektrische Installationen, in denen in der Regel einphasige Betriebsmittel angeschlossen sind. Beispiele sind Haushaltsgeräte und tragbare Werkzeuge.

1.10 Empfang des Geräts

Prüfen Sie bei Erhalt des Geräts den Verpackungsinhalt anhand der Liste in Abschnitt 1.2. Es wird empfohlen, die Verpackung zur zukünftigen Verwendung aufzubewahren.

1.11 Einsetzen des Akkus

1. Entfernen Sie die fünf Pozidriv-Schrauben (A), siehe Abbildung 1-3.
2. Entfernen Sie die Akku-Abdeckung.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse des Akkus auf die Anschlüsse im Akku-Fach ausgerichtet sind.
4. Setzen Sie den Akku in das Batteriefach ein.
5. Bringen Sie die Akku-Abdeckung wieder an.
6. Fixieren Sie die Abdeckung mit den fünf Pozidriv-Schrauben.

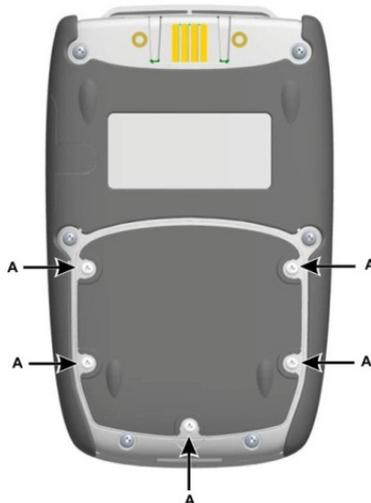


Abbildung 1-3: Einsetzen des Akkus

1.12 Aufladen des Akkus

1. Schließen Sie das Gleichstrom-Netzteil an den +5 V DC-Anschluss an der Seite des Geräts an, siehe Abbildung 1-4.
2. Das Gerät kann beim Laden ein- oder ausgeschaltet sein. Wenn das Gerät eingeschaltet ist oder auf Standby ist, dauert der Ladevorgang möglicherweise länger.

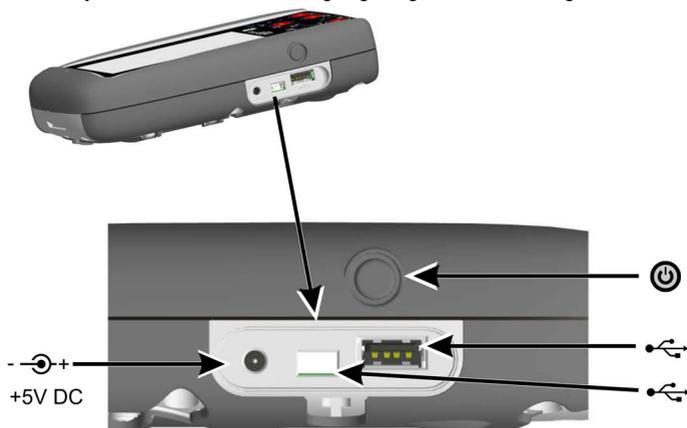


Abbildung 1-4: Ein/Aus-Taste und Anschlüsse des DPI 620 Genii

Tabelle 1-2: Ladedauer

Ladeanschluss	Ladedauer
Gleichstrom-Netzteil	6,5 Stunden
Externes Ladegerät	6,5 Stunden

1.13 Einschalten

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, drücken Sie kurz die Ein/Aus-Taste (Abbildung 1-4), bis die Anzeige blinkt und der Begrüßungsbildschirm angezeigt wird.

1.14 Ausschalten

Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie kurz die Ein/Aus-Taste. Das Fenster POWERDOWN OPTIONS (Ausschaltoptionen) wird wie in Abbildung 1-5 dargestellt angezeigt.

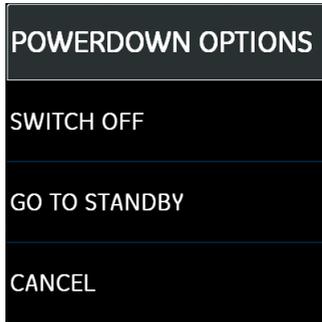


Abbildung 1-5: Ausschaltoptionen

Option	Beschreibung
SWITCH OFF (Ausschalten)	Führt den DPI 620 Genii vollständig herunter. Diese Option wird empfohlen, wenn Sie das Gerät mehrere Stunden oder länger nicht verwenden möchten. Beim nächsten Einschalten ist ein vollständiges Hochfahren erforderlich. Sie können das Gerät auch vollständig ausschalten, indem Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt halten, bis der Bildschirm leer ist.
STANDBY (Bereitschaftsmodus)	Versetzt den DPI 620 Genii in den Bereitschaftsmodus mit reduziertem Stromverbrauch. Diese Option wird empfohlen, wenn Sie das Gerät nur kurze Zeit nicht verwenden möchten. (Der DPI 620 Genii kann im Bereitschaftsmodus schnell wieder eingeschaltet werden.) Wenn das Gerät aus dem Bereitschaftsmodus eingeschaltet wird, erscheint der Bildschirm, der vor dem Wechsel in den Bereitschaftsmodus zuletzt angezeigt wurde.

1.15 Wartung

Der DPI 620 Genii enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile und ist zur Reparatur an ein Druck-Servicecenter zu senden.

1.15.1 Reinigung



ACHTUNG Verwenden Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel.

Reinigen Sie das Gehäuse und das Display mit einem flusenfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel.

1.16 Rücksendung des Geräts

1.16.1 Verfahren für Waren-/Materialrücksendungen

Falls das Gerät kalibriert werden muss oder betriebsunfähig ist, kann es an das nächstgelegene Druck-Servicecenter geschickt werden. Die Liste der Servicecenter finden Sie auf:

<https://qrco.de/bcPHml>.

Kapitel 1. Einleitung

Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um eine Waren (RGA)- oder Material (RMA)-Retourennummer zu erhalten. Geben Sie bei Anforderung einer RGA oder RMA folgende Informationen an:

- Produkt (z. B. DPI 620G)
- Seriennummer.
- Angaben zum Fehler/zu den erforderlichen Arbeiten.
- Anforderungen für die Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung.
- Betriebsbedingungen.

1.16.2 Sicherheitshinweise

Geben Sie bitte an, ob das Produkt mit Gefahr- oder Giftstoffen in Berührung gekommen ist. Teilen Sie uns auch die MSDS- oder COSHH-Referenzen sowie die bei der Handhabung des Produkts ggf. zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen mit.

1.16.3 Wichtiger Hinweis

Lassen Sie das Gerät nicht durch unbefugte Personen warten, da dies sich auf die Garantie auswirken und die weitere Funktion des Geräts gefährden kann.

Beachten Sie beim Entsorgen des Geräts und der Batterie alle geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften.

1.16.4 Kontakt für weitere Informationen

Druck Kundendienst: **Druck.com**

1.17 Verpacken für die Lagerung oder den Transport

Wenn Sie das Gerät lagern oder zur Kalibrierung bzw. Reparatur einschicken möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verpacken Sie das Gerät.
2. Um das Gerät zur Kalibrierung oder Reparatur einzuschicken, befolgen Sie das Rücksendeverfahren. Siehe Abschnitt 1.16.
3. Senden Sie das Gerät für Reparaturarbeiten jeglicher Art an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zurück.

1.18 Umgebung

Die folgenden Bedingungen gelten sowohl für den Versand wie auch für die Lagerung:

- Temperaturbereich -20 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)
- Höhe: bis zu 4570 Meter (15.000 Fuß).

2. Betrieb des Geräts

Dieses Kapitel enthält Beispiele für den Anschluss und die Verwendung des Geräts. Bevor Sie beginnen, lesen Sie sich die Sicherheitshinweise in Abschnitt 1.5 und im Dokument „Sicherheitshinweise und Kurzanleitung“ (K0542) durch.

2.1 Betriebsarten des DPI 620 Genii

Der DPI 620 Genii kann in folgenden Betriebsarten verwendet werden:

1. Als Kalibrator (mit unabhängigen Funktionen auf allen sechs Kanälen). Dies umfasst die folgenden Funktionalitäten für jede Funktion:
 - a. Datenprotokollierung.
 - b. Dokumentation
2. Als HART®-Kommunikationsgerät.
3. Als FOUNDATION™ Fieldbus-Kommunikationsgerät.
4. Als Profibus®-Kommunikationsgerät.

2.2 Navigation auf dem Dashboard

Zur Navigation auf dem Dashboard wischen Sie mit dem Finger auf dem Bildschirm von oben nach unten oder von unten nach oben. Das Dashboard enthält eine Reihe von Anwendungen, die Sie aufrufen können, indem Sie auf das gewünschte Anwendungssymbol tippen.

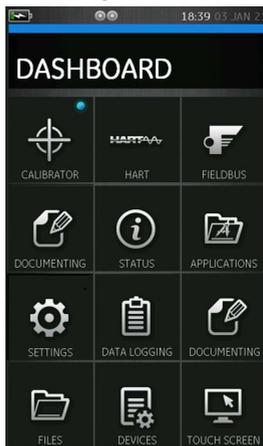


Abbildung 2-1: Dashboard/Startseite

Hinweis: HART®, FOUNDATION™ Fieldbus und Profibus® PA sind optionale Elemente.

Tabelle 2-1: Symbole auf dem Dashboard

Symbol	Funktion
	Erweitert
	Kalibrator
	Datenprotokollierung
	Dokumentation
	Dateien
	Anwendungen
	Hilfe
	Einstellungen
	Blaue Status-LED (Aktiv)
	Rote Status-LED (Alarm)
	Grüne Status-LED (Verbunden)
	Touchscreen
	Status
	Geräte
	FOUNDATION™ Fieldbus

Tabelle 2-1: Symbole auf dem Dashboard (Fortsetzung)

Symbol	Funktion
	Profibus®
	HART®
4 S 2	4Sight2™

2.2.1 Settings (Einstellungen)

Sie können über das Dashboard die Anzeigeeinstellungen aufrufen, indem Sie das Symbol EINSTELLUNGEN  auswählen. Die folgenden Einstellungen können angepasst werden:

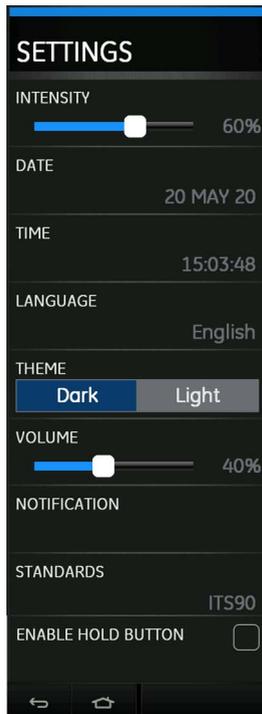


Abbildung 2-2: Einstellungen

2.2.1.1 Intensity (Helligkeit)

Um die Bildschirmhelligkeit anzupassen, tippen Sie auf den Schieberegler „Intensity“ (Helligkeit) und ziehen Sie ihn nach links oder nach rechts, um die Helligkeit zu verringern bzw. zu erhöhen.

2.2.1.2 „Date“ (Datum) und „Time“ (Uhrzeit)

Ändern Sie das Datum oder die Uhrzeit, indem Sie die entsprechende Option in den Einstellungen auswählen.

2.2.1.3 Language (Sprache)

Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste der unterstützten Sprachen.

Kapitel 2. Betrieb des Geräts

2.2.1.4 Theme (Anzeigestil)

Um die Sichtbarkeit des Bildschirms zu verbessern, wählen Sie eine von zwei Optionen:

Anzeigestil	Beschreibung
Dark (Dunkel)	Zeigt weißen/hellen Text vor einem schwarzen Bildschirmhintergrund an.
Light (Hell)	Zeigt dunklen/schwarzen Text vor einem hellgrauen Bildschirmhintergrund an.

2.2.1.5 Volume (Lautstärke)

Um die Lautstärke des Geräts anzupassen, tippen Sie auf den Schieberegler „Volume“ (Lautstärke) und ziehen Sie ihn nach links oder nach rechts, um die Lautstärke zu verringern bzw. zu erhöhen.

2.2.1.6 Notification (Benachrichtigung)

Schalten Sie Benachrichtigungen ein oder aus, die angezeigt werden, wenn eine Aktualisierung für vom Benutzer (User Upgradeable) oder vom Hersteller (Factory Upgradeable) aktualisierbare Softwarekomponenten vorliegt.

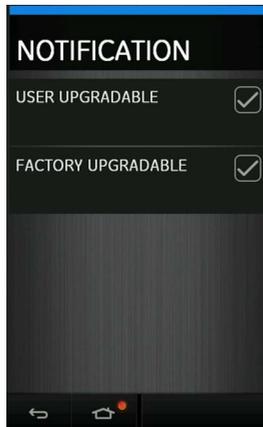


Abbildung 2-3: Benachrichtigung

2.2.1.7 Standards

Wählen Sie den Standard für die internationale Temperaturskala (ITS), der auf dem Gerät verwendet werden soll. Zur Auswahl stehen die Optionen „IPTS-68“ und „ITS-90“.

Hinweis: Standardmäßig ist „ITS-90“ ausgewählt.

2.2.1.8 Schaltfläche „Halten“ aktivieren

Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die Funktionsschaltfläche „Halten“ ►|| zu aktivieren, die im Kalibratorbildschirm angezeigt wird.

Im Kalibratorbildschirm friert die Schaltfläche „Halten“ alle Messwerte für alle zu diesem Zeitpunkt angezeigten Kanäle ein. Wenn Sie die Schaltfläche „Halten“ erneut drücken, werden die Messwerte freigegeben und es werden wieder Live-Messwerte angezeigt.

Wenn die Schaltfläche „Halten“ in den Einstellungen deaktiviert ist, kann sie durch Drücken der Schaltfläche im Kalibratorbildschirm dennoch aktiviert werden.

2.2.2 Help (Hilfe)

Sie können das Menü „Help“ (Hilfe) aufrufen, indem Sie im Dashboard auf das Symbol  drücken. Dieses Menü enthält alle Informationen, die Sie für die Verwendung des DPI 620 Genii benötigen, und bietet die folgenden Optionen:

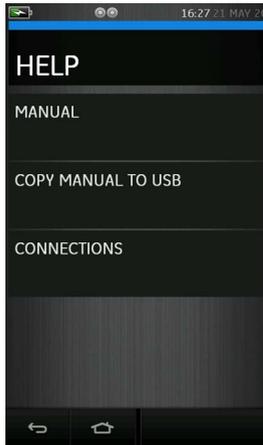


Abbildung 2-4: Menü „Help“ (Hilfe)

Hilfeoption	Beschreibung
MANUAL (Handbuch)	Ermöglicht die Anzeige des Benutzerhandbuchs auf dem Bildschirm des DPI 620 Genii.
COPY MANUAL TO USB (Handbuch auf USB kopieren)	Kopiert das Benutzerhandbuch auf ein USB-Speichergerät.
CONNECTIONS (Anschlüsse)	Zur Anzeige von Anschlussbildern mit den ordnungsgemäßen elektrischen Anschlüssen für verschiedene Funktionen. Wischen Sie nach links oder nach rechts, um die verschiedenen verfügbaren Anschlussbilder anzuzeigen.

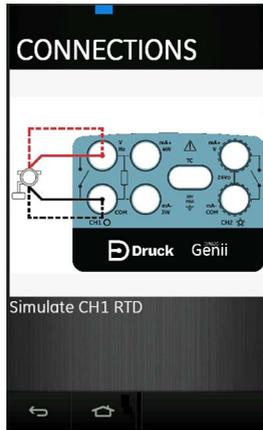


Abbildung 2-5: Beispiel für ein Anschlussbild in der Hilfe

2.2.3 Status

Sie können das Menü „Status“ über das Dashboard aufrufen, indem Sie auf das Symbol „Status“  tippen. Die im Menü „Status“ verfügbaren Optionen sind in Abbildung 2-6 dargestellt.

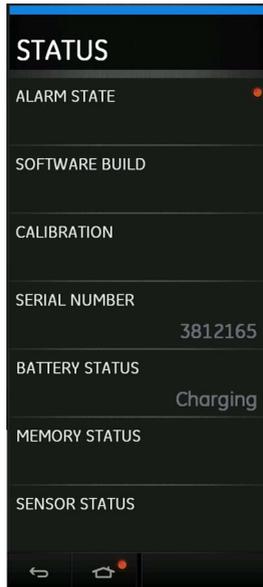


Abbildung 2-6: Menü „Status“

2.2.3.1 Alarm State (Alarmstatus)

Ein Alarmstatus wird mit einer roten LED im Bereich „Alarm State“ (Alarmstatus) des Menüs „Status“ angezeigt. Diese Anzeige erscheint auch auf der Schaltfläche „Status“ bzw. auf der Schaltfläche „Home“ (Startseite) in den anderen Bildschirmen.



Abbildung 2-7: Alarmanzeige

Die rote LED zeigt Alarme wie „Datum/Uhrzeit nicht eingestellt“, „Kalibrierung überfällig“ usw. an.



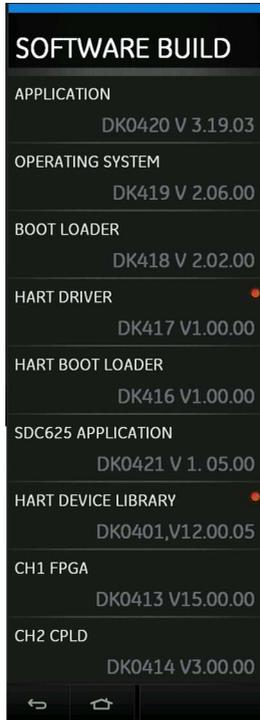
Abbildung 2-8: Alarmstatus

Wenn Sie den angezeigten Alarm auswählen, wird die Anzeige bis zum nächsten Einschalten des Geräts gelöscht.

2.2.4 Software Build (Software-Build)

Sie können die Versionen der Software anzeigen, die auf dem DPI 620 Genii ausgeführt wird, indem Sie die Option „Software Build“ (Software-Build) wählen.

Hinweis: Wenn die Softwareversionsnummer mit einem roten Punkt markiert ist, ist eine Aktualisierung für das entsprechende Modul verfügbar.



SOFTWARE BUILD	
APPLICATION	DK0420 V 3.19.03
OPERATING SYSTEM	DK419 V 2.06.00
BOOT LOADER	DK418 V 2.02.00
HART DRIVER	DK417 V1.00.00
HART BOOT LOADER	DK416 V1.00.00
SDC625 APPLICATION	DK0421 V 1. 05.00
HART DEVICE LIBRARY	DK0401,V12.00.05
CH1 FPGA	DK0413 V15.00.00
CH2 CPLD	DK0414 V3.00.00

Abbildung 2-9: Status der Software-Builds

Die auf dem DPI 620 Genii verfügbare Software ist nachstehend aufgeführt:

- Anwendung DK420
- Betriebssystem DK419
- Bootloader DK418
- HART®-Treiber (Prozessoranwendung) DK417
- HART®-Bootloader DK416
- SDC625-Anwendung DK421
- HART®-Gerätebibliothek DK401
- CH1 FPGA DK413
- CH2 CPLD DK414

2.2.4.1 Calibration (Kalibrierung)

Für den Kalibrierungsstatus werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Fälligkeitsdatum der nächsten Kalibrierung.
- Datum der letzten Kalibrierung.

2.2.4.2 Serial Number (Seriennummer)

Zeigt die Seriennummer des DPI 620 Genii-Geräts an.

2.2.4.3 Battery Status (Akkustatus)

Zeigt den Akkuladestand des DPI 620 Genii in Prozent und die Stromquelle an, d. h. Laden oder Akkubetrieb.

2.2.4.4 Memory Status (Speicherstatus)

Zeigt an, wie viel Speicher auf dem Gerät belegt und verfügbar ist. Die Speicherinformationen beziehen sich auf Folgendes:

- Interner Gerätespeicher
- USB-Flashspeichergerät (falls vorhanden)
- SD-Karte (intern)

2.2.4.5 Sensor Status (Sensorstatus)

Zeigt Informationen zu verbundenen externen Sensoren an, wie z. B. die Module PM 620 / PM 620T.

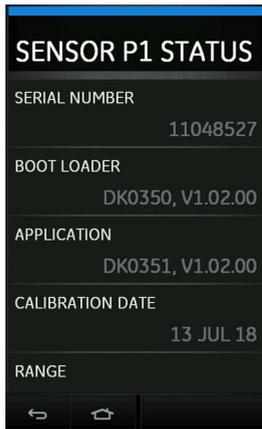


Abbildung 2-10: Sensorstatus

2.2.5 Applications (Anwendungen)

Das Menü „Applications“ (Anwendungen) bietet Zugriff auf eine Reihe von Anwendungen für das Betriebssystem Windows™, wie in Abbildung 2-11 gezeigt.



Abbildung 2-11: Menü „Applications“ (Anwendungen)

Anwendung	Beschreibung
PDF Viewer	Ermöglicht die Anzeige von PDF-Dokumenten auf dem DPI 620 Genii.
IE	Internet Explorer (IE) ermöglicht den Zugriff auf den Webbrowser, wenn eine Internetverbindung verfügbar ist.
Word Viewer	Ermöglicht den Zugriff auf Dokumente im Microsoft Word-Format (z. B. *.doc, *.txt, *.rtf) zum Anzeigen und Bearbeiten.
Excel Viewer	Ermöglicht den Zugriff auf Dokumente im Microsoft Excel-Format (z. B. *.xls, *.csv) zum Anzeigen und Bearbeiten.
PPT Viewer	Ermöglicht das Anzeigen und Bearbeiten von Dokumenten im Microsoft Powerpoint-Format (z. B. *.ppt).
Desktop	Bietet Zugriff auf den Windows CE Desktop, über den alle oben aufgeführten Anwendungen aufgerufen werden können. Der Zugriff auf andere Windows-bezogene Anwendungen ist über die Desktop-Anwendung möglich. Um den Desktop zu beenden und zur Genii-Anwendung zurückzukehren, doppelklicken Sie auf das Genii-Symbol.

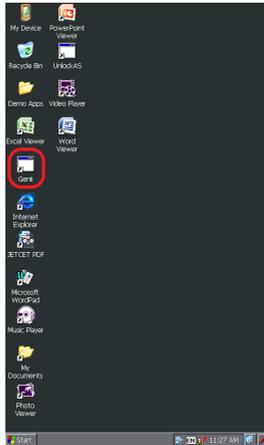


Abbildung 2-12: Desktop-Anwendung (mit markiertem Genii-Anwendungssymbol)

2.2.6 Menü „Advanced“ (Erweitert)

Sie können das Menü „Advanced“ (Erweitert) über das Dashboard aufrufen, indem Sie auf das Symbol für das Menü „Advanced“ (Erweitert)  tippen. Auf das Menü „Advanced“ (Erweitert) sollten nur erfahrene Benutzer zugreifen, um Kalibrierungen auf dem DPI 620 Genii durchzuführen (siehe Abschnitt 12) und dessen Software-Komponenten zu aktualisieren (siehe Abschnitt 2.2.6.1).

2.2.6.1 Aktualisieren der Software

Laden Sie die Software-Aktualisierungsdateien von der Website auf ein USB-Flashspeichergesetz herunter. Die Dateien sind in einem ZIP-Ordner komprimiert und müssen an dem Speicherort auf dem USB-Gesetz extrahiert werden, bevor die Aktualisierung gestartet werden kann.

Druck.com

1. Tippen Sie auf dem DPI 620 Genii im Dashboard auf das Symbol für das Menü „Advanced“ (Erweitert).

2. Geben Sie die PIN für die Kalibrierung ein: 5487 und tippen Sie auf die Häkchen-Schaltfläche, um auf den Bildschirm für die Software-Aktualisierung zuzugreifen.

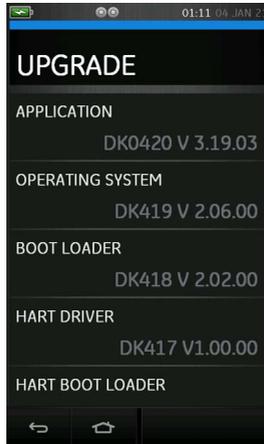


Abbildung 2-13: Menü „Upgrade“ (Aktualisierung)

Fahren Sie mit einer der folgenden Aktualisierungsoptionen fort:

1. Aktualisieren des Betriebssystems (DK419) und der Bootloader-Software (DK418)
 - a. Kopieren Sie den Ordner „OS“ in das Stammverzeichnis eines USB-Flashspeichergeräts.
 - b. Schließen Sie das USB-Flashspeichergerät an den USB Typ A-Anschluss an.
 - c. Wählen Sie auf dem Bildschirm die Option OPERATING SYSTEM (Betriebssystem) aus.
 - d. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis: Der Bootloader kann nur im Rahmen einer Aktualisierung des Betriebssystems aktualisiert werden.

2. Aktualisieren der Anwendungssoftware (DK420) und der Anwendung SDC625 (DK421)

Hinweis: Wenn eine Aktualisierung des Betriebssystems erforderlich ist, wird empfohlen, das Betriebssystem vor der Anwendungssoftware zu aktualisieren.

 - a. Kopieren Sie den Ordner „AMC“ in das Stammverzeichnis eines USB-Flashspeichergeräts.
 - b. Schließen Sie das USB-Flashspeichergerät an den USB Typ A-Anschluss an.
 - c. Wählen Sie auf dem Bildschirm die Option APPLICATION (Anwendung) aus.
 - d. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis: Die Anwendung SDC625 HART® kann nur im Rahmen einer Aktualisierung der Anwendung aktualisiert werden.

3. Aktualisieren der HART®-Prozessoranwendung (DK417) und des Bootloaders (DK416)
 - a. Kopieren Sie den Ordner „HART“ in das Stammverzeichnis eines USB-Flashspeichergeräts.
 - b. Schließen Sie das USB-Flashspeichergerät an den USB Typ A-Anschluss an.
 - c. Wählen Sie auf dem Bildschirm die Option HART® APPLICATION (HART® Anwendung) aus.
 - d. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis: Der HART®-Bootloader kann nur im Rahmen einer Aktualisierung der HART®-Anwendung aktualisiert werden.

4. Aktualisieren der FPGA für CH1
 - a. Kopieren Sie den Ordner „FPGA“ in das Stammverzeichnis eines USB-Flashspeichergeräts.
 - b. Schließen Sie das USB-Flashspeichergerät an den USB Typ A-Anschluss an.
 - c. Wählen Sie auf dem Bildschirm die Option CH1 FPGA (FPGA Kanal 1) aus.
 - d. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis: Die CPLD für CH2 kann nicht per Fernzugriff aktualisiert werden.

5. Aktualisieren der HART®-Gerätebibliothek

Die HART®-Gerätebibliothek ist standardmäßig auf der internen Micro SD-Karte des DPI 620 Genii gespeichert. Zum Aktualisieren der HART®-Gerätebibliothek gibt es zwei Möglichkeiten.

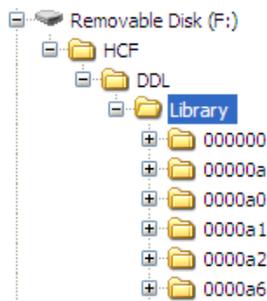


Abbildung 2-14: Ordnerstruktur der HART®-Gerätebibliothek

- a. Methode 1 – mit einem USB-Flashspeichergerät.
 1. Laden Sie die Aktualisierungsdateien für die HART®-Gerätebibliothek von der Website herunter und extrahieren Sie den komprimierten Ordner auf ein USB-Flashspeichergerät.
 2. Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner „HCF“ im Stammverzeichnis des USB-Flashspeichergeräts befindet. Die erforderliche Verzeichnisstruktur auf dem USB-Flashspeichergerät sehen Sie in Abbildung 2-14.
 3. Schließen Sie das USB-Flashspeichergerät mit dem Ordner „HCF“ an den DPI 620 Genii an.
 4. Wählen Sie im Menü „Upgrade“ (Aktualisierung) die HART®-Gerätebibliothek (DK401) aus.
 5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
 6. Die Aktualisierung dauert etwa 30 Minuten.
- b. Methode 2 – mit einem PC und einem USB-Kabel.
 1. Laden Sie die Aktualisierungsdateien für die HART®-Gerätebibliothek von der Website herunter und extrahieren Sie den komprimierten Ordner auf eine PC-Festplatte.
 2. Verbinden Sie den Client-USB-Anschluss des DPI 620 Genii mit dem USB-Anschluss am PC. Der DPI 620 Genii wird mit dem PC als USB-Flashspeichergerät verbunden.
 3. Kopieren Sie den Ordner „HCF“ in das Stammverzeichnis des als USB-Flashspeichergerät verbundenen DPI 620 Genii. Die erforderliche

Verzeichnisstruktur auf dem als USB-Flashspeichergerät verbundenen DPI 620 Genii sehen Sie in Abbildung 2-14.

Hinweis: Wenn während der Aktualisierung ein Fehler auftritt und keine Dateien zum Hochladen vorliegen, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und beenden Sie das Verfahren.

Hinweis: Wenn eine Aktualisierung normal abläuft, wird die Bedienung des Touchscreens anfänglich möglicherweise etwas verlangsamt (etwa 30 Sekunden lang).

Hinweis: Um zu überprüfen, ob die Aktualisierung ordnungsgemäß durchgeführt wurde, öffnen Sie das Menü „Status“ im Dashboard und überprüfen Sie, ob die Version der Anwendung aktualisiert wurde.

2.2.7 Devices (Geräte)

Sie können das Menü „Devices“ (Geräte) über das Dashboard aufrufen, indem Sie auf das Symbol „Geräte“  tippen.



Abbildung 2-15: Menü „Devices“ (Geräte)

2.2.7.1 USB Client Port (USB-Client-Anschluss)

Der USB-Anschluss des DPI 620 Genii kann für einen von drei Modi konfiguriert werden:

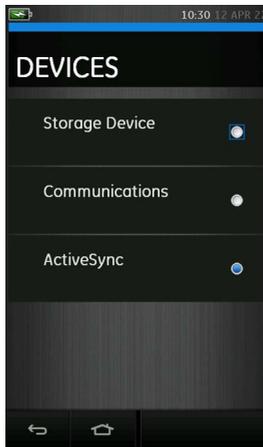


Abbildung 2-16: Konfigurationsmenü für USB-Client-Anschluss

Option für USB-Client-Anschluss	Beschreibung
Storage Device (Speichergerät)	Zum Zugriff auf das interne Dateisystem des DPI 620 Genii-Speichers, wenn er mit einem PC verbunden ist.
Communications (Kommunikation)	Für die Kommunikation über die 4Sight2™-Software.
ActiveSync	Zur Verwendung mit Microsoft® Windows® CE™-Anwendungen.

2.2.8 Files (Dateien)

Sie können die Benutzereinstellungen auf dem DPI 620 Genii aufrufen und bearbeiten, indem Sie das Symbol „Dateien“  auswählen.

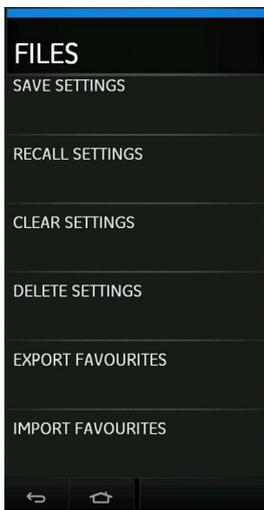


Abbildung 2-17: Menü „Files“ (Dateien)

2.2.8.1 Save Settings (Einstellungen speichern)

Speichert alle aktuellen Benutzereinstellungen auf dem Gerät.

2.2.8.2 Recall Settings (Einstellungen wiederherstellen)

Zuvor gespeicherte Benutzereinstellungen können auf dem Gerät wiederhergestellt werden.

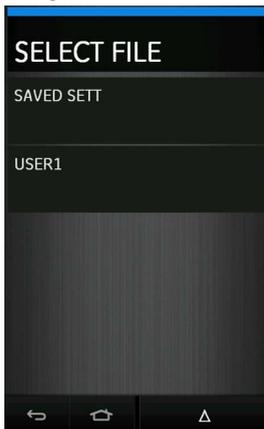


Abbildung 2-18: Auswählen einer gespeicherten Benutzereinstellungsdatei zum Wiederherstellen

2.2.8.3 Clear Settings (Einstellungen löschen)

Löscht die aktuellen Benutzereinstellungen und setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

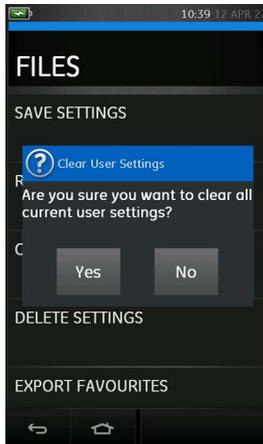


Abbildung 2-19: Bestätigung des Löschens der Einstellungen

2.2.8.4 Delete Settings (Einstellungen entfernen)

Löscht vorhandene Dateien mit gespeicherten Einstellungen.

2.2.8.5 Export Favourites (Favoriten exportieren)

Exportiert auf dem Gerät gespeicherte Favoriten. Damit diese Aktion ausgeführt werden kann, muss ein USB-Flashspeichergerät an den DPI 620 Genii angeschlossen sein und erfolgreich erkannt werden.

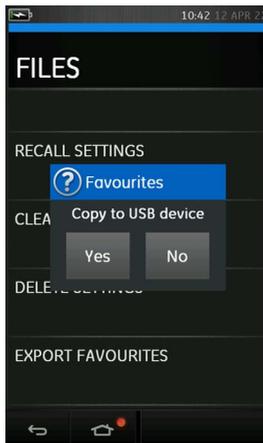


Abbildung 2-20: Exportieren von Favoriten auf ein USB-Flashspeichergerät

Kapitel 2. Betrieb des Geräts

Auf dem USB-Flashspeichergerät werden die folgenden Ordner erstellt:

Name	Date modified	Type
Calibrator	12/04/2022 10:43	File folder
Calibrator_HART_Only	12/04/2022 10:43	File folder
FFB	12/04/2022 10:43	File folder
HART	12/04/2022 10:43	File folder
HART_ONLY	12/04/2022 10:43	File folder
Multimeter	12/04/2022 10:43	File folder
PROFIBUS	12/04/2022 10:43	File folder
Scope	12/04/2022 10:43	File folder

Abbildung 2-21: Für exportierte Favoriten erstellte Ordner

2.2.8.6 Import Favourites (Favoriten importieren)

Importiert Favoritendateien, die zuvor auf einem USB-Flashspeichergerät gespeichert wurden, auf das Gerät. Damit diese Aktion ausgeführt werden kann, muss ein USB-Flashspeichergerät mit einem korrekt eingerichteten Favoritenordner erfolgreich erkannt werden.

2.2.9 Touchscreen

Diese Funktion ermöglicht, die Funktionalität des Touchscreens und dessen Reaktion auf Berührungen zu testen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Testbildschirm, um den Test durchzuführen.

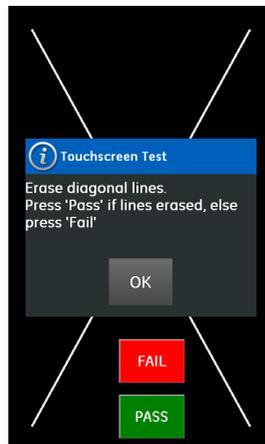


Abbildung 2-22: Touchscreen-Test

3. Kalibrator

3.1 Grundlegender Kalibratorbetrieb

Wählen Sie CALIBRATOR (Kalibrator) im TASK MENU (Aufgabenmenü).

3.1.1 Layout

Auf dem Kalibratorbildschirm werden Funktionen zum Messen oder Geben in Kanälen gruppiert angezeigt. Sie können auf dem Kalibratorbildschirm mehrere Kanäle anzeigen. Insgesamt werden wie folgt sechs verschiedene Kanäle angezeigt:

- Elektrisch – Kanäle „CH1“ und „CH2“.
- Druck (über PM 620 / PM 620T und MC 620G) – Kanäle „P1“ und „P2“.
- Externer Sensor (USB) – unterstützt Sensoren wie TERPS, IDOS oder RTD-INTERFACE.
- Kommunikation – unterstützt HART®, FOUNDATION™ Fieldbus und Profibus®.

Im Kalibratorfenster gibt es zwei Messwerte, wenn mehrere Kanäle verwendet werden. Abbildung 3-1 zeigt eine normale Ansicht mit drei ausgewählten Kanälen.

Um die Ansicht für einen bestimmten Kanal zu erweitern, tippen Sie auf einen beliebigen Punkt in dem Kanalfenster.



Abbildung 3-1: Kalibratorfenster – normale Ansicht (drei Kanäle)

Kapitel 3. Kalibrator

Abbildung 3-2 zeigt eine erweiterte Ansicht des ausgewählten Kanals (CH2), während die verbleibenden Kanäle (CH1 und P1) minimiert sind.

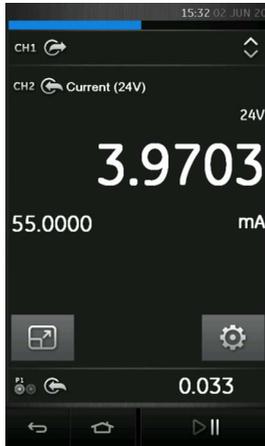


Abbildung 3-2: Kalibratorfenster – erweiterte Ansicht für CH2

- Wenn Sie  auswählen, werden alle Kanäle in der reduzierten Ansicht angezeigt.

3.1.2 Informationen auf dem Kalibratorbildschirm



- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Funktionssymbol | 2 Kanalrichtung |
| 3 Kanalfunktion | 4 Sensortyp |
| 5 Dienstprogramm-Symbol | 6 Messwert |
| 7 Messeinheit | 8 Kanaleinstellungen |
| 9 Messwerte halten/pausieren | 10 Startseite oder Dashboard |
| 11 Zurück | 12 Weiterer Messdaten |
| 13 Skalenendwert des Sensors | 14 Prozesssymbol |

Abbildung 3-3: Beispiel für Informationen auf dem Kalibratorbildschirm

3.2 Fehleranzeigen

Anzeige	Zustand
<<<<<	Unter dem zulässigen Bereich: Am Display wird dieses Symbol für folgende Bedingung angezeigt: Messwert < 110 % negativer Endwert (Druck) Messwert < 102 % negativer Endwert (Elektrisch)
>>>>>	Über dem zulässigen Bereich: Am Display wird dieses Symbol für folgende Bedingung angezeigt: Messwert > 110 % positiver Endwert (Druck) Messwert > 102 % positiver Endwert (Elektrisch)

- Überprüfen Sie, ob der korrekte Messbereich eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle zugehörigen Geräte und Anschlüsse funktionsfähig sind.

3.3 Aufgabenmenü

Rufen Sie das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) auf, indem Sie von rechts nach links über das Display wischen.

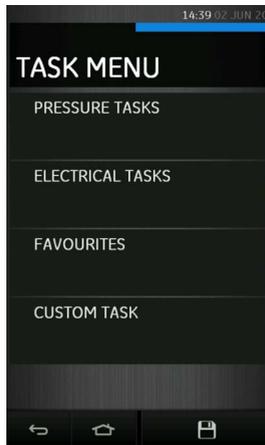


Abbildung 3-4: Task Menu (Aufgabenmenü)

3.3.1 Aufgaben für Druckfunktionen

Wählen Sie im „Task Menu“ (Aufgabenmenü) die Option „Pressure Tasks“ (Druckaufgaben), um eine Liste vordefinierter druckbezogener Aufgaben anzuzeigen.

Die Option „Pressure Tasks“ (Druckaufgaben) ist nur verfügbar, wenn ein Drucksensor wie der PM 620, PM 620T, IDOS UPM oder TERPS USB erkannt wurde.



Abbildung 3-5: Aufgaben für Druckfunktionen

Wählen Sie die gewünschte Funktion, indem Sie den entsprechenden Text oder das entsprechende Diagramm auswählen. Der DPI 620 Genii aktiviert die Funktionen und kehrt zum Kalibratorfenster zurück.

3.3.2 Aufgaben für elektrische Funktionen

Wählen Sie im „Task Menu“ (Aufgabenmenü) die Option „Electrical Tasks“ (Elektrische Aufgaben). Dies ermöglicht dem Benutzer, häufig verwendete Kombinationen von elektrischen Funktionen auszuwählen.



Abbildung 3-6: Aufgaben für elektrische Funktionen

Wählen Sie die gewünschte Funktion, indem Sie den entsprechenden Text oder das entsprechende Diagramm auswählen. Der DPI 620 Genii aktiviert die Funktionen und kehrt zum Kalibratorfenster zurück.

3.3.3 Speichern von Aufgaben

Sie können im „Task Menu“ (Aufgabenmenü) jederzeit die aktuell aktiven Aufgaben in den „Favourites“ (Favoriten) speichern (siehe Abschnitt 3.3.4), indem Sie das Symbol „Aufgabe speichern“  auswählen.

Hinweis: „Saved Function“ (Gespeicherte Funktion) bezieht sich auf das, was aktuell im Kalibratorfenster aktiv ist. Es handelt sich NICHT um eine ausgewählte Aufgabe. Siehe „Zu Favoriten hinzufügen“ in Abschnitt 3.3.4.

3.3.4 Favoriten

Sie können Funktionen oder Aufgaben in die Favoriten kopieren, indem Sie das Feld wie in Abbildung 3-8 gezeigt auswählen und dann das Symbol „Zu Favoriten hinzufügen“ ☆ wählen.



Abbildung 3-7: Ausgewählte Aufgabe

Wenn die gewünschte Aufgabe nicht standardmäßig verfügbar ist, erstellen Sie mit „Custom Task“ (Benutzerdefinierte Aufgabe) eine neue Aufgabe. Siehe Abschnitt 3.3.5.

1. Wenn Sie FAVOURITES (Favoriten) im „Task Menu“ (Aufgabenmenü) wählen, werden alle gespeicherten und kopierten Aufgaben angezeigt, aus denen Sie eine auswählen können.
2. Wählen Sie die gewünschte Funktion, indem Sie auf den entsprechenden Text oder das entsprechende Bild tippen. Der DPI 620 Genii aktiviert die Funktionen und kehrt zum Kalibratorfenster zurück.



Abbildung 3-8: Favoriten-Aufgaben

3. Sie können den Favoriten hinzugefügte Aufgaben löschen, indem Sie sie wie in Abbildung 3-8 gezeigt auswählen und dann das Löschen-Symbol  wählen.

- Wenn Sie auf das Speichern-Symbol tippen, wird ein Feld zum Speichern der aktuell konfigurierten Benutzeraufgabe mit einer Aufforderung angezeigt, sie unter einem Dateinamen zu speichern.

3.3.5 Benutzerdefinierte Aufgaben

- Wählen Sie CUSTOM TASK (Benutzerdefinierte Aufgabe) im „Task Menu“ (Aufgabenmenü).

Dies ermöglicht dem Benutzer, CH1 und CH2 zusätzlich zu den Druckkanälen P1 und P2, USB (IDOS oder TERPS) und der Kommunikation (HART®, FOUNDATION™ Fieldbus oder Profibus®) einzurichten.



Abbildung 3-9: Menü „Task Settings“ (Aufgabeneinstellungen)

Tabelle 3-1: Beschreibung des Kalibratorkanals

Kanal	Beschreibung
CH1	Wählen Sie CH1, indem Sie das Menü „Channel Settings“ (Kanaleinstellungen) öffnen.
CH2	Wählen Sie CH2, indem Sie das Menü „Channel Settings“ (Kanaleinstellungen) öffnen.
P1	P1 wird für Druckmessungen verwendet, bei denen das Druckmodul an Position P1 am Druckmodulträger angeschlossen ist. Siehe Abschnitt 5.
P2	P2 wird für Druckmessungen verwendet, bei denen das Druckmodul an Position P2 am Druckmodulträger angeschlossen ist. Siehe Abschnitt 5.
	Wird für externe Sensoren verwendet, z. B. IDOS, TERPS oder RTD-Interface. Siehe Abschnitt 5 und Abschnitt 6.
	Wird für HART®, FOUNDATION™ Fieldbus und Profibus® PA verwendet. Siehe Abschnitt 9, Abschnitt 10 und Abschnitt 11.

2. Im Menü „Channel Settings“ (Kanaleinstellungen) kann der Benutzer den ausgewählten Kanal für die Messung einrichten.



Abbildung 3-10: Menü „Channel Settings“ (Kanaleinstellungen)

- DIRECTION (Richtung) legt  Geben oder  Messen für die ausgewählte Funktion fest.
- FUNCTION (Funktion) legt die gewünschte Kanalfunktion fest (z. B. Strom oder Spannung). Um weitere Optionen anzuzeigen, rollen Sie das Menü nach unten, indem Sie von unten nach oben über das Display wischen. Auf jedem Kanal stehen unterschiedliche Funktionen zur Auswahl, die für den Kanaltyp spezifisch sind, z. B. gibt es auf den elektrischen Kanälen CH1 und CH2 keine Druckfunktionen und auf den Druckkanälen P1 und P2 keine elektrischen Funktionen.
- UNITS (Einheiten) legt die gewünschte Maßeinheit fest (z. B. Hz, kHz). Welche Einheiten zur Auswahl verfügbar sind, hängt von der ausgewählten Funktion ab. Bitte beachten Sie, dass für bestimmte Funktionen möglicherweise nur eine Einheit verfügbar ist (z. B. mA für Strom).
- UTILITY (Dienstprogramm) legt das gewünschte Dienstprogramm fest. Einzelheiten siehe Abschnitt 3.5.

- CAPTION (Bezeichnung) ermöglicht dem Benutzer, bei Bedarf die Bezeichnung des Kanals zu ändern. Die Bezeichnung ist der Titeltext neben dem Kanal- und Richtungssymbol, der am oberen Rand jedes Kanalfensters angezeigt wird.

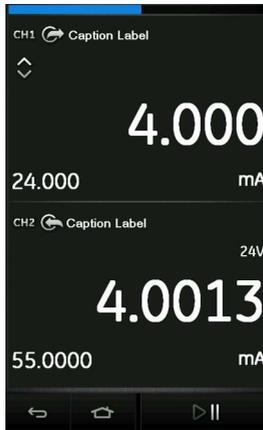


Abbildung 3-11: Beispiel für Kanalbezeichnung

- RESET CAPTION (Bezeichnung zurücksetzen) ermöglicht dem Benutzer, die Bezeichnung auf die Standardbezeichnung ab Werk zurückzusetzen.
3. Nachdem Sie alle Einstellungen ausgewählt haben, drücken Sie die Schaltfläche ✓ am unteren Bildschirmrand, um zu speichern und zum Bildschirm „Task Settings“ (Aufgabeneinstellungen) zurückzukehren.
 4. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf für einen anderen Kanal.

Hinweis: Um die Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie außerdem die Schaltfläche ✓ im Menü TASK SETTINGS (Aufgabeneinstellungen) drücken.

3.4 Kanalfunktion

Für bestimmte Kanäle gibt es Richtungsoptionen, damit sie entweder zum Messen oder Geben/Simulieren verwendet werden können.

Hinweis: Druckkanäle dienen nur zum Messen

Nach Einstellung der erforderlichen Funktionen für Messen und Geben auf dem Display können Sie für jede angezeigte Funktion weitere Merkmale festlegen.

Um diese Merkmale festzulegen, öffnen Sie die erweiterte Ansicht der jeweiligen Funktion und wählen Sie EINSTELLUNGEN  in der erweiterten Ansicht des ausgewählten Kanals im Kalibratormodus.

3.4.1 Automatisierung

Für Geberfunktionen gibt es weitere Einstellungen, u. a. folgende Optionen:

- Nudge (Schritteinstellung) – ermöglicht die Anpassung des Wertes für die Geberfunktion um eine definierte Schrittweite.
- Span Check (Spannentest) – ermöglicht eine 2-Punkt-Prüfung der Testspanne. Sie können die Spannenwerte LOW (Min.) und HIGH (Max.) sowie DWELL (Verweilzeit) festlegen.
- Percent Step (Schritt in Prozent) – ermöglicht die Anpassung des Wertes für die Geberfunktion um Schritte, die einem festgelegten Prozentsatz der Messspanne

entsprechen. Es gibt auch die Option, den automatisierten Vorgang automatisch zu wiederholen.

- **Defined Step (Definierter Schritt)** – ermöglicht die Anpassung des Wertes für die Geberfunktion um eine definierte Schrittweite innerhalb der Grenzen der Messspanne. Es gibt auch die Option, den automatisierten Vorgang automatisch zu wiederholen.
- **Ramp (Rampe)** – ermöglicht die automatische Erhöhung oder Verringerung des Wertes für die Geberfunktion von einem festgelegten START-Wert zu einem festgelegten END-Wert mit einer definierten Schrittweite. Mit TRAVEL (Dauer) können Sie die Dauer der Veränderung vom START- zum END-Wert und umgekehrt festlegen, während mit DWELL (Verweilzeit) der Zeitraum festgelegt wird, den der Wert für die Geberfunktion auf dem END-Wert verbleibt.

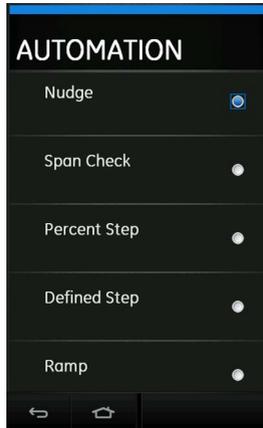


Abbildung 3-12: Einstellungen für die Automatisierung von Geberfunktionen

3.5 Optionen für Dienstprogramme

Für jede Funktion kann jeweils nur ein Dienstprogramm aktiv sein. Nicht allen Mess- und Geberfunktionen sind Dienstprogramme zugeordnet.

Für alle Dienstprogramm-Optionen setzt die Schaltfläche  die vom Dienstprogramm bereitgestellten zusätzlichen Messwerte zurück.

Die verfügbaren Dienstprogramme sind:

- Max/Min/Avg (Maximum/Minimum/Mittelwert)
- Leak Test (Leckagetest); siehe Abschnitt 5.7.
- Switch Test (Schaltertest)
- Relief Valve Test (Entlastungsventil-Test)

3.5.1 Maximum/Minimum/Mittelwert

Das Dienstprogramm  „Max/Min/Avg“ (Maximum/Minimum/Mittelwert) ist nur bei Messfunktionen verfügbar.

Wenn Sie dieses Dienstprogramm auswählen, werden die Maximal-, Minimal- und Mittelwerte des gemessenen Signals in Echtzeit zusätzlich zum live gemessenen Messwert angezeigt.



Abbildung 3-13: Beispiel für „Max/Min/Avg“ (Maximum/Minimum/Mittelwert)

3.5.2 Schaltertest

Der \circ/\circ „Switch Test“ (Schaltertest) ist bei Mess- und Geberfunktionen verfügbar.

Die zusätzlich angezeigten Messwerte zeigen Signalwerte (Messen oder Geben) an, wenn das Gerät einen sich öffnenden oder schließenden Schalter erkennt. Der Unterschied zwischen den beiden Werten wird als Hysteresewert für den Schalter angezeigt. Dieses Dienstprogramm kann mit „Automation/Ramp“ (Automatisierung/Rampe) verwendet werden, wobei das ansteigende Signal zur Änderung des Schalterzustands und das abfallende Signal zur Rückkehr in den ursprünglichen Zustand führt.

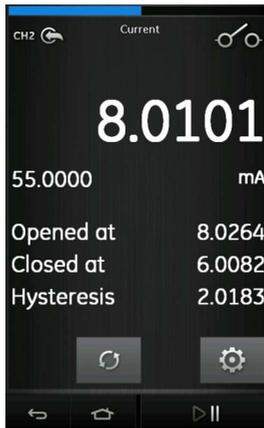


Abbildung 3-14: Beispiel für Schaltertest

3.5.3 Begrenzungsventil

Das Dienstprogramm \sim „Relief valve“ (Begrenzungsventil) ist nur bei Messfunktionen verfügbar.

Kapitel 3. Kalibrator

Dieses Dienstprogramm testet Schaltungen oder Mechanismen, die eine Abschaltung auslösen, wenn ein Eingang einen festgelegten Schwellenwert überschreitet. Es ermöglicht dem Benutzer, die Auslösung bei ansteigendem oder abfallendem Signal zu wählen. Das Dienstprogramm zeigt zusätzlich Werte an, die den maximalen und den minimalen vom Eingangssignal erreichten Wert angeben.



Abbildung 3-15: Beispiel für „Relief Valve“ (Begrenzungsventil)

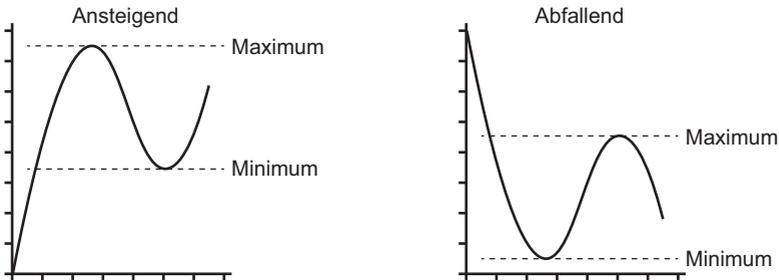


Abbildung 3-16: Dienstprogramm „Relief Valve“ (Begrenzungsventil)

3.6 Prozessoptionen

Prozessoptionen beziehen sich auf die gemessenen Werte für individuelle Kanalloptionen. Die verfügbaren Optionen hängen von der Funktion ab und umfassen:

Option	Beschreibung
Tare (Tarierung)	Wird verwendet, um einen temporären Wert für Null einzustellen. Daraufhin werden alle nachfolgenden Messwerte am Display eingestellt.
Alarm	Wird verwendet, um anzugeben, wenn ein Grenzwert überschritten wurde.

Option	Beschreibung
Filter	Stellt das Band und die „Time Constant“ (Zeitkonstante) für den Tiefpassfilter ein.
Flow (Durchfluss)	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Quadratwurzel des gemessenen Werts angezeigt.
Scaling (Skalierung)	Absolute Werte werden skaliert.

4. Aufgaben für elektrische Funktionen

Der DPI 620 Genii bietet die folgenden elektrischen Funktionen:

- Strom (Messen und Geben)
- Spannung (Messen und Geben)
- Thermoelement (Messen und Simulieren)
- Frequenz (Messen und Geben)
- Widerstand (Messen und Simulieren)
- RTD (Messen und Simulieren)
- Impulse (Messen und Geben)
- Überwacht (Geben) – ermöglicht die manuelle Eingabe eines Wertes, z. B. den Messwert eines verbundenen Voltmeters.

4.1 Strom messen oder geben

In Abbildung 4-1 wird CH1 für die Messung eines Stroms mit externer Schleifenversorgung konfiguriert.

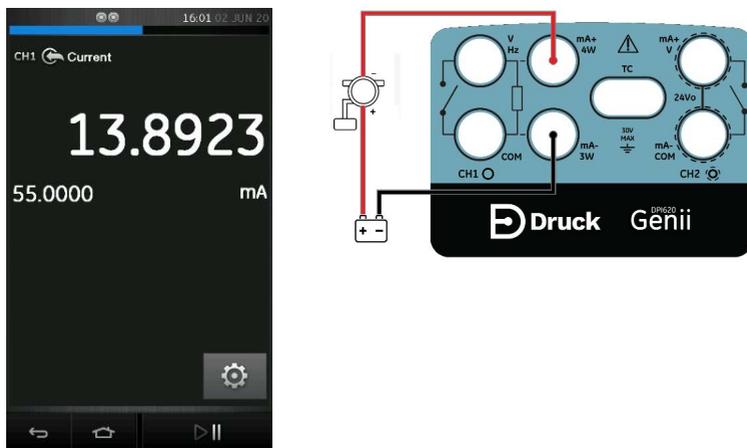


Abbildung 4-1: Strom auf CH1 messen, Bereich ± 55 mA

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanaloptionen ein: CH1 (oder CH2), Messen (oder Geben), Strom, mA.
2. Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse wie abgebildet her und fahren Sie mit dem Mess- oder Gebevorgang fort.

4.2 Gleichspannung messen

In Abbildung 4-2 wird CH1 für die Messung einer Gleichspannung in Volt (0 bis 30 V) oder Millivolt (0 bis 2000 mV) konfiguriert.

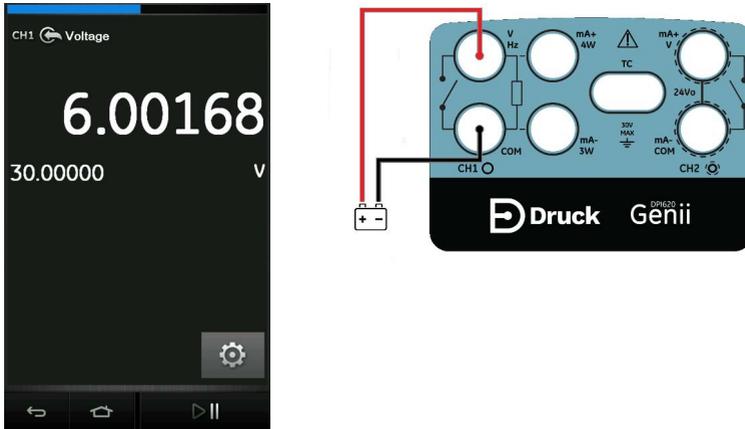


Abbildung 4-2: Gleichspannung in Volt oder Millivolt an CH1 messen, Bereich ± 30 V

Hinweis: Wenn Sie die Anschlüsse von CH2 verwenden, richten Sie CH2 zum Messen dieser Bereiche ein.

1. Stellen Sie die entsprechende Kanaloption ein: CH1, Messen, Spannung (oder Millivolt), V (oder mV).
2. Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse her und fahren Sie mit dem Messvorgang fort.

4.3 Wechselspannung (CH1) messen – Maximalwert 20 V eff.



WARNUNG Um elektrische Schläge zu vermeiden, verwenden Sie nur den von Druck spezifizierten Wechselspannungs-Messkopf (Best-Nr.: IO620-AC) zur Messung von Wechselspannungen über 20 V eff (Maximalwert: 300 V eff.). Siehe Abschnitt 4.4.

In Abbildung 4-3 wird CH1 für die Messung einer Wechselspannung in Volt (0 bis 20 V eff.) oder Millivolt (0 bis 2000 V eff.) konfiguriert.

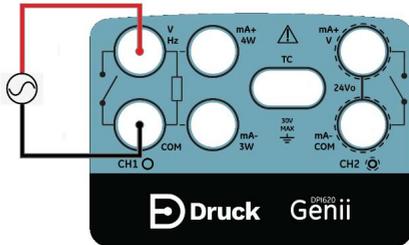
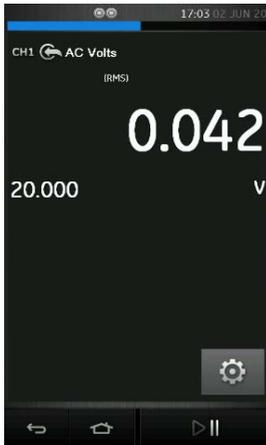


Abbildung 4-3: Wechselspannung in Volt oder Millivolt an CH1 messen (Bereich ± 20 V eff.)

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanaloptionen ein: CH1, Messen, Wechselspannung, V.
2. Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse her und fahren Sie mit dem Messvorgang fort.

4.4 Wechselspannung (CH1) messen – Maximalwert 300 V eff.



WARNUNG Um elektrische Schläge zu vermeiden, verwenden Sie nur den von Druck spezifizierten Wechselspannungs-Messkopf (Best-Nr.: IO620-AC) zur Messung von Wechselspannungen über 20 V eff (Maximalwert: 300 V eff.). Schließen Sie den Messkopf nur an die angegebenen Anschlüsse an.

In Abbildung 4-4 wird CH1 für die Messung einer Wechselspannung mit dem Wechselspannungs-Messkopf konfiguriert. Maximalwert: 300 V eff.

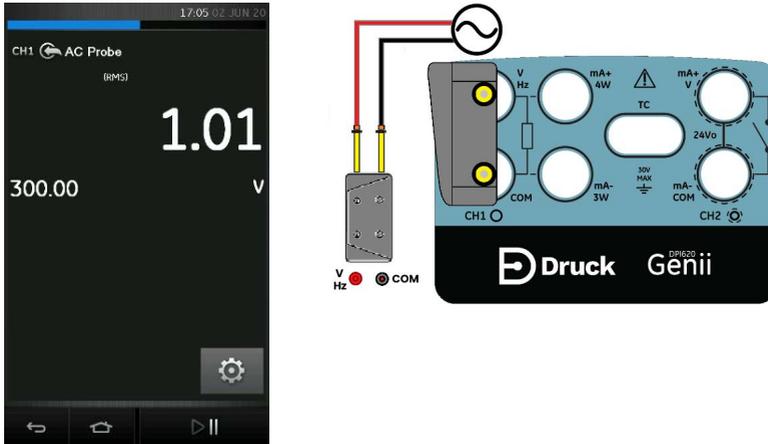


Abbildung 4-4: Wechselspannung mit dem Wechselspannungs-Messkopf messen (Bereich 300 V eff.)

1. Stellen Sie die entsprechende Kanalsoption für den Wechselspannungs-Messkopf ein.
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her: Rot = Anschluss für Spannung/Frequenz, Schwarz = COM-Anschluss. Setzen Sie dann den Messvorgang fort.

4.5 Gleichspannung (CH1) geben

In Abbildung 4-5 wird CH1 zum Geben einer Gleichspannung (0 bis 20 V) konfiguriert.

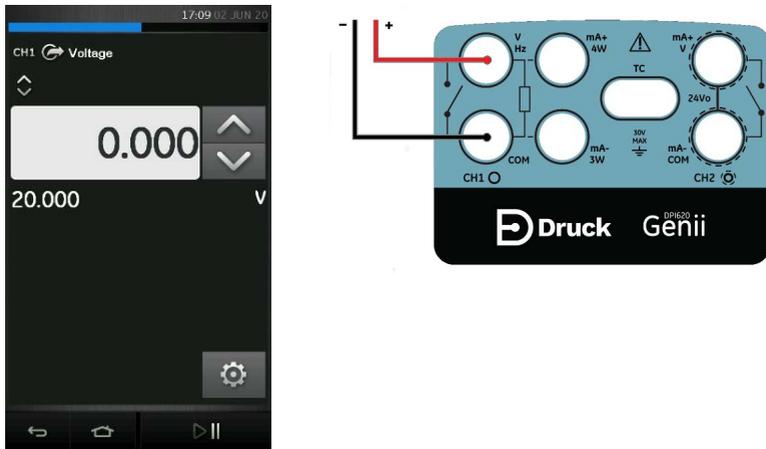


Abbildung 4-5: Spannung an CH1 geben (Bereich 0 bis 20 V)

1. Stellen Sie die entsprechende Kanalloption zum Geben von Spannung ein.
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her.
3. Fahren Sie mit der Einstellung des entsprechenden Ausgabewertes fort.

4.6 Strom messen oder geben mit Schleifenversorgung

Bei Verwendung von CH2 kann die Funktion zum Messen oder Geben von Strom mit der Option einer internen Schleifenstromversorgung eingestellt werden.

Für die Schleifenversorgung gibt es drei mögliche Einstellungen:

1. Keine (nur Strom)
2. 24 V
3. 28 V

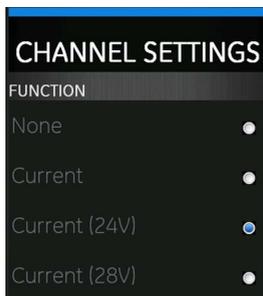


Abbildung 4-6: Optionen für Schleifenstromversorgung

In Abbildung 4-7 und Abbildung 4-8 wird CH2 zum Messen (± 55 mA) oder Geben (0 bis 24 mA) eines Stroms mit interner Schleifenversorgung (wahlweise 24 V oder 28 V) konfiguriert.

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanalloptionen ein.
2. Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse her und fahren Sie mit dem Mess- oder Gebevorgang fort.

Kapitel 4. Aufgaben für elektrische Funktionen

3. Nur Geben (Automation): Stellen Sie die entsprechenden Ausgabewerte ein.

Hinweis: Die Stromgrenze der Schleifenversorgung beträgt 30 mA.

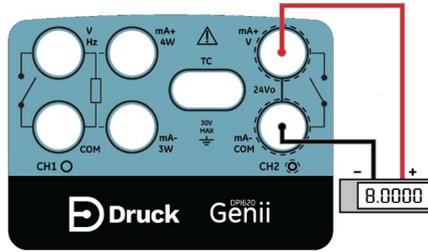


Abbildung 4-7: Strom an CH2 mit interner Schleifenversorgung geben (Bereich: 0 bis 24 mA)

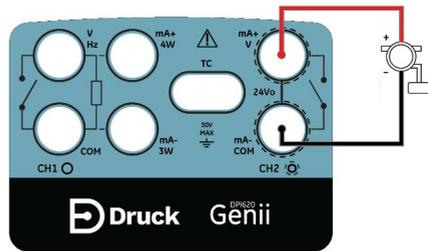
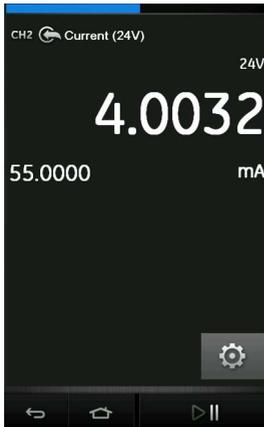


Abbildung 4-8: Strom an CH2 mit interner Schleifenversorgung messen (Bereich: 55 mA)

4.7 Frequenz an CH1 messen

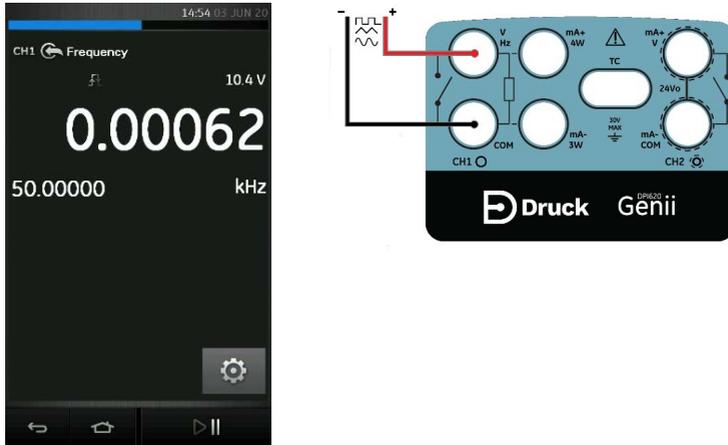


Abbildung 4-9: Beispiel A – Frequenz an CH1 messen (Bereich 0 bis 50 kHz)

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanalooptionen ein: CH1, Geben, Frequenz, Hz (oder andere Einheit).
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her.
3. Standard-Kanaleinstellungen:
 - Bereich: 0 bis 50 kHz
 - Triggerlevel: 2,5 V

Passen Sie bei Bedarf den Triggerlevel-Wert an, indem Sie auf das Einstellungssymbol  drücken und MANUAL LEVEL (Manueller Pegel) auswählen.

4. AUTO TRIGGER (Autom. Trigger) kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Hinweis: Die Einstellung „Manual Level“ (Manueller Pegel) ist nur für den manuellen Trigger verfügbar.

c. Sinus

- AMPLITUDE – wählen Sie den Spitze-zu-Spitze-Wert.
- OFFSET – wählen Sie einen Offset-Wert (gilt nur, wenn die Signalformen „Sinus“ und „Dreieck“ ausgewählt sind).

4.9 Widerstandsthermometer (RTD) messen oder simulieren

In Abbildung 4-12, Abbildung 4-13 und Abbildung 4-14 wird CH1 zum Messen oder Simulieren eines RTD konfiguriert. Eine Konfiguration in 4-Leiter-Technik stellt die höchste Genauigkeit sicher; mit einer Konfiguration in 2-Leiter-Technik wird die niedrigste Genauigkeit erreicht.

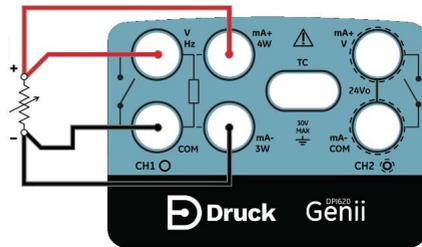
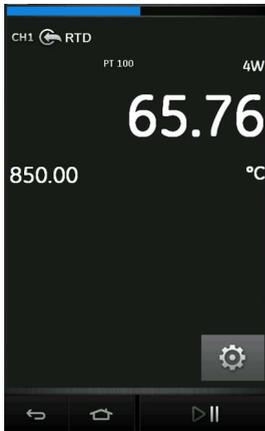


Abbildung 4-12: Messung mit PT100-Widerstandsthermometer in 4-Leiter-Technik an CH1 (Bereich: -200 bis 850 °C)

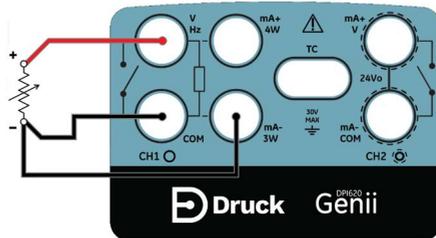
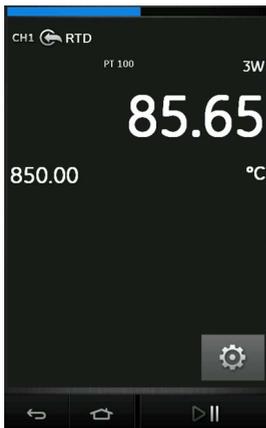


Abbildung 4-13: Messung mit PT100-Widerstandsthermometer in 3-Leiter-Technik an CH1 (Bereich: -200 bis 850 °C)

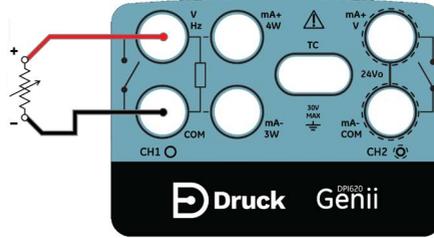
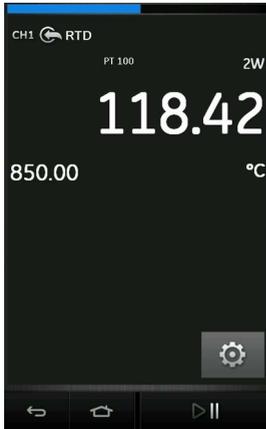


Abbildung 4-14: Messung mit PT100-Widerstandsthermometer in 2-Leiter-Technik an CH1 (Bereich: -200 bis 850 °C)

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanaloptionen ein.
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her.
3. Ändern Sie ggf. den Typ des Widerstandsthermometers (die Standardeinstellung ist PT100).
4. EINSTELLUNGEN  > RTD TYPE (RTD-Typ)

Für MEASURE OHMS MODE (Modus für Widerstandsmessung) kann auch „Standard“ oder „True Ohms“ ausgewählt werden.

Hinweis: Konfigurieren Sie zum Messen oder Simulieren eines Widerstands Ω die Funktion „Resistance“ (Widerstand) (Bereich 0 bis 4000 Ω).

Sie können eine benutzerdefinierte RTD-Einstellung verwenden, indem Sie das Kontrollkästchen CUSTOM RTD (Benutzerdefiniertes RTD) markieren und zur Konfiguration die entsprechende RTD-Datei importieren.

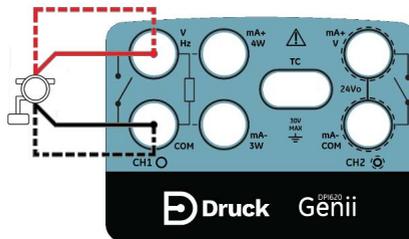
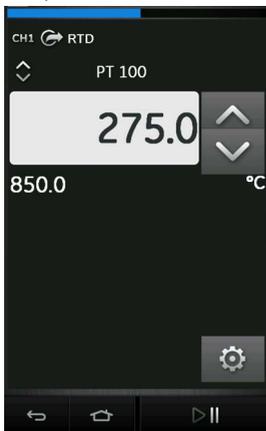


Abbildung 4-15: Geben mit PT100-Widerstandsthermometer in 4-Leiter-Technik an CH1 (Bereich: -200 bis 850 °C)

4.10 Thermoelement (TC) messen oder simulieren

In Abbildung 4-15 und Abbildung 4-16 wird CH1 zum Messen oder Simulieren einer Thermoelement-Temperatur konfiguriert.

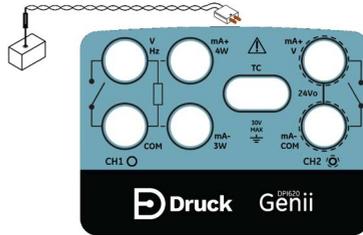
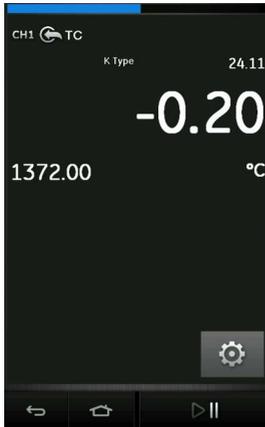


Abbildung 4-16: Typ-K-Thermoelement an CH1 messen (Bereich: -270 bis 1372 °C)

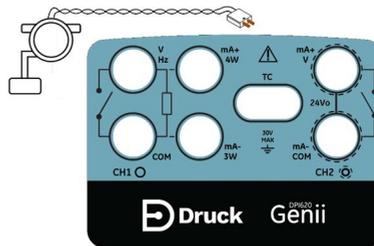


Abbildung 4-17: Typ-K-Thermoelement an CH1 geben (Bereich: -270 bis 1372 °C)

Hinweis: Stellen Sie die Funktion „TC mV“ ein, um das TC in Millivolt zu messen oder zu simulieren.

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanalsoptionen ein.
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse wie abgebildet her.
3. Ändern Sie ggf. den Typ des Thermoelements. Die Standardeinstellung ist „K-Type“ (K-Typ).

EINSTELLUNGEN  > TC TYPE (TC-Typ)

4. Stellen Sie den Kaltstellen-Kompensationsmodus ein, d. h. wählen Sie zwischen dem Modus „Manual“ (Manuell) und „Automatic“ (Automatisch).

Kapitel 4. Aufgaben für elektrische Funktionen

5. Stellen Sie den Wert für die manuelle Kaltstellen-Kompensation ein, wenn im vorherigen Schritt der Modus „Manual“ (Manuell) ausgewählt wurde.

EINSTELLUNGEN  >> MANUAL CJ COMPENSATION (Manuelle Kaltstellen-Kompensation)

Wenn Sie eine externe Kaltstelle verwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für MANUAL CJ COMPENSATION (Manuelle Kaltstellen-Kompensation) und geben Sie einen Wert für die Kaltstellen-Kompensationstemperatur ein.

Wenn die manuelle Kaltstellen-Kompensation nicht ausgewählt ist, wird die interne Kaltstelle verwendet, um den Wert des Thermoelements zu berechnen.

6. Wählen Sie bei Bedarf die Option „Burnout Detection“ (Durchbrennerkennung), indem Sie das entsprechende Kontrollkästchen aktivieren.

4.11 Schaltertest

Wenn Sie das Programm „Switch Test“ (Schaltertest) in einem Kanal einstellen, konfiguriert die Software automatisch einen anderen Kanal für die Schalteranschlüsse.

- Für die Funktionen CH1, P1, P2 und IDOS/TERPS sind die CH2-Schalteranschlüsse vorgesehen.
- Für die CH2-Funktionen sind die CH1-Schalteranschlüsse vorgesehen.

Hinweis: Enthält der Schalterverbindungskanal keine Mess- oder Geberfunktion, wird er automatisch deaktiviert. In diesem Fall wird am Display die folgende Meldung angezeigt:

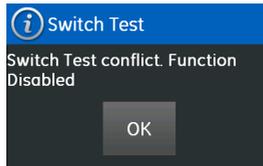


Abbildung 4-18: Meldung bei Konflikt auf Schaltertestkanal

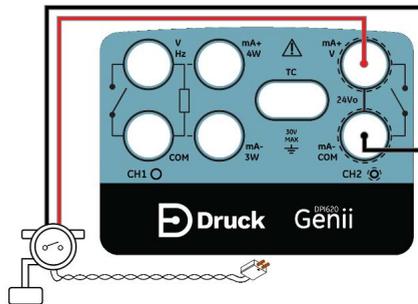
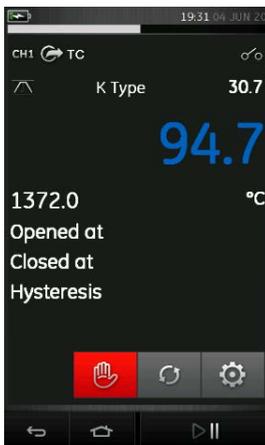


Abbildung 4-19: Schaltertest für Thermoelement

1. Stellen Sie die entsprechenden Kanalooptionen ein:
 - Die TC-Funktion ist zum Geben einer Temperatur eingestellt.

- UTILITY (Dienstprogramm) ist auf „Switch Test“ (Schaltertest) eingestellt.
AUTOMATION ist auf „Ramp“ (Rampe) eingestellt.
2. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her.
 3. TC ist eine CH1-Funktion, die Schalteranschlüsse müssen auf CH2 eingestellt sein.
 4. Stellen Sie Werte für START und STOP (Stopp), die auf den Schalterwert anwendbar sind, für den Prozess „Ramp“ (Rampe) ein.
 5. Stellen Sie anschließend eine lange Rampendauer (TRAVEL) ein, um einen präzisen Schalterwert zu erhalten.
 6. Starten Sie den Rampenzyklus mit .
 7. Stoppen Sie den Rampenzyklus mit .
 8. Legen Sie, falls erforderlich, die Ausgangswerte in entgegengesetzter Änderungsrichtung an, bis sich der Schalterzustand wieder ändert.
 9. Auf dem Display erscheint Folgendes:

Opened at	8.0264
Closed at	6.0082
Hysteresis	2.0183

- a. Wert für Schalter öffnen.
- b. Wert für Schalter schließen.
- c. Hysteresewert.

Um den Test zu wiederholen, drücken Sie die Schaltfläche .

5. Aufgaben für Druckfunktionen

5.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält Beispiele für den Anschluss und die Verwendung des Geräts für Druckmessungen. Es können Modulträger (MC 620G) und entsprechende Druckmodule (PM 620 oder PM 620T) oder ein externer Drucksensor verwendet werden.



Abbildung 5-1: MC 620G mit PM 620-Druckmodulen

Informationen zur Herstellung eines vollständig integrierten Druckkalibrators mit einer der drei Druckstationen finden Sie in der Bedienungsanleitung K0457 für die Druckstationen der PV 62XG-Serie.



Abbildung 5-2: DPI 620 Genii mit MC 620G-Modulträger und PM 620-Druckmodulen



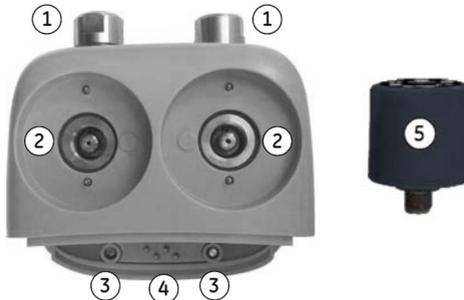
Abbildung 5-3: DPI 620 Genii mit PV 62XG-Druckstation und PM 620-Druckmodul

5.2 Modulträger und PM 620 / PM 620T-Druckmodule



ACHTUNG Um Schäden am PM 620- oder PM 620T-Modul zu vermeiden, halten Sie im Betrieb die auf dem Typenschild angegebenen Druckgrenzwerte ein.

Dieser Abschnitt zeigt die Teile des Modulträgers (MC 620G) und des Druckmoduls (PM 620 / PM 620T). Siehe nachstehende Abbildung 5-4.



- 1 Druckanschluss (G1/8 oder 1/8 NPT) zum Anschließen von externen Druckgeräten.
- 2 Druck- und elektrische Anschlüsse für ein Druckmodul (PM 620 / PM 620T). Hierbei handelt es sich um selbstdichtende Anschlüsse.
- 3 Zwei Schrauben zur Befestigung des Kalibrators (DPI 620 Genii).
- 4 Elektrische Anschlüsse für den Kalibrator (DPI 620 Genii).
- 5 Druckmodul (PM 620 / PM 620T) mit Druck- und Referenzanschluss.
Das Typenschild des PM 620 / PM 620T enthält folgende Angaben:
 - Sensortyp (g: Relativdruck), (a: Absolutdruck)
 - Druckbereich
 - Seriennummer
 - Hersteller

Abbildung 5-4: Druckmodulträger MC 620G und PM 620 / PM 620T-Druckmodul

Wenn diese Komponenten an den DPI 620 Genii angeschlossen sind, verfügen Sie über einen vollständig integrierten Druckanzeiger, mit dem pneumatischer oder hydraulischer Druck gemessen werden kann.

5.2.1 Montageanweisungen



Abbildung 5-5: Montageverfahren für den MC 620G

1. Richten Sie die beiden Schlitze (a) im Kalibrator an den beiden Schienen (b) am Modulträger aus.
2. Wenn die Schienen vollständig in den Schlitzen fassen, ziehen Sie die beiden Schrauben (2) handfest an.
3. Bringen Sie ein oder zwei PM 620 / PM 620T-Module (4) des geeigneten Messbereichs und Typs an.
4. Ziehen Sie jedes PM 620 / PM 620T-Modul (4) nur handfest an.
5. Wenn das Symbol  oben am Display blinkt, findet ein Datenaustausch zwischen dem PM 620 / PM 620T-Modul und dem Kalibrator statt.

5.3 Druckanschlüsse



WARNUNG Unter Druck stehende Gase und Flüssigkeiten sind gefährlich. Bevor Sie ein Druckgerät anbringen oder trennen, müssen Sie den gesamten Druck sicher ablassen.

Die Druckanschlüsse für externe Geräte sind mit Schnellkupplungs-Druckadaptern versehen. Siehe Abbildung 5-6.



Abbildung 5-6: Schnellkupplungs-Druckadapter

1. Adapter vom Druckanschluss trennen.
2. Eine entsprechende Dichtung für den Druckanschluss verwenden:
 - a. Typ NPT: Ein geeignetes Dichtmittel auf das Gewinde auftragen.
 - b. Typ BSP (parallel): Für das Unterteil eine entsprechende Verbunddichtung verwenden.
 - c. Typ BSP (parallel, 100 bar (1500 psi) oder weniger): Eine Verbunddichtung am Oberteil ist zulässig.
3. Den Adapter am Gerät anbringen; bei Bedarf einen alternativen Adapter verwenden.

Kapitel 5. Aufgaben für Druckfunktionen

4. Mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
5. Den Adapter am MC 620G-Träger anbringen und handfest anziehen.

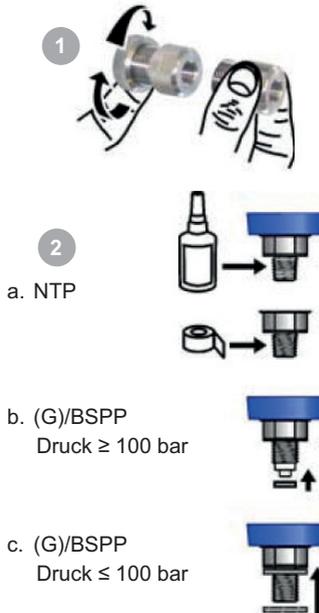


Abbildung 5-7: Druckanschlüsse

Wenn der Druckanzeiger zusammengebaut ist, konfigurieren Sie die erforderlichen Aktionen anhand der Menüs. Siehe Abschnitt 3.3 und Abschnitt 3.3.1.

5.4 Druckmessung – PM 620 oder PM 620T

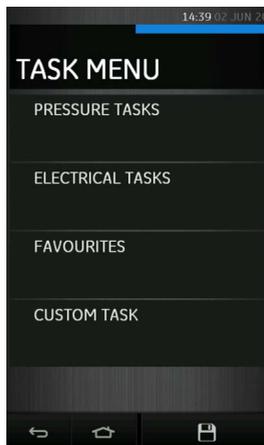


Abbildung 5-8: Task Menu (Aufgabenmenü)

Wenn Druckmodule des Typs PM 620 / PM 620T angebracht sind oder ein externer Drucksensor angeschlossen ist, wird die Option „Pressure Tasks“ (Druckaufgaben) im „Task Menu“ (Aufgabenmenü) angezeigt. Einzelheiten siehe Abschnitt 3.3.1.



Abbildung 5-9: Bildschirm „Pressure Tasks“ (Druckaufgaben)

Wählen Sie die gewünschte Funktion, indem Sie den entsprechenden Text oder das entsprechende Diagramm auswählen. Der DPI 620 Genii aktiviert die Funktionen und kehrt zum Kalibratorfenster zurück.

Druckfunktionen können auch über die Funktion „Custom Task“ (Benutzerdefinierte Aufgabe) ausgewählt werden. Einzelheiten siehe Abschnitt 3.3.5.

Sie können Aufgaben in den „Favourites“ (Favoriten) speichern oder darin kopieren. Einzelheiten siehe Abschnitt 3.3.4.

Ändern Sie bei Bedarf die Einheiten oder legen Sie ein Dienstprogramm für die Funktion fest:

- Max/Min/Avg (Maximum/Minimum/Mittelwert)
- Switch Test (Schaltertest)
- Relief Valve (Begrenzungsventil)

- Leak Test (Leckagetest)



Abbildung 5-10: Channel Settings (Kanaleinstellungen)

Hinweis: Sie können auf UNITS (Einheiten) und UTILITY (Dienstprogramme) zugreifen, indem Sie die Funktionen über CUSTOM TASK (Benutzerdefinierte Aufgabe) auswählen.

5.5 Druckmessung – IDOS

Optionales Element – ein universelles IDOS-Druckmodul (Universal Pressure Module, UPM) ist ein digitaler Sensor, der die gemessenen Druckdaten an ein Gerät mit IDOS (Intelligent Digital Output Sensor)-Schnittstelle überträgt.

Lesen Sie vor dem ersten Einsatz eines IDOS-Moduls die Bedienungsanleitung (K0378, Druck IDOS UPM).

Hinweis: Um ein IDOS-Modul an den DPI 620 Genii-Kalibrator anzuschließen, müssen Sie einen Adapter IO620-IDOS-USB verwenden.



Abbildung 5-11: IDOS Universaldruckmodul

5.5.1 Anweisungen für die IDOS-Option

1. Verbinden Sie eine Seite des Adapters IO620-IDOS-USB mit dem IDOS-Modul.
2. Stecken Sie den Typ A-Stecker des USB-Kabels in die USB-Schnittstelle am Gerät und den Typ B-Stecker in den Adapter (IO620-IDOS-USB).

3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Wenn das IDOS-Symbol  oben am Display blinkt, findet ein erfolgreicher Datenaustausch zwischen dem IDOS-Modul und dem Kalibrator statt.

5.5.2 Verfahren für die IDOS-Funktion

Stellen Sie die entsprechenden Kanalsoptionen ein:

1. Wählen Sie für den Kanal für externe Sensoren  die Funktion IDOS oder eine beliebige IDOS-bezogene Option aus dem „Task Menu“ (Aufgabenmenü).
2. Ändern Sie bei Bedarf die Einheiten für die Funktion.
3. Wählen Sie ggf. ein Dienstprogramm für die Funktion, d. h. „Max/Min/Avg“ (Maximum/Minimum/Mittelwert), „Switch Test“ (Schaltertest) oder „Leak Test“ (Leckagetest).
4. Ändern Sie bei Bedarf die Prozesseinstellungen für die IDOS-Funktion (Tare (Nullstellung), Alarm, Filter, Flow (Durchfluss), Scaling (Skalierung)).
5. Das Verfahren für die Nulleinstellung ist für IDOS-Module und PM 620 / PM 620T-Module identisch. Es wird empfohlen, für Drucksensoren vor der Verwendung eine Nulleinstellung durchzuführen. Einzelheiten zur Nulleinstellung siehe Abschnitt 5.8.

Hinweis: Die Verfahren und Einstellungen sind für IDOS-Module und MC 620G / PM 620 / PM 620T-Baugruppen identisch. Nachdem die Kanaleinrichtung abgeschlossen ist, fahren Sie mit dem Druckbetrieb fort.

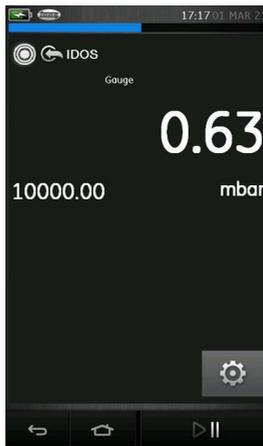


Abbildung 5-12: IDOS-Druckmessung am Kanal für externe Sensoren

5.6 Druckmessung – TERPS USB

Ein TERPS (Trench Etched Resonant Pressure Sensor) UPM ist ein Resonanz-Silizium-Drucksensor, der eine Druckmessung mit hoher Genauigkeit und Präzision mit einem digitalen Ausgang ermöglicht. Er kann über eine USB-Verbindung mit dem DPI 620 Genii verwendet werden, um die Funktionalität des Kalibrators zu erweitern.

Lesen Sie vor dem ersten Einsatz eines TERPS-Moduls die Bedienungsanleitung (K0473, Druck TERPS 8000/8100/8200/8300-Serie).

Kapitel 5. Aufgaben für Druckfunktionen

Hinweis: Um ein TERPS-Modul an den DPI 620 Genii-Kalibrator anzuschließen, müssen Sie ein Micro USB-Kabel verwenden.



Abbildung 5-13: TERPS USB (UPM)

5.6.1 Anweisungen für die TERPS-Option

1. Schließen Sie einen Stecker des Micro USB-Kabels an das TERPS-Modul an.
2. Stecken Sie den anderen Typ A-Stecker des USB-Kabels in die USB-Schnittstelle am Gerät.
3. Schalten Sie das Gerät ein.

5.6.2 Verfahren für die TERPS-Funktion

Stellen Sie die entsprechenden Kanalloptionen ein:

1. Wählen Sie für den Kanal für externe Sensoren  die Funktion TERPS oder eine beliebige TERPS-bezogene Option aus dem „Task Menu“ (Aufgabenmenü).
2. Ändern Sie bei Bedarf die Einheiten für die Funktion.
3. Wählen Sie ggf. ein Dienstprogramm für die Funktion, d. h. „Max/Mean/Avg“ (Maximum/Minimum/Mittelwert), „Switch Test“ (Schaltertest) oder „Leak Test“ (Leckagetest).
4. Ändern Sie bei Bedarf die Prozesseinstellungen für die TERPS-Funktion (Tare (Nullstellung), Alarm, Filter, Flow (Durchfluss), Scaling (Skalierung)).
5. Das Verfahren für die Nulleinstellung ist für TERPS-Module und PM 620 / PM 620T-Module identisch. Es wird empfohlen, für Drucksensoren vor der Verwendung eine Nulleinstellung durchzuführen. Einzelheiten zur Nulleinstellung siehe Abschnitt 5.8.

Hinweis: Die Verfahren und Einstellungen sind für TERPS-Module und MC 620G / PM 620 / PM 620T-Baugruppen identisch. Nachdem die Kanaleinrichtung abgeschlossen ist, fahren Sie mit dem Druckbetrieb fort.

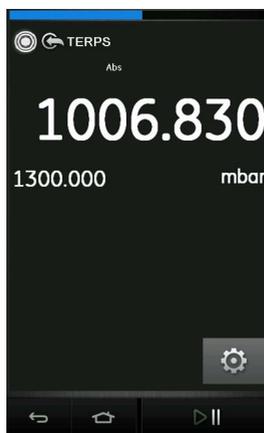


Abbildung 5-14: TERPS-Druckmessung am Kanal für externe Sensoren

5.7 Leckagetest

Das Dienstprogramm „Leak Test“ (Leckagetest)  ist nur im Druckmessbetrieb verfügbar. Dieses Dienstprogramm bietet einen Test zur Berechnung der Druckleckage eines Systems. So konfigurieren Sie einen Leckagetest:

1. Setzen Sie „Utility“ (Dienstprogramm) für den Druckkanal auf „Leak Test“ (Leckagetest).
2. Wählen Sie EINSTELLUNGEN  und dann LEAK TEST (Leckagetest).
3. Legen Sie die folgenden Zeiträume fest:
 WAIT TIME (Wartezeit): Die Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden (hh:mm:ss) bis zum Testbeginn.
 TEST TIME (Testdauer): Die Dauer des Leckagetests in Stunden:Minuten:Sekunden (hh:mm:ss).
4. Starten Sie den Leckagetest mit .
5. Stoppen Sie den Leckagetest mit .

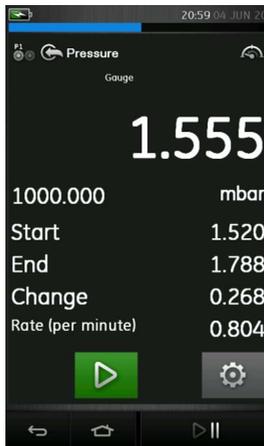


Abbildung 5-15: Beispiel: Ergebnisse des Leckagetests

Hinweis: Zur Einstellung der Optionen für den Leckagetest muss ein Druckmodul oder ein externer Drucksensor ordnungsgemäß installiert sein.

5.8 Nulleinstellung des Druckmoduls

EINSTELLUNGEN  > ZERO (Nulleinstellung) > ZERO (Nulleinstellung)

Mit dieser Option senden Sie einen neuen Nulldruckwert an das verwendete Druckmodul. Die Nullpunkteinstellung des Sensors ist nur zulässig, wenn die Anpassung weniger als 10 % v. EW des positiven Druckwerts des Sensors beträgt.

Kapitel 5. Aufgaben für Druckfunktionen

Hinweis: Um eine temporäre Nulleinstellung vorzunehmen, verwenden Sie die Funktion „Tare“ (Nullstellung).

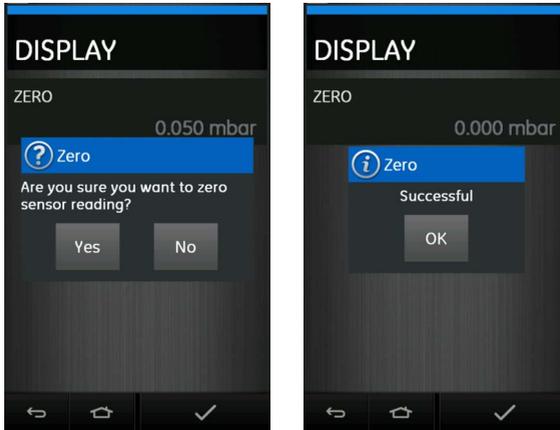


Abbildung 5-16: Beispiel für Nulleinstellung eines Druckmoduls

6. Aufgaben für Temperaturfunktionen (RTD-Interface)

Das RTD-INTERFACE ist eine dezentrale Adapterschnittstelle zur Verwendung mit dem DPI 620 Genii, die den Anschluss eines RTD-Widerstandsmessfühlers des Typs PT100 für Temperaturmessungen ermöglicht. Das RTD-Interface kann mit einem Druck PT100 4-Leiter-Messfühler IO-RTD-PRB150 geliefert werden.



Abbildung 6-1: RTD-Messfühler und RTD-Interface

Das RTD-INTERFACE wird für Benutzer, die ihre eigenen RTD-Messfühler mit freiem Kabelende anschließen wollen, optional mit einem vor Ort verdrahtbaren M12-Steckverbinder geliefert. Dieses Zubehör hat die Bestellnummer IO-RTD-M12CON. Die Kontaktbelegung ist auf der Rückseite des Steckergehäuses angegeben.

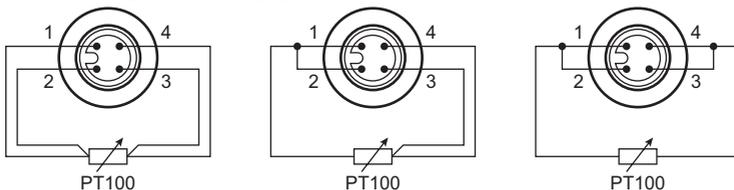


Abbildung 6-2: Kontaktbelegung für M12-RTD-Steckverbinder

6.1 Einrichtung

Um das optionale RTD-INTERFACE mit dem DPI 620 Genii zu verwenden, schließen Sie den dezentralen RTD-Messfühler (IO-RTD-PRB150 oder vom Benutzer gestellt) an den RTD-INTERFACE-Adapter an. Schließen Sie dann den RS-485-Stecker des RS-485-USB-Adapterkabels (IO-RTD-USBCABLE) an das RTD-INTERFACE und den USB-A-Stecker an den USB-A-Anschluss am DPI 620 Genii an.

Kapitel 6. Aufgaben für Temperaturfunktionen (RTD-Interface)

Wechseln Sie zum „Task Menu“ (Aufgabenmenü) in der Kalibratoranwendung. Wählen Sie die Option RTD-INTERFACE in der Funktionsliste im Menü „Channel Settings“ (Kanaleinstellungen) für externe Sensoren aus.



Abbildung 6-3: Kanaleinstellungen für RTD-INTERFACE

6.2 Dienstprogramme

Das einzige verfügbare Dienstprogramm für das optionale RTD-Interface ist „Max/Min/Avg“ (Maximum/Minimum/Mittelwert).

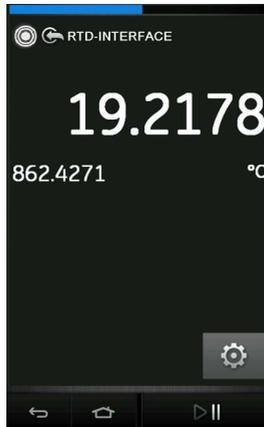


Abbildung 6-4: Beispiel: RTD-INTERFACE am Kanal für externe Sensoren

6.3 Einstellungen

Sie können die Funktion RTD-INTERFACE konfigurieren, indem Sie auf die Schaltfläche „Einstellungen“ tippen. Daraufhin wird Folgendes angezeigt:

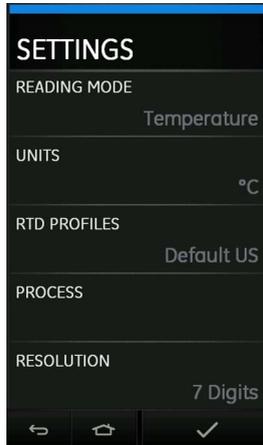


Abbildung 6-5: Einstellungen für RTD-Interface

- **READING MODE (Messwertmodus)**
Ermöglicht, die Temperaturmessung wie folgt anzuzeigen:
 - a. Temperatur (°C oder °F)
 - b. Widerstand (Ohm)
- **UNITS (Einheiten)**
Ermöglicht, die Einheiten abhängig vom ausgewählten Messwertmodus zu ändern.
- **RTD PROFILES (RTD-Profil)**
Basierend auf der Callendar-Van-Dusen-Gleichung können die erforderlichen Koeffizienten für die RTD-Kurve mithilfe eines voreingestellten Profils ausgewählt werden.

Es stehen zwei standardmäßige Profilooptionen zur Verfügung, die nicht bearbeitet werden können. Diese sind „Default US“ (Standard USA) und „Default EU“ (Standard EU).

6.4 Benutzerprofile

Es sind bis zu zehn Benutzerprofile verfügbar, die je nach Ihren Anforderungen bearbeitet werden können.

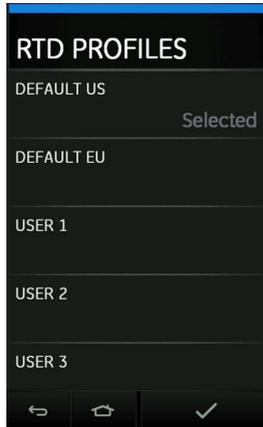


Abbildung 6-6: Auswahl eines RTD-Profiles

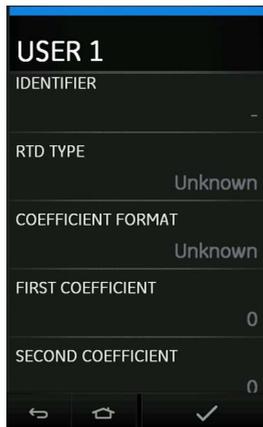


Abbildung 6-7: Einrichtung eines RTD-Profiles

7. Datenprotokollierung

Wählen Sie die Option  (DATA LOGGING (Datenprotokollierung)) auf dem Dashboard. Die Datenprotokollierungsfunktion zeichnet Gerätemesswerte auf, die Sie anschließend überprüfen und analysieren können.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Datenprotokollierungsfunktion verwendet wird, um Daten in einer Datei zu speichern.

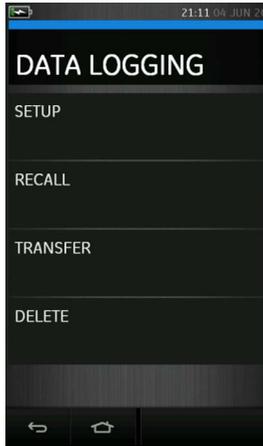


Abbildung 7-1: Datenprotokollierung

Im Datenprotokollierungsmodus werden die Anzeigedaten aller Kanäle an jedem Datenpunkt gespeichert.

Die Daten können wie folgt gespeichert werden:

- a. Periodisch
- b. Per Tastendruck

Die Daten werden im internen Speicher oder auf einem mit dem Gerät verbundenen USB-Speicherstick gespeichert, bis die Datenprotokollierung beendet wird.

7.1 Einrichtung

Um eine Datenprotokollierungssitzung zu starten, stellen Sie sicher, dass alle relevanten Kanäle auf die richtigen Funktionen eingestellt sind (siehe Abschnitt 3). Wählen Sie „Setup“ (Einrichtung), um auf das Einrichtungsmenü für die Datenprotokollierung zuzugreifen.

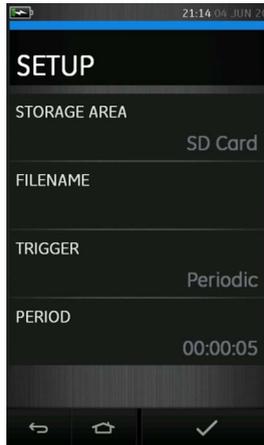


Abbildung 7-2: Einrichtung der Datenprotokollierung

- **STORAGE AREA (Speicherbereich)**
Ermöglicht die Auswahl des internen Speichers, der SD-Karte oder eines externen USB-Flashspeichergeräts (falls angeschlossen). Bei einer Verbindung mit einem PC kann nur die Speicherkarte gelesen werden.
- **FILENAME (Dateiname)**
Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein (bis zu 10 Zeichen).
- **TRIGGER**
Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - a. **Key Press (Tastendruck):** Protokolliert bei jedem Drücken der Taste einen Datenpunkt.
 - b. **Periodic (Periodisch):** Speichert einen Datenpunkt in einem festgelegten Intervall.
- **PERIOD (Zeitraum)**
Diese Option wird verwendet, um das Zeitintervall für die periodische Datenprotokollierung festzulegen.
So starten Sie den Datenprotokollierungsmodus:
 1. Wählen Sie die gewünschten Optionen und geben Sie einen Dateinamen für die Datenprotokolldatei ein.
Hinweis: Bei der Eingabe des Dateinamens müssen Sie den Zielort angeben, d. h. INTERNAL (Intern), SD CARD (SD-Karte) oder USB FLASH DRIVE (USB-Flashspeichergerät).
 2. Drücken Sie die Schaltfläche ✓.

7.2 Betrieb

Um die Datenprotokollierung im periodischen Modus zu starten, drücken Sie die Schaltfläche „Protokollierung starten“ ⏪.

Im Tastendruck-Modus wird jedes Mal ein Datenpunkt erfasst, wenn Sie die Protokoll-Schaltfläche drücken .

Im Datenprotokollierungsmodus werden die Anzeigedaten aller Kanäle an jedem Datenpunkt gespeichert.

Um die Datenprotokollierung zu stoppen, drücken Sie die Schaltfläche „Abbrechen“ .

Die Datenprotokollierungsanzeige  in der Statusleiste blinkt, wenn ein Messwert protokolliert wird.

Die Daten werden im internen Speicher, auf einer SD-Karte oder einem externen USB-Flashspeichergerät (falls angeschlossen) gespeichert, bis die Datenprotokollierung beendet wird.

7.3 Anzeigen von Dateien

Sie können gespeicherte Datenprotokolldateien anzeigen, indem Sie die Option „Recall“ (Aufrufen) im Datenprotokollierungsmenü wählen.

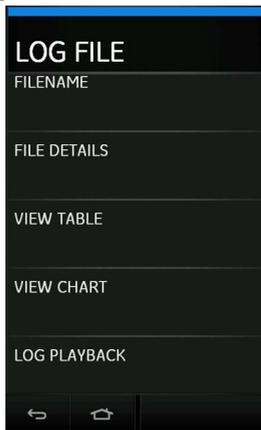


Abbildung 7-3: Menü für Datenprotokolldateien

So zeigen Sie eine Zusammenfassung der Datenprotokolldatei an:

1. Tippen Sie auf FILENAME (Dateiname), um die Liste der Datendateien anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Datei aus, die Sie anzeigen möchten.

3. Wählen Sie FILE DETAILS (Dateidetails), um den Datum/Uhrzeitstempel und die Gesamtanzahl in dieser spezifischen Datei erfassten Datenpunkte anzuzeigen.

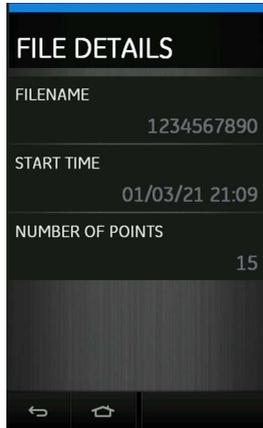


Abbildung 7-4: Details der Datenprotokolldatei

So zeigen Sie eine Datendatei als Tabelle an:

1. Tippen Sie auf FILENAME (Dateiname), um die Liste der Datendateien anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Datei aus, die Sie anzeigen möchten.
3. Tippen Sie auf VIEW TABLE (Tabelle anzeigen), um die Daten im Tabellenformat anzuzeigen.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ , um ggf. zur nächsten Seite mit Datenpunkten zu gelangen.
5. Um zur vorherigen Seite zurückzukehren, tippen Sie auf die Schaltfläche „Zurück“ .

The screenshot shows a mobile application interface displaying a table of data. At the top, the filename '1234567890' is shown in large white text. Below it, the date '1 Mar 2021' is displayed. The table has three columns: 'Time', 'CH1-Current', and 'CH2-Current (24V)'. The units for the current columns are 'mA'. The table contains 10 rows of data. At the bottom of the screen, there are four navigation icons: a left arrow, a home icon, a left arrow with a square, and a right arrow with a square.

Time	CH1-Current	CH2-Current (24V)
	mA	mA
21:09:48	4.0000	4.0013
21:09:53	5.4990	5.2774
21:09:58	8.1170	7.9861
21:10:03	10.8410	10.4681
21:10:08	13.5190	13.0331
21:10:13	16.2130	15.8164
21:10:18	18.9190	18.3990
21:10:23	20.0000	20.0065

Abbildung 7-5: Datenprotokolltabelle

So zeigen Sie eine Datendatei als Diagramm an:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Filename“ (Dateiname), um die Liste der Datendateien anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Datei aus, die Sie anzeigen möchten.

3. Wählen Sie VIEW CHART (Diagramm anzeigen).

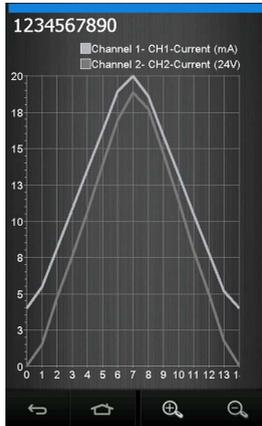


Abbildung 7-6: Datenprotokolldiagramm

Drücken Sie die Schaltfläche „Vergrößern“ , um das Diagramm zu vergrößern, oder drücken Sie die Schaltfläche „Verkleinern“ , um die Ansicht in der Diagrammanzeige zu verkleinern.

Wenn Sie einzelne Punkte auswählen, wird der ausgewählte Wert hervorgehoben.

So zeigen Sie eine Datendatei an, die auf dem Gerät während der anfänglichen Datenprotokollierungssitzung erfasst wurde:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Filename“ (Dateiname), um die Liste der Datendateien anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Datei aus, die Sie anzeigen möchten.
3. Wählen Sie LOG PLAYBACK (Protokoll wiedergeben).
4. Mit der Schaltfläche „Weiter“  gelangen Sie zum nächsten Datenpunkt und mit der Schaltfläche „Zurück“  zum vorherigen Datenpunkt.

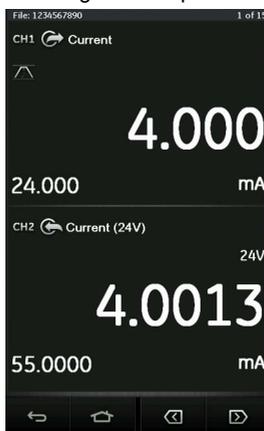


Abbildung 7-7: Wiedergabe des Datenprotokolls

7.4 Verwaltung von Datenprotokolldateien

Zur Verwaltung von Datenprotokolldateien stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- **TRANSFER (Übertragung)**
Datenprotokolldateien zur externen Verarbeitung auf ein anderes Gerät oder einen anderen Computer übertragen.
- **DELETE (Löschen)**
Datenprotokolldatei löschen.

7.4.1 Übertragung

Für die Datenübertragung gibt es folgende Möglichkeiten:

- **USB-Flashspeichergerät:** Die ausgewählten Dateien werden in das Stammverzeichnis des USB-Speichergeräts geschrieben.
- **SD-Karte:** Die in einem internen Speicherbereich erfassten Daten können an den Speicherbereich der SD-Karte übertragen werden.
- **Serielle USB-Schnittstelle:** Überträgt Daten als Textdatei an einen Computer. Zum Empfang der Daten kann ein Kommunikationsprogramm verwendet werden (z. B. Microsoft® HyperTerminal). Die serielle Konfiguration ist wie folgt:

Parameter	Wert
Baudrate:	19.200 Bit/s
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stoppbits:	1

7.4.2 Löschen

Sie können Daten löschen, indem Sie die Option DELETE (Delete) im Menü „Data Logging“ (Datenprotokollierung) wählen.

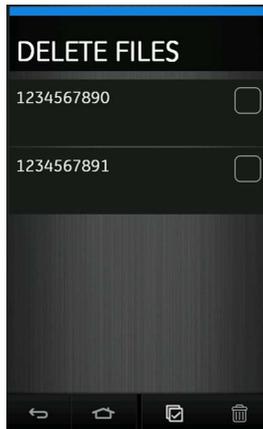


Abbildung 7-8: Datenprotokolldateien löschen

- **EINE DATEI LÖSCHEN**

Markieren Sie das Kontrollkästchen neben der zu löschenden Datei und drücken Sie die Schaltfläche „Löschen“ , um die ausgewählte Datei zu löschen.

- **INTERNEN SPEICHER LÖSCHEN**

Um alle Dateien zu löschen, drücken Sie die Schaltfläche „Alles auswählen“ und dann die Schaltfläche „Löschen“ , um alle ausgewählten Dateien zu löschen.

7.4.3 Datenformat

Die Datendateien werden im CSV-Format (Comma Separated Variable) erstellt (siehe Abbildung 7-9) und können in ein Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Microsoft® Excel) importiert werden. Der erste Abschnitt der Datendatei enthält Folgendes:

Feld	Beschreibung
FILENAME (Dateiname)	Der Name der Datendatei.
COLUMNS (Spalten)	Informationen für den internen Gebrauch.
START	Startzeitpunkt der Datenprotokollierung.
VERSION	Version des Datenformats.
CHANNEL (Kanal)	Funktionseinstellung jedes aktiven Kanals.

Der zweite Abschnitt der Datendatei enthält Folgendes:

- Individuelle Kopfzeilen.
- Datenpunktdaten.

```

FILENAME,1234567890
COLUMNS,3,14
START,10 Aug 2021, 10:00:00
VERSION,3
CHANNEL 0,Current,Out,mA,24
CHANNEL 1,Current (24V),In,mA,55
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Units,Caption,Main Reading,Units,Caption
0, 10 Aug 2021, 10:00:00, 4.000, mA, Current, 4.0013, mA, Current (24V)
1, 10 Aug 2021, 10:00:05, 5.499, mA, Current, 5.2774, mA, Current (24V)
2, 10 Aug 2021, 10:00:10, 8.117, mA, Current, 7.9861, mA, Current (24V)
3, 10 Aug 2021, 10:00:15, 10.841, mA, Current, 10.4681, mA, Current (24V)
4, 10 Aug 2021, 10:00:20, 13.519, mA, Current, 13.0331, mA, Current (24V)
5, 10 Aug 2021, 10:00:25, 16.213, mA, Current, 15.8164, mA, Current (24V)
6, 10 Aug 2021, 10:00:30, 18.919, mA, Current, 18.3990, mA, Current (24V)
7, 10 Aug 2021, 10:00:35, 20.000, mA, Current, 20.0065, mA, Current (24V)
8, 10 Aug 2021, 10:00:40, 18.599, mA, Current, 19.0423, mA, Current (24V)
9, 10 Aug 2021, 10:00:45, 15.888, mA, Current, 16.4401, mA, Current (24V)
10, 10 Aug 2021, 10:00:50, 13.191, mA, Current, 13.6680, mA, Current (24V)
11, 10 Aug 2021, 10:00:55, 10.472, mA, Current, 10.7516, mA, Current (24V)
12, 10 Aug 2021, 10:01:00, 7.777, mA, Current, 8.1810, mA, Current (24V)
13, 10 Aug 2021, 10:01:05, 5.164, mA, Current, 5.4783, mA, Current (24V)
14, 10 Aug 2021, 10:01:10, 4.000, mA, Current, 4.0016, mA, Current (24V)
    
```

Abbildung 7-9: Beispiel einer Datenprotokollierungsdatei im CSV-Format

8. Dokumentation

In diesem Kapitel werden die Dokumentationsfunktionen des DPI 620 Genii-Kalibrators beschrieben:

- ANALYSIS (Analyse)
- RUN PROCEDURE (Verfahren ausführen)

8.1 Analyse

Die Analysefunktion verwendet Messwerte von zwei oder mehr Kanälen, um die Übertragungsmerkmale des Prüflings zu kalibrieren. Ein Kanal ist der Referenzkanal und der andere Kanal ist der Eingangskanal.

Der Referenzkanal:

- Stellt eine Messgröße des Eingangssignals an das Gerät bereit.
- Bei Kalibrierung eines Temperaturgebers kann als Referenzkanal CH1 im RTD- oder TC-Gebermodus verwendet werden.
- Wenn ein Drucksensor kalibriert wird, kann der Referenzkanal P1 oder P2 zur Messung des Eingangsdrucks am Gerät oder ein externer Druckkanal wie z. B. IDOS sein.

Der Eingangskanal:

- Misst das Ausgangssignal vom Gerät.
- Wenn ein 4–20-mA-Prozessstrommitter kalibriert wird, kann dies CH2 im Strommessmodus sein.

Wie im folgenden Beispiel kann auch ein zweiter Eingangskanal verwendet werden, um die Übertragungsmerkmale zwischen drei Punkten auf dem Signalpfad zu berechnen und gleichzeitig kalibriert zu werden.

Wenn ein HART®-fähiger Prozessstrommitter kalibriert wird, kann der zweite Eingangskanal der HART®-Kanal sein. Der HART®-Kanal liest den Wert der Primärvariable (PV) vom Sensor im Prozessstrommitter. Dies ermöglicht die Kalibrierung des Drucksensors gleichzeitig mit dem Ausgang der Stromschleife.

Alle nicht als Referenzkanal festgelegten Kanäle sind standardmäßig Eingänge.

Um die Analysefunktion richtig zu konfigurieren, müssen mindestens ein Referenzkanal und ein Eingangskanal festgelegt werden.

Bei jedem Prüfpunktwert berechnet die Analysefunktion die Differenz jedes Eingangskanals zur idealen Übertragungskennlinie und vergleicht das Ergebnis mit einer Toleranzgrenze.

Diese Abweichung wird berechnet und als „% Span“ (% der Spanne) oder „% Reading“ (% v. Messwert) angezeigt.

Das Ergebnis des Toleranztests wird mit einem Symbol als bestanden  (Pass) oder nicht bestanden  (Fail) angegeben.

8.1.1 Einrichtung

1. Stellen Sie die Kanäle des DPI 620 Genii für die Kalibratorfunktion ein. Siehe Abschnitt 3.
2. Verbinden Sie den Kalibrator mit dem Prüfling.
3. Starten Sie die Dokumentationsfunktion, indem Sie im Dashboard auf das Symbol  tippen.
4. Wählen Sie ANALYSIS (Analyse).

8.1.2 Referenzkanal festlegen

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für den Kanal, der als Referenzkanal für die Analyse verwendet werden soll.

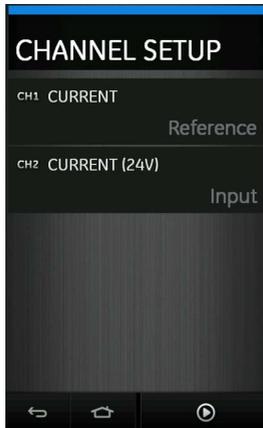


Abbildung 8-1: Referenzkanal wählen

2. Stellen Sie den gewünschten Kanaltyp auf „Reference“ (Referenz) ein.
3. Alle anderen Kanaleinstellungen für diesen Referenzkanal sind dann nicht mehr verfügbar. Alle anderen aktiven Kanäle werden automatisch als Eingangskanal/Eingangskanäle festgelegt.

8.1.3 Eingangskanal/Eingangskanäle festlegen

Tippen Sie auf die Schaltfläche für jeden Eingangskanal, um die Eingangsoptionen zu konfigurieren.

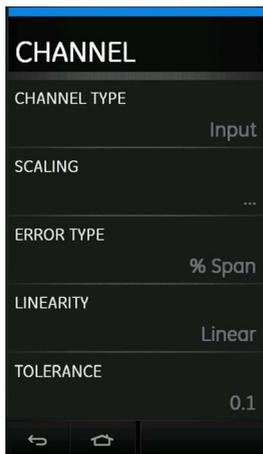


Abbildung 8-2: Eingangsoptionen wählen

- SCALING (Skalierung)
Die Skalierungswerte sind vier Einstellwerte:

Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen)

- a. Der maximale und minimale Referenzsignalwert („Reference High“ (Obere Referenz) und „Reference Low“ (Untere Referenz)).
- b. Die Eingangssignalwerte („Input High“ (Oberer Eingang) und „Input Low“ (Unterer Eingang)).

Die Eingangssignale müssen sich auf die Referenzsignalwerte mit einer linearen oder Quadratwurzel-Kennlinie beziehen.

- **ERROR TYPE (Fehlertyp)**

Dies ist die Abweichung, mit der die Übertragungskennlinie berechnet wird. Für die Anzeige gibt es folgende Optionen:

- a. % Span (% Spanne): Ein Prozentsatz der Eingangssignal-Messspanne.
- b. % Rdg (% v. Messwert): Ein Prozentsatz vom Eingangssignal-Messwert.

- **LINEARITY (Linearität)**

Dies ist die Übertragungskennlinie vom Referenz- zum Eingangssignal. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- a. Linear: Proportionalverhalten.
- b. Square Root (Quadratwurzel): Häufig bei Durchflusssensoren.

- **TOLERANCE (Toleranz)**

Diese Option legt Testgrenzen für die Abweichung von der Transferkennlinie fest.

8.1.4 Funktion „Analysis“ (Analyse)

Legen Sie die Parameter für den Referenzkanal und den Eingangskanal fest (siehe Abschnitt 8.1.2 und Abschnitt 8.1.3) und kehren Sie zum Bildschirm CHANNEL SETUP (Kanaleinstellung) zurück.

Drücken Sie die Start-Schaltfläche .

Im Analysefenster wird Folgendes angezeigt:

- Die Abweichung jedes Eingangskanals von der idealen Übertragungskennlinie.
- Ein Symbol für den Toleranzgrenztest:

Bestanden  (innerhalb des Toleranzbereichs)

Nicht bestanden  (außerhalb des Toleranzbereichs)

So prüfen Sie den gesamten Signalbereich des Geräts:

1. Lassen Sie das Referenzsignal schrittweise den gesamten Bereich durchlaufen.
2. Prüfen Sie nach jedem Schritt das Analysefenster.
3. Wenn die Referenz vom Kalibrator ausgegeben wird, maximieren Sie das Kanalfenster, um den Referenzwert zu ändern.
4. Kehren Sie zum Analysefenster zurück.
5. Wenn die Analyse abgeschlossen ist, schließen Sie das Fenster, indem Sie auf  drücken.

8.2 Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen)

Die Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen) ist dafür vorgesehen, Kalibrierverfahren auszuführen, die von der 4Sight2™-Software heruntergeladen wurden. Das 4Sight2™-Kalibrierungsverfahren enthält alle Werte, die für die Kalibrierung eines Prüflings benötigt werden (Testpunkte, Rampenzeit).

Kapitel 8. Dokumentation

Sie können die Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen) über das Dashboard aufrufen, indem Sie das 4Sight2™-Symbol  auswählen.

Es kann dasselbe Kalibrierverfahren für alle betreffenden Prüflinge verwendet werden. Um mit der Funktion „Run Procedure“ (Verfahren ausführen) arbeiten zu können, benötigen Sie Folgendes:

- Ein Exemplar der 4Sight2™-Software-Kalibriersoftware.
- USB-Kabel: Mini-USB Typ B (DPI 620 Genii) zu USB Typ A (PC).

Der Gerätetreiber für den DPI 620 Genii Kalibrator wird mit der 4Sight2™-Kalibriersoftware geliefert.

8.2.1 Verfahren zum Hoch- und Herunterladen von Dateien

1. Stellen Sie sicher, dass der USB-Anschluss des DPI 620 Genii auf den Kommunikationsmodus gesetzt ist. Siehe Abschnitt 2.2.7.
2. Schließen Sie ein USB-Kabel am Mini USB Typ B-Anschluss des DPI 620 Genii Kalibrators an.
3. Schließen Sie das andere Ende des USB-Kabels an einen USB Typ A-Anschluss des Computers an, auf dem die 4Sight2™-Kalibriersoftware installiert ist.
4. Konfigurieren Sie das Verfahren über 4Sight2™ und erstellen Sie einen Arbeitsauftrag für das Gerät.
5. Das Verfahren enthält die Parameter für die Kalibrierung, die Anzahl der Testpunkte, das Verhältnis und die Toleranz für Erfolg/Fehlschlag.
6. Verwenden Sie die Schaltfläche „Download“ (Herunterladen) in 4Sight2™, um die Datei auf den DPI 620 Genii-Kalibrator herunterzuladen. Am unteren Bildschirmrand wird ein Kommunikationssymbol angezeigt.
7. Wählen Sie RUN PROCEDURE (Verfahren ausführen) im Dokumentationsmenü aus oder wählen Sie das 4Sight2™-Symbol  im Dashboard aus.
8. Wählen Sie im Fenster „Results“ (Ergebnisse) den Dateinamen, den Sie in 4Sight2™ angegeben haben.
9. Geben Sie Ihre „User ID“ (Anwender-ID) und die „DUT Serial Number“ (Seriennummer des Prüflings) ein bzw. überprüfen Sie diese. Die Umgebungsparameter können ebenfalls bearbeitet werden.
10. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Weiter“, um fortzufahren.
11. Die Warnhinweise und die Hinweise vor der Kalibrierung werden angezeigt.
12. Tippen Sie auf die Start-Schaltfläche . Das Verfahren legt die erforderlichen Kanaloptionen fest, z. B. Strom (mA) und Spannung (Volt).
13. Tippen Sie an jedem vom Verfahren festgelegten Punkt auf die Schaltfläche „Take Reading“ (Messung vornehmen) . Für jeden Punkt erscheint eine entsprechende Aufforderung.
14. Wenn alle Messungen abgeschlossen sind, tippen Sie auf die Schaltfläche „Exit“ (Beenden) . Sehen Sie sich die Ergebnisse auf dem Display an („As Found“/„As Left“) (Vor/nach der Kalibrierung).
15. Übertragen Sie zum Abschluss des Prozesses die Datei über den Kalibrator-Manager wieder an die 4Sight2™-Datenbank.

9. HART®-Funktionen

Der DPI 620 Genii kann mit Geräten kommunizieren, die die folgenden HART®-Protokolle verwenden:

- Die in HART®-Version 5 bis 7 festgelegten Befehle „Universal“ und „Common Practice“.
- Geräte, die „Device Descriptions“ (Gerätebeschreibungen, DD) unterstützen.

In diesem Kapitel werden Verfahren zur Nutzung der HART®-Funktionen beschrieben, die auf dem Kalibrator zur Verfügung stehen.

9.1 HART®-Menüfunktionen

Das HART®-Protokoll arbeitet mit einem auf einer normalen 4–20-mA-Stromschleife aufgesetzten, digitalen Signal, um Daten mit einem HART®-kompatiblen Feldgerät auszutauschen. Zu den typischen Vorgängen zählen:

- Lesen der Primärvariablen und des analogen Ausgangs.
- Lesen von Seriennummer, Typ und Hersteller des Geräts.
- Abrufen von Kalibrierdaten (oberer und unterer Bereichswert, Sensorgrenzwerte, Kalibrierdatum).
- Statusprüfungen und Fehlersuche.
- Ändern der Gerätekonfiguration (Bereich, Einheiten, Dämpfung).

Der DPI 620 Genii kann verwendet werden, um mit anderen HART®-Feldgeräten zu kommunizieren:

- Als primärer Master startet und steuert der DPI 620 Genii die gesamte Kommunikation. Das Feldgerät (Slave) verwendet die einzelnen Befehle vom Master-Gerät, um Änderungen vorzunehmen bzw. Daten zurückzusenden.
- Als sekundärer Master ist der DPI 620 Genii mit einem bestehenden HART®-Kommunikationsnetzwerk verbunden. Der sekundäre Master kommuniziert zwischen dem Datenaustausch mit dem primären Master mit dem Feldgerät.

9.2 Starten

Um die HART®-Kommunikation zu starten, wählen Sie im Dashboard das HART®-Symbol .

Sie können Aufgaben für CH1, CH2, P1, P2 und einen externen Sensor auswählen. Siehe Abschnitt 3.

HART® kann auch über die Funktion „Calibrator“ (Kalibrator) ausgewählt werden. Wählen Sie dazu in den „Custom Task Settings“ (Benutzerdefinierte Aufgabeneinstellungen) den Kanal COMMUNICATOR (Kommunikator) .

9.3 HART®-Anschlüsse

Beachten Sie beim Herstellen der elektrischen Verbindungen zwischen dem HART®-Gerät und dem DPI 620 Genii das richtige Anschlussbild (siehe DASHBOARD > HELP (Dashboard > Hilfe)).

9.3.1 Stromversorgung vom Kalibrator

Ein 24-V- oder 28-V-Schleifenstrom für das HART®-Gerät kann mit der CH2-Strommessfunktion (24 V oder 28 V) bereitgestellt werden.

Im folgenden Beispiel liefert der DPI 620 Genii die Schleifenversorgung und einen 250- Ω -HART®-Widerstand.

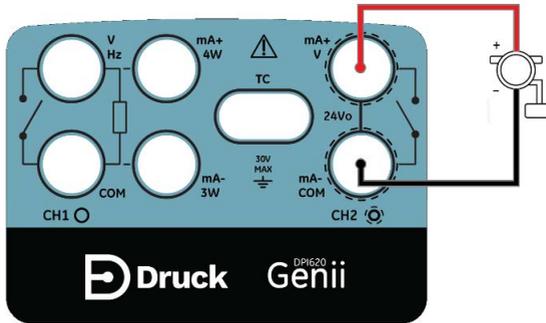


Abbildung 9-1: Anschluss eines HART®-Geräts mit Schleifenversorgung

9.3.2 Externe Schleifenversorgung

Im folgenden Beispiel wird eine externe Stromversorgung verwendet. Messen Sie den Strom an CH2 ohne 24-V-Schleifenstrom.

Die HART®-Funktion und der 250- Ω -Widerstand werden aktiviert.

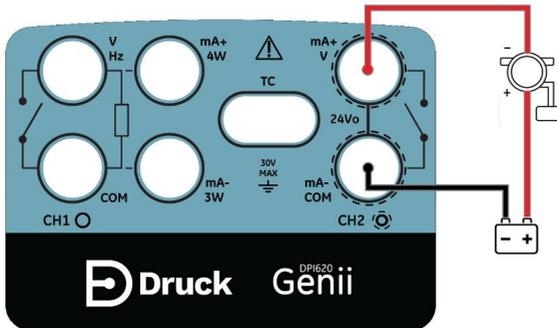


Abbildung 9-2: Anschluss eines HART®-Geräts auf CH2

9.3.3 Kommunikationsgerät mit einem Netzwerk verbunden

Im folgenden Beispiel ist der Kalibrator direkt mit einem Netzwerk verbunden. Ein 250- Ω -Widerstand muss in Reihe mit der Schleifenversorgung und dem HART®-Gerät geschaltet sein.

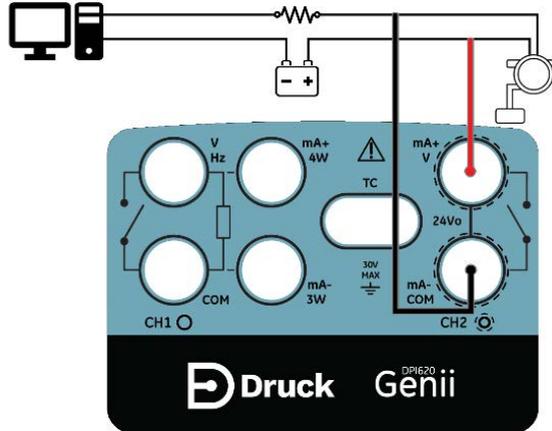


Abbildung 9-3: Netzwerkverbindung des HART®-Kommunikationsgeräts

Die CH2-Funktion ist auf „None“ (Keine) gestellt. Die HART®-Funktion ist auf dem HART®-Kanal aktiviert und der 250- Ω -Widerstand ist deaktiviert.

9.3.4 Verwendung von Testverbindungen

Um die Testverbindung auf einem HART®-Transmitter zu nutzen, verwenden Sie CH1 zur Strommessung und CH2 zur Kommunikation mit dem HART®-Gerät. Die CH2-Funktion muss auf „None“ (Keine) gestellt sein und die CH1-Funktion muss sich im Strommessmodus befinden. In der Schleife muss ein externer HART®-Widerstand vorhanden sein.

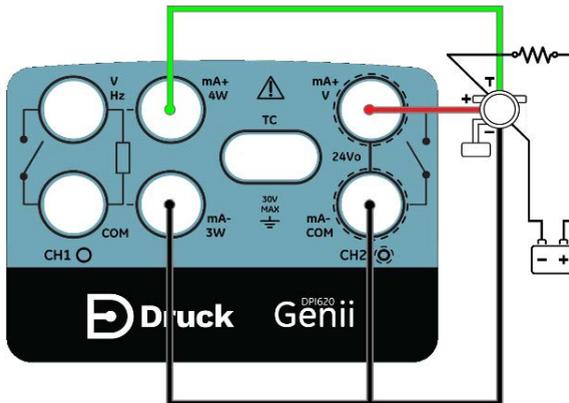


Abbildung 9-4: Testanschlüsse für HART®-Geräte

9.4 Anzeigen von HART®-Primärvariablen

Wenn der Kalibrator mit einem HART®-Gerät verbunden ist, werden der Wert der Primärvariable (PV) und die Einheiten der Primärvariablen im Kanalfenster angezeigt.

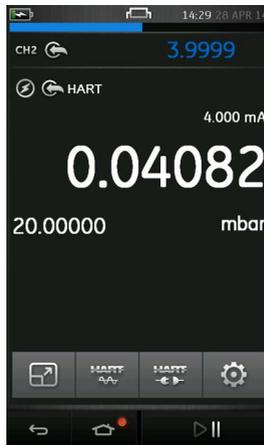


Abbildung 9-5: HART®-Primärvariablen

Wenn keine HART®-Verbindung vorhanden ist und die Primärvariable nicht angezeigt wird, muss die Einrichtung der Geräteverbindung konfiguriert werden.

Das HART®-Gerät kann in zwei HART®-Modi verbunden werden:

1. OFFLINE
2. ONLINE (Anwendung SDC)

9.5 HART® Offline

9.5.1 Einleitung

Die Funktion „HART® Offline“  bietet über die bestehende HART®-Anwendung hinaus erweiterte Offline-Funktionalitäten. Alle in der HART®-Bibliothek verfügbaren Geräte werden unterstützt. Zu den typischen Vorgängen zählen:

1. Herstellen einer Verbindung mit einem HART®-fähigen Gerät, um seine Konfiguration anzuzeigen und in einer Datei zu speichern.
2. Die vollständige Konfiguration wird für alle Befehle unterstützt (Universal/Common und gerätespezifisch).
3. Bearbeiten der Konfigurationsdateien.
4. Offline arbeiten, um Konfigurationsdateien zu erstellen.
5. Hochladen von Konfigurationsdateien auf HART®-Geräte.
6. Exportieren von Konfigurationsdateien (auf ein USB-Flashspeichergerät).
7. Importieren von Konfigurationsdateien auf den PC, um sie offline anzuzeigen.

9.5.2 Abfragen des Geräts

Das verbundene HART®-Gerät ist möglicherweise mit einer eindeutigen Poll-Adresse konfiguriert. So richten Sie eine neue HART®-Offline-Verbindung ein:

1. Tippen Sie auf CONNECT TO DEVICE (Mit Gerät verbinden) und wählen Sie SCAN FOR DEVICES (Gerätesuche).

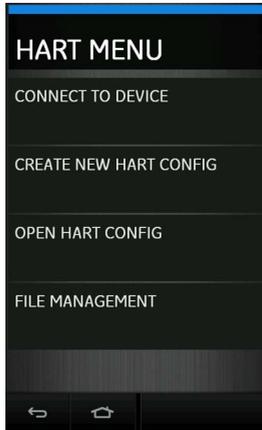


Abbildung 9-6: HART®-Menü

2. Wählen Sie das für die Abfrage erforderlichen Schema aus den folgenden Optionen:

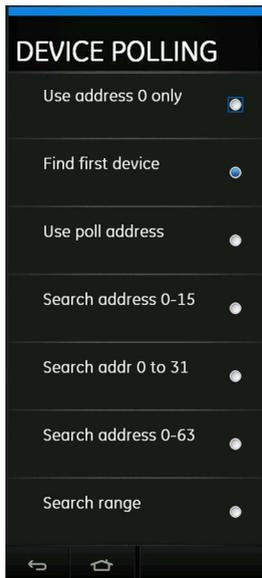


Abbildung 9-7: Optionen zum Abfragen von HART®-Geräten

- Wählen Sie „Use address 0 only“ (Nur Adresse 0 verwenden), um nach einem beliebigen Gerät zu suchen, das ausschließlich an der Adresse 0 gefunden wird.
- Wählen Sie „Find First Device“ (Erstes Gerät suchen), um im Bereich von 0 bis 63 zu suchen und das erste gefundene Gerät zu verwenden.
- Wählen Sie das Schema „Use Poll Address“ (Abfrageadresse verwenden), um eine spezifische Abfrageadressen-Nummer zu verwenden. Wählen Sie eine Nummer von

- 0 bis 63, um nach einem beliebigen Gerät zu suchen, das ausschließlich an dieser spezifischen Adresse gefunden wird.
- Wählen Sie „Search address 0-15“ (Adresse 0 bis 15 suchen), um unter der Abfrageadresse 0 bis 15 zu suchen und das erste gefundene Gerät zu verwenden.
 - Wählen Sie „Search address 0-31“ (Adresse 0 bis 31 suchen), um unter der Abfrageadresse 0 bis 31 zu suchen und das erste gefundene Gerät zu verwenden.
 - Wählen Sie „Search address 0-63“ (Adresse 0 bis 63 suchen), um unter der Abfrageadresse 0 bis 63 zu suchen und das erste gefundene Gerät zu verwenden.
 - Wählen Sie „Search Range“ (Suchbereich), um einen bestimmten Adressbereich zu verwenden und aus einer Reihe von Geräten an Abfrageadressen innerhalb dieses Bereichs zu wählen.
3. Nachdem Sie den Abfrageschematyp ausgewählt haben, drücken Sie die Schaltfläche , um die Suche zu starten.
 4. Gefundene Geräte werden in der Liste SCAN FOR DEVICES (Gerätesuche) angezeigt.

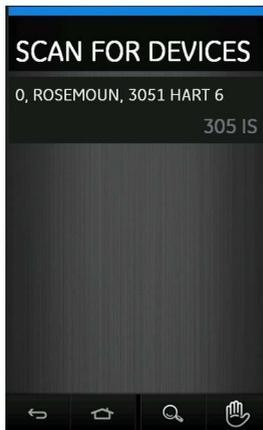


Abbildung 9-8: HART®-Gerätesuche

5. Wählen Sie das Gerät aus, um den Verbindungsprozess abzuschließen.
6. Nachdem die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, wird die HART® Offline-Funktion angezeigt.

9.5.3 Konfiguration des verbundenen Geräts

1. Drücken Sie die HART® Offline-Schaltfläche .

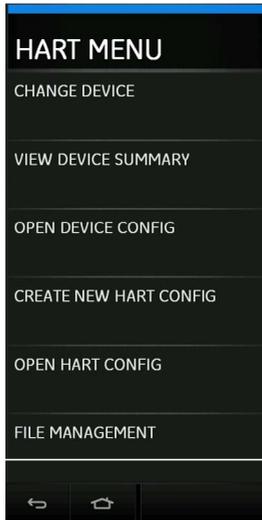


Abbildung 9-9: HART®-Menü „Offline“

2. Wählen Sie OPEN DEVICE CONFIG (Gerätekonfigurationsdatei öffnen).
3. Die Details des verbundenen Geräts werden angezeigt.
4. Bearbeiten Sie die Gerätedetails nach Bedarf.

9.5.4 Gerät ändern

Um das aktuell verbundene Gerät zu einem anderen Gerät zu ändern, wählen Sie die Option CHANGE DEVICE (Gerät ändern) im HART®-Menü.

Drücken Sie SELECT DEVICE (Gerät auswählen), um ein Gerät aus der Liste der bereits vom DPI 620 Genii erkannten Geräte auszuwählen, oder drücken Sie SCAN FOR DEVICES (Gerätesuche), um eine neue Suche zu starten.

9.5.5 Geräteübersicht anzeigen

Wählen Sie im HART®-Menü VIEW DEVICE SUMMARY (Geräteübersicht anzeigen), um die Details des verbundenen Geräts anzuzeigen.

Die angezeigten Informationen sind in diesem Modus schreibgeschützt, d. h. die Daten können nicht bearbeitet werden.

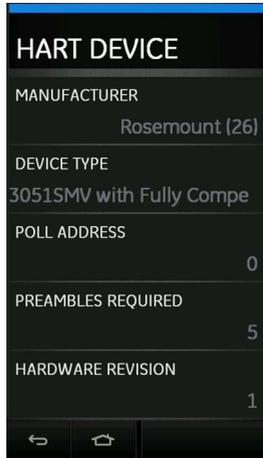


Abbildung 9-10: HART® Offline – Geräteübersicht

9.5.6 Gerätekonfiguration öffnen

Wählen Sie im HART®-Menü OPEN DEVICE CONFIG (Gerätekonfiguration öffnen) und bearbeiten Sie die Gerätekonfiguration. Sie können die PV-Parameter (URV und LRV) des Geräts anzeigen und ändern.

Hinweis: Welche Optionen und Struktur im Konfigurationsmenü angezeigt werden, hängt vom jeweiligen HART®-Gerät ab.



Abbildung 9-11: HART® Offline – Gerätekonfiguration

In diesem Beispiel gibt es ein weiteres Menü „Device Setup“ (Geräteeinrichtung), das ausgewählt werden kann, um eine erweiterte Konfiguration aufzurufen.

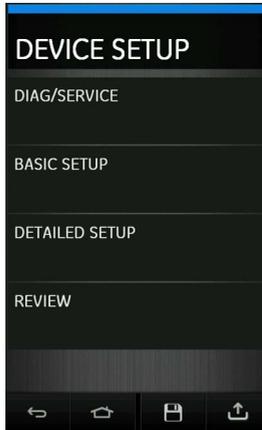


Abbildung 9-12: HART® Offline – Beispiel für Geräteeinrichtung

Welche Optionen im Menü DEVICE SETUP (Geräteeinrichtung) angezeigt werden, hängt vom Gerät ab. In der Regel sind jedoch folgende Optionen verfügbar:

- DIAG/SERVICE (Diagnose/Wartung) – enthält typischerweise kalibrierungsbezogene Parameter.
- BASIC SETUP (Grundlegende Einrichtung) – umfasst nur einige grundlegende Gerätedaten wie den TAG (Bezeichnung), die Einheiten und die Dämpfung des Geräts.
- DETAILED SETUP (Detaillierte Einrichtung) – enthält weitere Parameter für den Sensor, das Signal und die Ausgabe sowie Geräteinformationen.
- REVIEW (Überprüfung) – enthält eine vollständige Liste der auf diesem Gerät verfügbaren Konfigurationsparameter. Der Text in diesem Menü wird in Dunkelorange oder Braun angezeigt.



Abbildung 9-13: HART® Offline – Überprüfung

Jede Option bietet relevante Parameter oder Einstellungen in Verbindung mit dem Gerät.

Um zum vorherigen Menübildschirm zurückzukehren, drücken Sie die Schaltfläche .

Hinweis: Nicht geänderte Konfigurationsparameter werden mit grünem Text angezeigt (außer im Menü REVIEW (Überprüfung)). Wenn Änderungen vorgenommen wurden, ändert sich die Textfarbe zu Gelb. Der geänderte Parametertext bleibt gelb, bis die Änderungen an das Gerät gesendet/auf das Gerät geschrieben wurden.

Um Änderungen zu speichern, drücken Sie die Schaltfläche „Save“ (Speichern)  und wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **SAVE/SAVE AS** (Speichern/Speichern unter) – speichert die aktuelle Konfigurationsdatei einschließlich der neu vorgenommenen Änderungen als neue Konfigurationsdatei. Wenn diese Option ausgewählt ist, kann der Benutzer der neuen Konfiguration einen neuen Dateinamen geben oder einen vorhandenen Dateinamen überschreiben. Diese Datei kann über das Menü „Open HART Config“ (HART-Konfigurationsdatei öffnen) oder über einen PC im Ordner HartOfflineData im DPI 620 Genii-Dateisystem aufgerufen werden.
- **SEND TO DEVICE** (An Gerät senden) – schreibt die aktuelle Konfigurationsdatei einschließlich der neu vorgenommenen Änderungen auf das HART-Gerät.

Wenn diese Option ausgewählt ist, wählen Sie aus den folgenden zusätzlichen Optionen für den Upload-Modus:

- **All Parameter** (Alle Parameter) – alle Konfigurationsparameter speichern/schreiben.
- **Modified Parameters Only** (Nur geänderte Parameter) – nur geänderte Konfigurationsparameter speichern/schreiben.

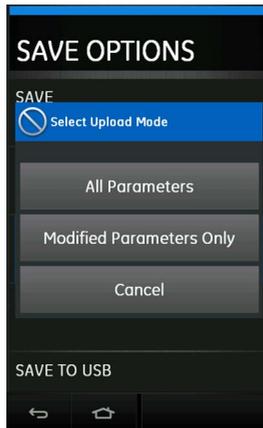


Abbildung 9-14: HART® Offline – Speicheroptionen für „Send to Device“ (An Gerät senden)

- **SAVE AND SEND TO DEVICE** (Speichern und an Gerät senden) – speichert die aktuelle Konfiguration als Datei im internen Speicher des DPI 620 Genii und schreibt die aktuelle Konfiguration einschließlich jeglicher neuer Änderungen auf das HART®-Gerät.
- **SAVE TO USB** (Auf USB speichern) – speichert die aktuelle Konfiguration als Datei auf einem USB-Flashspeichergerät. Stellen Sie sicher, dass ein kompatibles USB-Flashspeichergerät mit dem DPI 620 Genii verbunden ist, bevor Sie diese Option auswählen.
- **SAVE AND COPY TO USB** (Speichern und auf USB kopieren) – speichert die aktuelle Konfiguration als Datei sowohl im internen Speicher des DPI 620 Genii als auch auf einem

USB-Flashspeichergerät. Stellen Sie sicher, dass ein kompatibles USB-Flashspeichergerät mit dem DPI 620 Genii verbunden ist, bevor Sie diese Option auswählen.

9.5.7 Neue HART®-Konfiguration erstellen

Um eine neue Gerätekonfiguration zu erstellen, wählen Sie im HART®-Menü „Offline“ die Option CREATE NEW HART CONFIG (Neue HART-Konfiguration erstellen). Das Menü HART DEVICE (HART-Gerät) wird geöffnet.

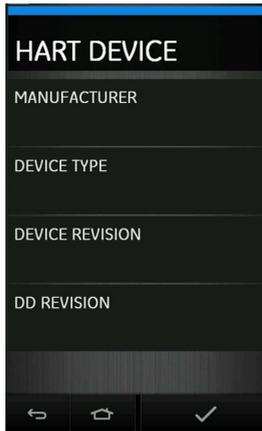


Abbildung 9-15: HART® Offline – neue HART®-Konfiguration erstellen

Wählen Sie die folgenden Bereiche aus (in der angegebenen Reihenfolge):

1. MANUFACTURER (Hersteller) – Name des Herstellers.
2. DEVICE TYPE (Gerätetyp) – Modell- oder Gerätebezeichnung basierend auf dem ausgewählten Hersteller.
3. DEVICE REVISION (Geräteversion) – basierend auf dem ausgewählten Gerätehersteller und -typ.
4. DD REVISION (Gerätebeschreibungsversion) – basierend auf dem Gerätehersteller, -typ und der Geräteversion.

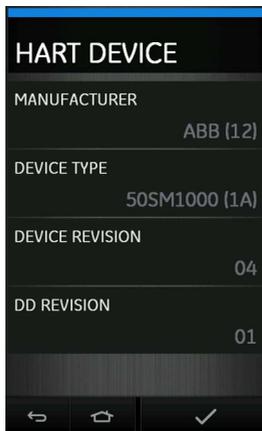


Abbildung 9-16: HART® Offline – Beispiel für neue HART®-Konfiguration

Wenn alle Bereiche ausgewählt sind, wählen Sie die Schaltfläche ✓.

Geben Sie den Namen der CONFIG-Datei ein, wenn er sich vom Standardgerätenamen unterscheidet, und wählen Sie die Schaltfläche ✓, um Ihre Eingaben zu bestätigen/zu speichern und zum Offline-Konfigurationsmenü des Geräts zurückzukehren.

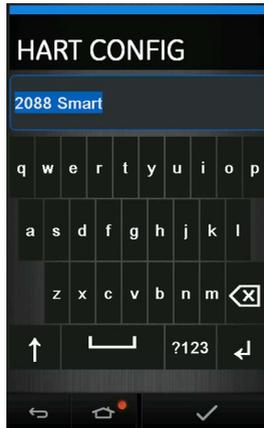


Abbildung 9-17: HART® Offline – Eingabe des Namens der Konfigurationsdatei

9.5.8 HART®-Offline-Konfiguration öffnen

Nachdem Sie eine Offline-Konfiguration (mit oder ohne bestehende Verbindung) erstellt haben, kann die Konfigurationsdatei mithilfe dieser Option über das HART®-Menü „Offline“ angezeigt werden.



Abbildung 9-18: HART® Offline – Auswahl von gespeicherten Konfigurationsdateien

Wählen Sie aus den gespeicherten Dateien die zu ladende Konfiguration.

9.5.9 Dateiverwaltung

Das Menü FILE MANAGEMENT (Dateiverwaltung) wird verwendet, um HART®-Konfigurationsdateien zu kopieren oder zu löschen.

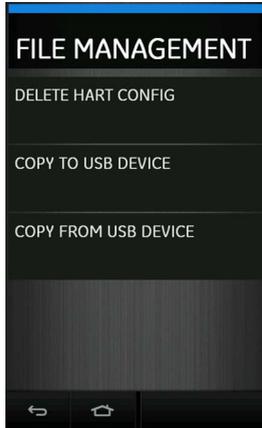


Abbildung 9-19: HART® Offline – Verwaltung von Konfigurationsdateien

Hinweis: Wenn Sie Daten von einem oder auf ein USB-Flashspeichergerät kopieren, stellen Sie sicher, dass das USB-Flashspeichergerät angeschlossen ist, bevor Sie die Menüoption wählen.

9.6 HART® Online

HART®-Geräte können auf den DPI 620 Genii auch im HART®-ONLINE-Modus kopiert werden, der eine detaillierte Konfiguration ermöglicht. Um eine Geräteverbindung ONLINE einzurichten, wählen Sie die Schaltfläche HART® ONLINE . Dadurch wird eine Geräteabfrage basierend auf dem Abfrageschema gestartet, das im HART®-Menü (OFFLINE-Modus) ausgewählt ist. Nachdem das Gerät gefunden wurde, tippen Sie auf die Gerätedetails und drücken Sie OK, um die Herstellung der Verbindung abzuschließen und die Anwendung SDC zu starten.

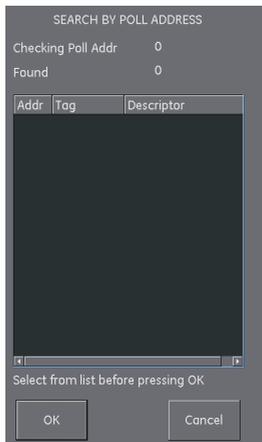


Abbildung 9-20: Suche nach HART®-Abfrageadressen

9.6.1 Anwendung HART® SDC

Nachdem das Gerät im HART®-ONLINE-Modus verbunden wurde, wird die HART®-Anwendung SDC automatisch gestartet. Siehe Abschnitt 9.6.

Der DPI 620 Genii zeigt den HART® SDC-Anwendungsbildschirm im hellen oder dunklen Modus an.

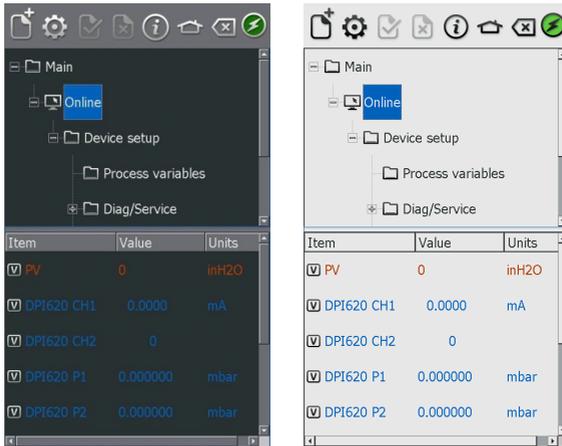


Abbildung 9-21: Hauptbildschirm der Anwendung HART® SDC

9.6.1.1 HART®-Symboleiste



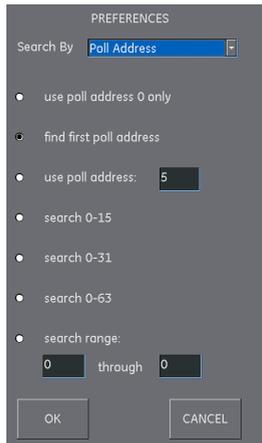
Abbildung 9-22: HART®-Symboleiste

Beim Öffnen der HART®-Anwendung SDC wird die Symboleiste angezeigt. Nicht aktive Symbole sind abgeblendet.

Die Funktionen der Symbole werden nachstehend beschrieben:

Symbol	Name	Beschreibung
	NEUE VERBINDUNG ÖFFNEN	Erfordert, die HART®-Anwendung SDC über das Dashboard zu schließen und wieder zu öffnen.
	VOREINSTELLUNGEN	Auswahl von Suchoptionen (Abfrageadresse/kurze oder lange Bezeichnung). Siehe Abbildung 9-23.
	BESTÄTIGEN	Überträgt aktualisierte Werte zurück an das Gerät. Siehe Abschnitt 9.6.3.
	ABBRECHEN	Bricht die Aktualisierung von Parametern ab und stellt die vorherigen Werte wieder her. Siehe Abschnitt 9.6.3.
	STATUS	Feldgerätestatus und Zusammenfassung der HART®-Vorgänge. Siehe Abbildung 9-24.
	STARTSEITE	Zurück zum Dashboard. Minimiert die HART®-Anwendung.

Symbol	Name	Beschreibung
	SCHLIESSEN	Beendet die Verbindung und wechselt zum Kalibratorbildschirm.
	GERÄTEKOMMUNIKATION AKTIVIERT	Die Anzeige gibt an, dass eine aktive Kommunikation vorliegt.
	GERÄTEKOMMUNIKATION BEGINNT	Die Anzeige gibt an, dass die Kommunikation beginnt.
 	GERÄTEKOMMUNIKATION FEHLGESCHLAGEN	Die Anzeige gibt an, dass die Kommunikation fehlgeschlagen ist.



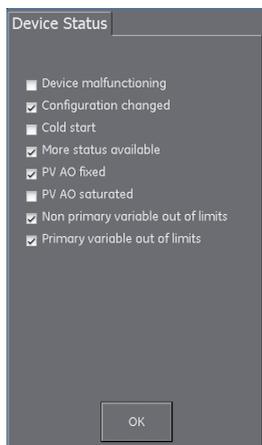
PREFERENCES

Search By: Poll Address

- use poll address 0 only
- find first poll address
- use poll address: 5
- search 0-15
- search 0-31
- search 0-63
- search range: 0 through 0

OK CANCEL

Abbildung 9-23: Voreinstellungen für HART®-Abfragen



Device Status

- Device malfunctioning
- Configuration changed
- Cold start
- More status available
- PV AO fixed
- PV AO saturated
- Non primary variable out of limits
- Primary variable out of limits

OK

Abbildung 9-24: HART®-Gerätstatus

9.6.2 Datenanzeige von HART® SDC

Die Anzeigedaten sind wie folgt farbcodiert:

Farbe	Beschreibung
Rot	HART®-Transmitterdaten (können nicht bearbeitet werden).
Blau	DPI 620 Genii-Kanaldaten (können nicht bearbeitet werden).
Schwarz/Weiß	Daten, die bearbeitet werden können.

Folgende gängige Abkürzungen werden verwendet:

Abkürzung	Beschreibung
PV	Primärvariable
AA	Analogausgang
URV	Oberer Bereichswert
LRV	Unterer Bereichswert
USL	Obere Messgrenze
LSL	Untere Messgrenze

In der Gerätedatenanzeige werden auch die aktuellen Messwerte der Messgerätekanäle angezeigt, die zur Kalibrierung verwendet werden.

9.6.3 Bearbeiten von Gerätedatenwerten

Jeder in Schwarz oder Weiß mit einem [V]- oder [E]-Symbol angezeigte Wert kann bearbeitet werden. Bearbeiten Sie Variablen wie folgt:

1. Wählen Sie die gewünschte Variable aus.
2. Wenn ein Auswahlfenster geöffnet wird, tippen Sie auf die Variable (oder drücken Sie die Schaltfläche „Edit“ (Bearbeiten)).

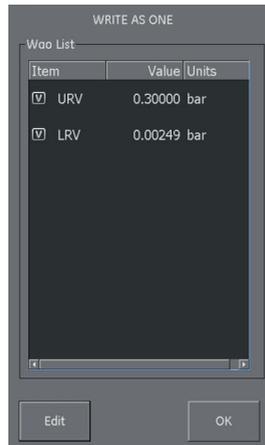


Abbildung 9-25: Auswahl von HART®-Schreibvariablen

3. Geben Sie einen neuen Wert ein.
4. Drücken Sie die Schaltfläche „Set“ (Einstellen).

5. Drücken Sie die Schaltfläche OK, um zum Hauptbildschirm der Anwendung zurückzukehren.
6. Der neue Wert wird in Gelb hervorgehoben.
Hinweis: Um den ursprünglichen Wert wiederherzustellen, tippen Sie auf die Schaltfläche „Abbruch“  in der Menüleiste.
7. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Bestätigen“  in der Menüleiste, um einen neuen Wert zu übernehmen. Die gelbe Markierung wird ausgeblendet, nachdem die neuen Daten auf das Gerät geschrieben wurden.

9.7 Ausführen von HART®-Methoden

Nicht bei allen HART®-Geräten sind dieselben Methoden verfügbar.

Die Funktion, der Zweck und die Ausführung der einzelnen Methoden können abhängig vom verwendeten Gerät abweichen. Folgende Methoden können zur Verfügung stehen:

- Self-test (Selbsttest)
- Loop test (Schleifentest)
- Sensor trim (Sensorbegrenzung)
- D/A Trim (D/A-Begrenzung)

So führen Sie eine der oben aufgeführten Methoden aus:

1. Wählen Sie den gewünschten Ordner in der SDC-Datenstruktur.

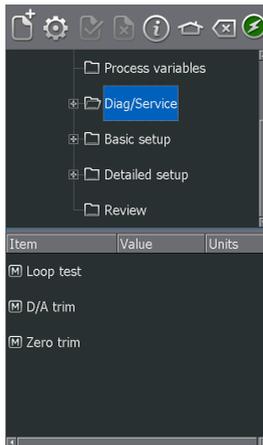


Abbildung 9-26: HART®-Methode – SDC-Datenstruktur

2. Wählen Sie den Methodennamen in der Liste der verfügbaren Methodenoptionen aus. Ein Bildschirm mit Informationen zur ausgewählten Methode wird geöffnet.

Auf dem Bildschirm werden vier Schaltflächen angezeigt:

Schaltfläche	Beschreibung
HELP (Hilfe)	Zeigt eine Beschreibung der Methode an.

Schaltfläche	Beschreibung
ABORT (Abbruch)	Beendet das Verfahren.
OK	Bestätigt Eingaben und wechselt zum nächsten Schritt.
SWITCH APP (Anwendung umschalten)	Kehrt zum DPI 620 Genii-Bildschirm zurück (ändert die Kanalfunktionseinstellungen, ohne das Methodenverfahren zu unterbrechen). Um zum Methodenverfahren zurückzukehren, tippen Sie auf die Schaltfläche HART® ONLINE 

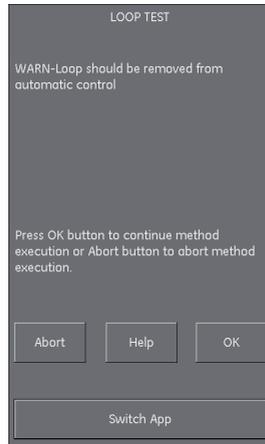


Abbildung 9-27: Beispiel für HART®-Methodenbildschirm

Hinweis: Bei einigen Methoden gibt das HART®-Gerät einen bestimmten Strom aus. Bevor das Gerät in diesen Modus wechselt, wird eine Warnung angezeigt.

3. Für bestimmte Methoden müssen Werte eingegeben werden. Verwenden Sie nach Bedarf die alphanumerischen Tastenfelder.
4. Bestimmte Optionen für Methoden werden in Dropdown-Menüs angezeigt.
5. Einige Methoden erfordern einen Eingang von den Messgerätekanälen des DPI 620 Genii. Die Kanäle werden wie folgt in einem Dropdown-Menü angezeigt:
 - CH1
 - CH2
 - P1
 - P2
 - IDOS
6. Nach Abschluss des Verfahrens kehrt das Gerät automatisch zur HART®-Anwendung zurück. Verwenden Sie bei Bedarf die Schaltfläche „Abort“ (Abbruch).

9.7.1 Beispiel für HART®-Methode – Selbsttest

1. Um zu überprüfen, ob der Transmitter ordnungsgemäß funktioniert, navigieren Sie zum Ordner „Test device“ (Geräte testen).
2. Wählen Sie den Ordner „Test device“ (Geräte testen) aus.

3. Wählen Sie OK.

Der Selbsttest wird ausgeführt.

9.7.2 Beispiel für HART®-Methode – analoge Begrenzung

Der DPI 620 Genii kann eine analoge Begrenzung für die 4–20-mA-Schleife durchführen, ohne dass ein externes Referenzmessgerät angeschlossen werden muss.

1. Wechseln Sie zum Ordner „Calibration“ (Kalibrierung).

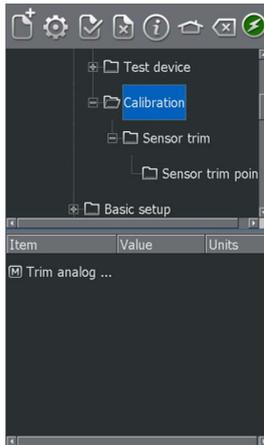


Abbildung 9-28: HART®-Methode – analoge Begrenzung

2. Wählen Sie die Methode „Trim analog“ (Analog begrenzen).
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Wenn CH2 auf Strommessung (24 V) eingestellt ist, kann dies zur Bereitstellung des Wertes des Referenzmessgeräts verwendet werden.
4. Lesen Sie den Wert für CH2 ab und geben Sie ihn mit der Tastatur in das Textfeld „Enter meter value“ (Messgerätwert eingeben) ein.



Abbildung 9-29: Eingabe des Kalibrierpunkts

5. Wählen Sie SET (Einstellen).

Kapitel 9. HART®-Funktionen

6. Wiederholen Sie die Schritte 3, 4 und 5, wenn „20 mA“ ausgewählt ist. Dadurch wird der Ausgangsstrom des Transmitters kalibriert.

9.8 Voreinstellungen für die Anwendung HART® SDC

Wählen Sie das Symbol „Voreinstellungen“ , um die Suchmethode für das HART®-Gerät festzulegen.

Die Anwendung ermöglicht die Suche nach:

- Poll-Adresse – wenn jeder Transmitter eine eindeutige Adresse hat.
- Short tag (Kurze Bezeichnung) – wenn der Transmitter Bezeichnungen mit 8 Zeichen unterstützt.
- Long tag (Lange Bezeichnung) – wenn der Transmitter Bezeichnungen mit 32 Zeichen unterstützt.

Transmitter mit einer Abfrageadresse ungleich Null befinden sich im Multidrop-Modus und verwenden standardmäßig einen festen Schleifenstrom von 4 mA.

Standardmäßig fragt der DPI 620 Genii nur die Adresse 0 (Null) ab. Sie können die Abfrageadresse ändern, indem Sie die entsprechende Suchoptionsschaltfläche auswählen oder den Tag-Namen (die Bezeichnung) in das Suchfeld eingeben.

9.9 Fehlschlag der Verbindung mit einem HART®-Gerät

Fehler	Mögliche Ursache	Aktion
Kein Gerät gefunden.	Stromversorgung	Prüfen, ob das Gerät eingeschaltet ist. Sicherungen prüfen. Versorgungsspannung prüfen.
	Prüfling	Prüfen, ob das Gerät HART®-kompatibel ist. Mehrere Geräte auf einmal anschließen.
	Stromkreis	Anschlüsse des Stromkreises prüfen. Durchgang des Stromkreises prüfen. Richtige Polarität der Stromversorgung zum Transmitter prüfen. Prüfen, ob der HART®-Widerstand in der Schleife richtig platziert ist. Prüfen, ob der HART®-Widerstand den richtigen Wert aufweist. Prüfen, dass der Schleifenstrom 3,5 mA bis 24 mA beträgt.
DPI 620 Genii		Prüfen, ob der DPI 620 Genii mit den richtigen Punkten in der Schleife verbunden ist. Kein externer HART®-Widerstand vorhanden, interne Einstellung des Widerstands prüfen. Externer HART®-Widerstand vorhanden. Prüfen, dass der DPI 620 Genii-Widerstand auf OFF (Aus) eingestellt ist. Prüfen, dass die CH2-Funktion auf „NONE“ (Keine) gesetzt ist, wenn der DPI 620 Genii als sekundärer Master verwendet wird (parallel mit einer externen Versorgung).
Voreinstellungen		Option „search 0-63“ (0 bis 63 suchen) zur Abfrage aller möglichen Abfrageadressen wählen, um die Abfrageadresse und Bezeichnungsdetails des verbundenen Geräts abzurufen.

9.10 HART®-Konfigurationen

9.10.1 HART® – Hochladen der Konfiguration

Im Menü „Commands“ (Befehle) können Sie die Konfiguration auf das verbundene Gerät laden, indem Sie die Upload-Schaltfläche  drücken.

9.10.2 HART® – Arbeiten mit gespeicherten Konfigurationen

Wenn Sie im Offline-Hauptmenü eine gespeicherte Konfiguration auswählen, können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- Open HART® Config (HART®-Konfigurationsdatei öffnen) – diese Option ermöglicht, eine zuvor gespeicherte HART®-Konfigurationsdatei zu bearbeiten.
- Upload Config to Device (Konfiguration auf Gerät hochladen) – diese Option ermöglicht, eine zuvor gespeicherte HART®-Konfigurationsdatei auf ein verbundenes Gerät zu laden.

9.10.3 Copy HART® Config to USB (HART®-Konfigurationsdatei auf USB kopieren)

Diese Option ermöglicht, eine zuvor gespeicherte HART®-Konfigurationsdatei auf einem USB-Flashspeichergerät zu speichern. Das USB-Flashspeichergerät sollte an den DPI 620 Genii angeschlossen werden, bevor diese Option gewählt wird.

Nachdem sie auf das USB-Flashspeichergerät kopiert wurde, kann die HART®-Konfigurationsdatei auf einem PC bearbeitet, kopiert oder geklont werden.

9.10.4 Delete HART® Configuration (HART®-Konfiguration löschen)

Löscht die HART®-Konfigurationsdatei vom DPI 620 Genii.

9.10.5 Delete All HART® Configuration Files (Alle HART®-Konfigurationsdateien löschen)

Im Offline-Hauptmenü können alle gespeicherten Konfigurationsdateien mit der Schaltfläche „Alles löschen“  gefolgt von der Schaltfläche „Löschen“  gelöscht werden.

9.10.6 Import Configuration Files from USB Flash Drive (Konfigurationsdateien von einem USB-Flashspeichergerät importieren)



INFORMATION Jegliche Dateien auf dem DPI 620 Genii mit demselben Namen wie Dateien auf dem USB-Flashspeichergerät werden überschrieben.

Schließen Sie ein USB-Flashspeichergerät mit gespeicherten Konfigurationsdateien an das Gerät an. Tippen Sie im Offline-Hauptmenü auf die Schaltfläche „New Configuration“ (Neue Konfiguration).

10. FOUNDATION™ Fieldbus

10.1 Einleitung

FOUNDATION™ Fieldbus (FF) ist eine Geräteanwendung zur Konfiguration von FF-fähigen Feldgeräten. Die Online-Verbindung wird über das integrierte H1-Modem hergestellt. Geräte, die direkt mit einem H1-Feldsegment verbunden sind, können über FF konfiguriert und unterstützt werden.

10.2 Starten

Um FOUNDATION™ Fieldbus zu starten, wählen Sie im Dashboard die Schaltfläche FIELDBUS  aus.

FOUNDATION™ Fieldbus kann auch über die Funktion CALIBRATOR (Kalibrator) ausgewählt werden. Wählen Sie dazu auf dem Kanal COMMUNICATOR  (Kommunikator) in den CUSTOM TASK SETTINGS (Benutzerdefinierte Aufgabeneinstellungen) die Option „Fieldbus“. So stellen Sie die Online-Verbindung mit FOUNDATION™ Fieldbus her:

1. Verbinden Sie den DPI 620 Genii mit einem H1 FOUNDATION™ Fieldbus-Gerät.

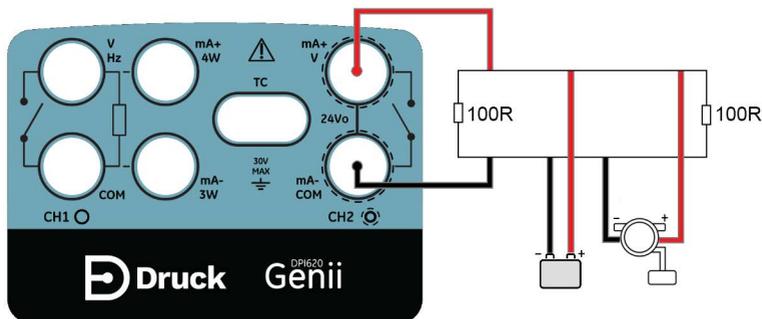


Abbildung 10-1: Beispiel-Anschlussdiagramm für FOUNDATION™ Fieldbus

2. Wählen Sie den FOUNDATION™ Fieldbus-Kanal aus, sodass er in der erweiterten Ansicht angezeigt wird. Siehe Abschnitt 3.1.1.

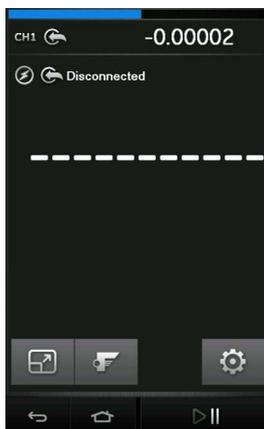


Abbildung 10-2: Fieldbus-Kanal des Kalibrators

3. Drücken Sie die Schaltfläche .
4. Die FOUNDATION™ Fieldbus-Hauptanwendung wird geöffnet.

Hinweis: Die Aktualisierung der Aufgaben für CH1, CH2, P1 oder P2 ist nur möglich, wenn die FOUNDATION™ Fieldbus-Anwendung nicht ausgeführt wird. Schließen Sie die Anwendung FOUNDATION™ Fieldbus, indem Sie die Startseiten-Schaltfläche  drücken und „Exit“ (Beenden) wählen. Siehe Abschnitt 10.3.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der USB-Anschluss des DPI 620 Genii auf den Speichergerätemodus gesetzt ist. Siehe Abschnitt 2.2.7.

Hinweis: Auf CH2 sind nur Messungen in Volt möglich. Wenn Sie versuchen, eine andere Funktion auf CH2 auszuwählen, wird eine Informationsmeldung angezeigt und die ausgewählte Funktion wird nicht aktiviert.

10.3 FOUNDATION™ Fieldbus-Symboleiste

Beim Öffnen der FOUNDATION™ Fieldbus-Anwendung wird die Symbolleiste angezeigt. Nicht aktive Symbole sind abgeblendet.



Abbildung 10-3: FOUNDATION™ Fieldbus-Symboleiste

Die Funktionen der Symbole werden nachstehend beschrieben:

Symbol	Name	Beschreibung
	VERBINDUNG ÖFFNEN	Nur verfügbar, wenn eine offene Verbindung erwartet wird. (Bei der Navigation zwischen Geräten wird „Verbindung öffnen“ durch das Schließen-Symbol  ersetzt.)
	SCHLIESSEN	Nur in der Navigationsstruktur (siehe Abschnitt 10.8) und der Funktionsgruppenansicht (siehe Abschnitt 10.9) verfügbar. Dieses Symbol beendet die Verbindung und kehrt zur Gerätefokusansicht zurück (siehe Abschnitt 10.7).
	EINSTELLUNGEN	Konfigurationseinstellungen für die Anwendung und Details der DD-Bibliothek (siehe Abschnitt 10.14).
	BESTÄTIGEN	Überträgt aktualisierte Werte zurück an das Gerät (siehe Abschnitt 10.9.3).
	ABBRECHEN	Bricht die Aktualisierung von Parametern ab und stellt die vorherigen Werte wieder her (siehe Abschnitt 10.9.3).
	STATUS	Gibt das Geräteprofil des aktuell angeschlossenen Geräts an (siehe Abschnitt 10.5).
	FUNKTIONSSUCHE	Sucht nach FF-Variablen und Gerätefunktionen.
	STARTSEITE	Kehrt zur Hauptanwendung zurück. Ermöglicht dem Benutzer, die Anwendung zu minimieren oder zu beenden. Wenn in der Hauptanwendung auf FOUNDATION™ Fieldbus-Messwerte Bezug genommen werden soll, wählen Sie „Minimieren“.
	GERÄTEKOMMUNIKATION AKTIVIERT	Die Anzeige gibt an, dass eine aktive Kommunikation vorliegt.
	GERÄTEKOMMUNIKATION DEAKTIVIERT	Die Anzeige gibt an, dass keine aktive Kommunikation vorliegt.

10.4 Nach Geräten suchen

Die folgenden Schritte beschreiben, wie Sie über eine FOUNDATION™ Fieldbus H1-Verbindung nach FOUNDATION™ Fieldbus-Geräten suchen können:

1. Verbinden Sie den DPI 620 Genii mit dem H1-Bus. Siehe Abschnitt 10.2.
2. Wählen Sie das Symbol VERBINDUNG ÖFFNEN  in der Symbolleiste aus, um das Fenster „Device Scan“ (Gerätesuche) zu öffnen.

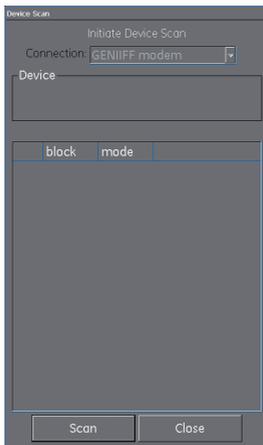


Abbildung 10-4: Fenster „Device Scan“ (Gerätesuche)

3. Drücken Sie die Schaltfläche SCAN.

Das Dialogfeld für den Suchfortschritt wird geöffnet. Alle gefundenen Geräte im ausgewählten Bereich werden in der Liste in der Busstrukturansicht angezeigt. Alle gescannten Geräte werden als fett dargestellte Symbole mit einer zugehörigen Bezeichnung angezeigt. Die vorherigen Scan-Ergebnisse werden in Grau angezeigt.



Abbildung 10-5: Ansicht „Device Scan“ (Gerätesuche)

Hinweis: Der Scan-Vorgang kann jederzeit mit der Schaltfläche CANCEL (Abbrechen) gestoppt werden. Wenn der Vorgang abgebrochen wird, werden die aktuellen Scan-Ergebnisse gespeichert.

Sie können einen Suchbegriff in das Dialogfeld SEARCH (Suche) eingeben, um nach einem bestimmten Gerät in der Liste der erkannten Geräte zu suchen.

4. Wenn Sie ein Gerät in den Suchergebnissen auswählen und OK wählen, wird eine Verbindung mit der Gerätefokusansicht hergestellt.
5. Um erneut zu suchen, tippen Sie auf „Genii Modem COM5“, halten Sie den Eintrag und wählen Sie in der Dropdown-Liste „Re-scan“ (Erneut suchen).

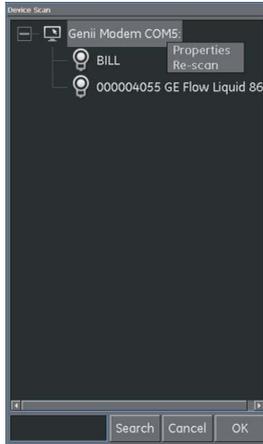


Abbildung 10-6: Erneut scannen

10.5 Kontextbezogenes Menü

Sie können ein kontextbezogenes Menü für jedes Gerät im Menü „Device Scan“ (Gerätesuche) auswählen, indem Sie die PD-Bezeichnung (Gerätename) antippen und halten.

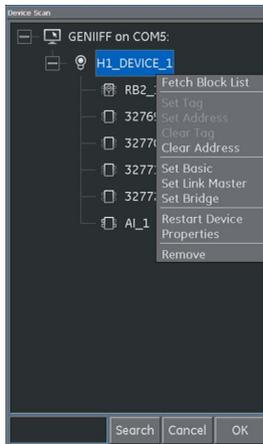


Abbildung 10-7: Kontextbezogenes Gerätemenü

Diese Option bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

1. Bezeichnung/Adresse ändern, d. h.:
 - a. Set Tag (Bezeichnung festlegen).
 - b. Set Address (Adresse festlegen).
 - c. Clear Tag (Bezeichnung löschen).
 - d. Clear Address (Adresse löschen).
2. Änderung der BOF-Klasse (Boot Operational Function), d. h.:
 - a. Set Basic (Basis festlegen).
 - b. Set Link Master (Link-Master festlegen).
 - c. Set Bridge (Brücke festlegen).
3. Restart Device (Gerät neu starten).
4. Properties (Eigenschaften) – zeigt Geräteattribute an.

Attribute:	Value:
Manufacturer	GE Sensing
Manufacturer ID	0x004745
Device Name	XMT868
Device Type	0x0001
Serial-No	GE-FLOW- 000004124
PD Tag	000004055 GE Flow Liquid
Device ID	0047450001-GE-FLOW- 000004124
H1 Address	33 (0x21)
Device Revision	1
DD Revision	4
Device Class	Basic (no LM)

Abbildung 10-8: Geräteprofil

5. Die Geräte-Blockliste kann ebenfalls von hier aus abgerufen werden (standardmäßig wird dafür die Gerätefokusansicht verwendet, siehe Abschnitt 10.7).
6. Remove (Entfernen) – entfernt das Gerät.

10.6 Fehlerbehebung

Wenn beim Scannen kein Gerät gefunden wird, prüfen Sie Folgendes:

1. Die Feldverdrahtung – überprüfen Sie, dass die Anschlüsse der elektrischen Segmente wie in der mit dem Feldgerät und dem Segmentkoppler/dem Netzteil gelieferten Anleitung beschrieben vorgenommen wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Schleifenversorgung nicht durch eine instabile Spannungsversorgung durch das Netzteil des Segments und/oder elektrische Interferenzen gestört wird.

Bestimmte Überbrückungsvorrichtungen/LAS-Implementierungen steigern die Leistung, führen jedoch dazu, dass einige Adressbereiche nicht gescannt werden. Dies kann dazu führen, dass ein bestimmtes Gerät nicht gefunden wird.

Nachdem Sie die Adresse festgelegt haben, kann es etwas dauern, bis die Informationen wie die Adresse, die Identität und die Timing-Informationen des Protokolls zwischen dem Gerät und dem Link Active Scheduler (LAS) synchronisiert werden.

10.7 Gerätefokussicht

In dieser Ansicht werden die spezifischen Informationen des Geräts angezeigt.

- PD-Bezeichnung.
- Geräte-ID.
- Blockliste mit Ziel-/Ist-Modus.

Beim Öffnen der Gerätefokussicht lädt die Software die Blöcke des Ziel-Feldgeräts und stellt sie zur Parametrierung bereit.

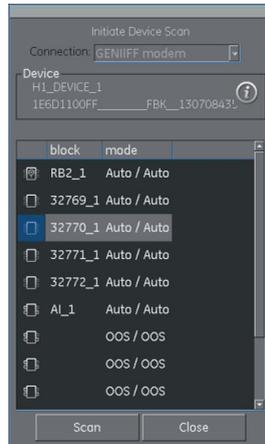


Abbildung 10-9: Gerätefokussicht

Wenn Sie die Schaltfläche „Scan“ drücken, gelangen Sie zur Ansicht „Device Scan“ (Gerätesuche) zurück. Siehe Abschnitt 10-4.

Wenn Sie den gewünschten Block mit einem einzelnen Tastendruck auswählen, wird die Navigationsstruktur für den Block geöffnet. Siehe Abschnitt 10.8.

10.8 Die Navigationsstruktur

Dies ist ein Überblick über den gesamten geladenen Block des Geräts (d. h. nicht das gesamte Feldgerät, sondern nur ein Aspekt davon), in dem alle für die konfigurierte Zugriffsstufe verfügbaren Menüs angezeigt werden. Viele Feldgeräte verfügen über zusätzliche Menüs, die sichtbar werden, wenn bestimmte Zugriffsrechte aktiviert oder andere Parameter festgelegt werden. In der Navigationsstruktur sind verschachtelte Menüs durch ein Pluszeichen (+) links neben der Beschreibung gekennzeichnet. Wenn Sie das Pluszeichen kurz berühren, wird eine Ansicht der untergeordneten Ebene geöffnet. Um diese Ansicht zu schließen, berühren Sie das

Minuszeichen (-) in der Ansicht. Auf diese Weise können Sie auch durch komplexe Menüstrukturen einfach und übersichtlich navigieren.

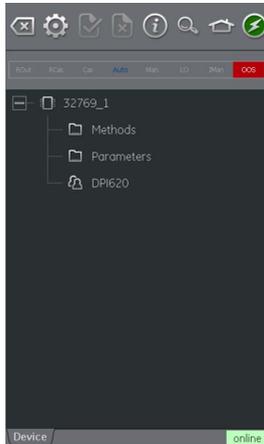


Abbildung 10-10: Navigationsstruktur

10.8.1 Block-Tittleiste

Die Block-Tittleiste gibt den Ziel- und den Ist-Modus des Blocks an.



Abbildung 10-11: Block-Tittleiste

Der hervorgehobene Text gibt den aktuellen Modus des Geräteblocks an.

Die Hervorhebung wird in Grün angezeigt, wenn der Zielmodus dem aktuellen Modus des Geräteblocks entspricht. Wenn der Zielmodus nicht dem aktuellen Modus des Geräteblocks entspricht, ist die Hervorhebung rot.

Der Zielmodus des Geräteblocks wird durch blauen Text angegeben.

Verfügbare Optionen werden durch schwarzen Text angegeben, nicht verfügbare Optionen in Grau.

Der Zielmodus kann durch kurzes Berühren des Block-Titels geändert werden.

Abbildung 10-11 zeigt ein Beispiel, in dem der Zielmodus „Auto“ ist, der Ist-Modus jedoch „Out of Service“ (OOS, außer Betrieb).

10.9 Funktionsgruppenansicht

Die Funktionsgruppen zeigen alle Variablen oder Einstellungen in einer Menügruppe zusammen mit dem aktuellen Wert.

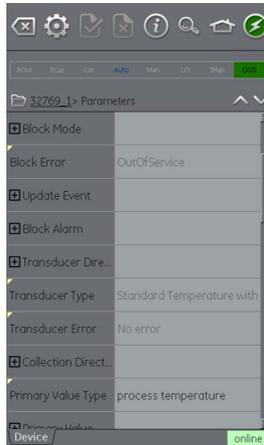


Abbildung 10-12: Funktionsgruppenansicht

Die linke Seite enthält den Bereich für die Variablenbeschreibungen und bietet Zugriff auf kontextbasierte Einstellungsfunktionen.

Die rechte Seite mit hellem Hintergrund enthält den Bearbeitungsbereich für Variablen und ermöglicht die Einstellung von Werten.

Graue Werte sind schreibgeschützt, z. B. die vom Gerät erzeugten Variablen.

Variablen mit schwarzem Text können bearbeitet werden, wenn die Voraussetzungen für den Zugriff erfüllt sind, z. B. kann in einer anderen Funktionsgruppe ein Zugriffscode oder eine PIN erforderlich sein.

Die Navigationsstrukturleiste zeigt die Hierarchie von Menüs und Gruppen oberhalb der aktuellen Funktionsgruppenansicht.



Abbildung 10-13: Navigationsstrukturleiste

Sie können aus der Funktionsgruppe zurück navigieren, indem Sie auf die verknüpften Referenzen in der Strukturleiste selbst tippen (z. B. 32769_1 in Abbildung 10-13).

Mit den Aufwärts- und Abwärts-Navigationspfeilen ∇/\blacktriangledup kann in der Menüstruktur die Funktionsgruppe ober- oder unterhalb der aktuellen Auswahl ausgewählt werden.

Datenaustausch-Aktivitäten (online/offline) werden durch die Kommunikations-Fortschrittsleiste am unteren rechten Bildschirmrand angegeben.

10.9.1 Anzeigen der Parameterhilfe

- Ein gelbes Dreieck im Variablenbeschreibungsbereich gibt an, dass für den jeweiligen Parameter Hilfeinformationen verfügbar sind.
- Sie können das kontextbezogene Dropdown-Menü öffnen, indem Sie auf den gewünschten Variablendeskriptor tippen und ihn halten.

- Mit „Display Help“ (Hilfe anzeigen) können Sie die Hilfeinformationen aufrufen.

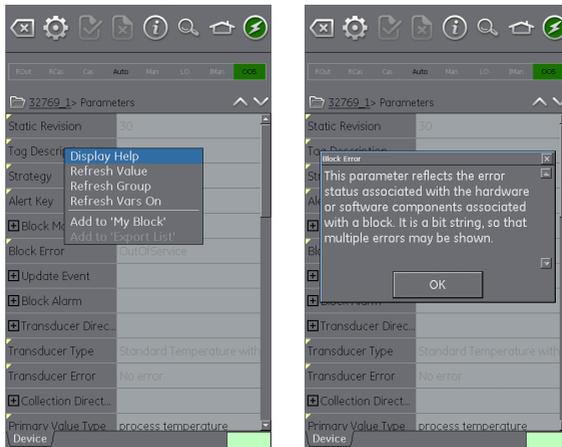


Abbildung 10-14: Parameterhilfe

10.9.2 Aktualisieren von Daten

Während eine Aktualisierung ausgeführt wird, ändert sich die Farbe der Variablenbeschreibung zu Grau und im rechten Teil des Bearbeitungsbereichs wird ein Wartesymbol (Uhr) angezeigt.



Wenn die Leseanforderung ausgeführt wurde, wird die Variablenbeschreibung wieder schwarz und das Wartesymbol (Uhr) wird ausgeblendet.



Eine Datenaktualisierung kann über das Dropdown-Kontextmenü mit den folgenden Optionen ausgewählt werden:

Option für Aktualisierung	Beschreibung
Refresh Value (Wert aktualisieren)	Aktualisiert nur den ausgewählten Wert.
Refresh Group (Gruppe aktualisieren)	Aktualisiert alle Werte in der Funktionsgruppe.
Refresh Vars On (Variablen aktualisieren ein)	Aktualisiert Werte automatisch.
Refresh Vars Off (Variablen aktualisieren aus)	Zur Aktualisierung von Werten ist eine manuelle Aktualisierung erforderlich.

10.9.3 Bearbeiten von Werten

Werte, die bearbeitet werden können, werden im Bearbeitungsbereich für Variablen der Funktionsgruppenansicht in Schwarz angezeigt. Siehe Abbildung 10-12. Wählen Sie den gewünschten Parameter aus, um ihn zu bearbeiten.

Kapitel 10. FOUNDATION™ Fieldbus

Nachdem die Bearbeitung abgeschlossen ist, wird die Variablenbeschreibung fett hervorgehoben und die Symbole zum Bestätigen und Abbrechen/Verwerfen in der Symbolleiste werden aktiv.



Abbildung 10-15: Wert bearbeiten

Symbol	Beschreibung
	Bestätigt alle Aktualisierungen
	Verwirft alle Aktualisierungen

Einzelne Aktualisierungen können mit der Option „Revert Value“ (Wert zurücksetzen) aus dem kontextbezogenen Menü zurückgesetzt werden. (Der Zugriff erfolgt durch Antippen und Halten der Variablenbeschreibung.)

Hinweis: Dies ist nur möglich, wenn die Aktualisierung noch nicht bestätigt wurde.

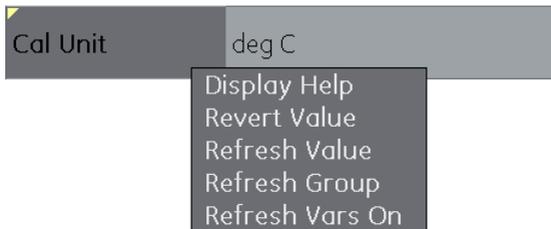


Abbildung 10-16: Wert zurücksetzen

Wenn ein ungültiger Wert eingegeben wird, zeigt das System die Variable in Rot an und das Fehlersymbol (X) wird eingeblendet.



Abbildung 10-17: Ungültiger Wert

10.9.4 Methoden

Methoden werden als Schaltfläche oder als Auswahlmenü angezeigt. Wenn Sie die Schaltfläche „Execute“ (Ausführen) drücken, wird die zugehörige Funktion ausgeführt. Der Benutzer muss dann jegliche festgelegten Aufforderungen befolgen, um die Methode zu durchlaufen.

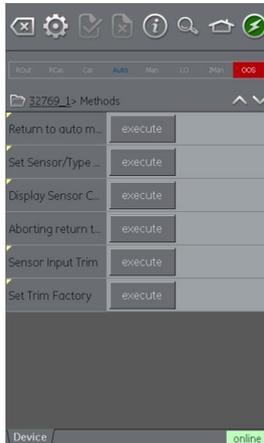


Abbildung 10-18: Methoden

10.10 Fieldbus-Funktionssuche

Die Funktionssuche bietet eine Möglichkeit, auf dem Online-Gerät nach FF-Variablen und Gerätefunktionen zu suchen. Bei komplexen Geräten mit zahlreichen Menüs ermöglicht dies dem Benutzer, ohne Anleitung durch ein Gerät zu navigieren, was die Online-Erfahrung selbst bei unvertrauten Geräten deutlich verbessert.

Wenn der Name einer Variable (oder ein Teil davon) eingegeben wird, zeigen die Ergebnisse alle Variablen, die den Suchkriterien entsprechen. Um zu einer Variable zu navigieren, müssen Sie lediglich in den Suchergebnissen auf den Variablennamen klicken. Um eine Suche zu starten, gehen Sie in der Online- oder Offline-Geräteansicht wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Suchsymbol in der FOUNDATION™ Fieldbus-Symboleiste aus.
2. Geben Sie in das Feld „Name“ den Text ein, nach dem Sie suchen möchten, und drücken Sie OK.
3. Drücken Sie die Suchschaltfläche, um die Suche zu starten.

- Wählen Sie in der Ergebnisliste den gewünschten Parameter aus. Beachten Sie, dass außer dem Variablennamen auch die Funktionsgruppe angezeigt wird, zu der die Variable gehört.

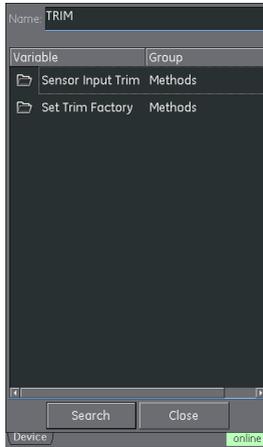


Abbildung 10-19: Gefundene „TRIM“ (Begrenzung)-Methoden

- Die Funktionssuche zeigt dann die entsprechende Funktionsgruppe in der Geräteansicht mit allen Variablen, nach denen gesucht wurde, in Gelb an. Siehe Abbildung 10-20.

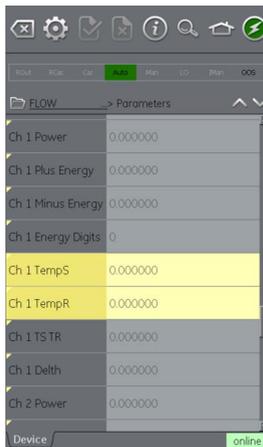


Abbildung 10-20: Funktionssuche

10.11 Exportieren von Daten in die DPI 620 Genii-Hauptanwendung

Die FOUNDATION™ Fieldbus-Anwendung ermöglicht die Anzeige von ausgewählten Parametern im Kommunikationskanal-Fenster auf dem Kalibratorbildschirm.

Anzeigen von exportierten Variablen im Kanalfenster

Die ausgewählten Parameter werden durch den Bereich „Export List“ (Exportliste) festgelegt, der sich im Baumverzeichnis des verbundenen Geräts befindet.

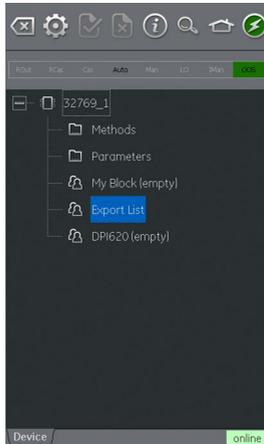


Abbildung 10-21: Exportliste

Sie können Parameter der Exportliste hinzufügen, indem Sie sie im Kontextmenü im Variablenbeschreibungsbereich auswählen. Siehe Abbildung 10-22.

Hinweis: Der Exportliste können nur Parameter hinzugefügt werden, die einen Wert zurückgeben.

Hinweis: Der Exportliste können bis zu sechs Parameter hinzugefügt werden.

Um die Elemente in der Liste anzuzeigen, wählen Sie das Menü „Export List“ (Exportliste) aus.

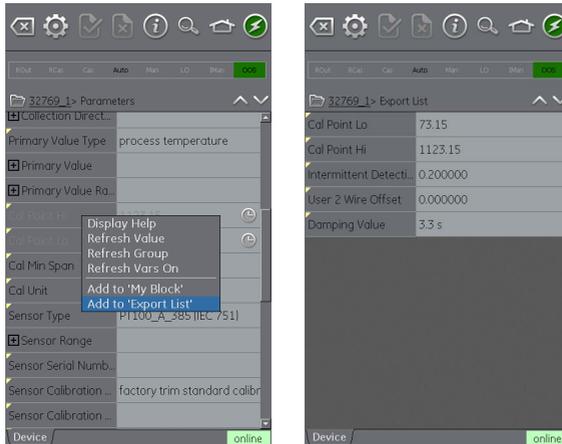


Abbildung 10-22: Einträge zur Exportliste hinzufügen

10.12 Anzeigen von exportierten Variablen im Kanalfenster

Kehren Sie zur Hauptanwendung zurück, indem Sie die FOUNDATION™ Fieldbus-Anwendung minimieren (tippen Sie auf das Startseiten-Symbol )

Erweitern Sie das FOUNDATION™-Fenster, wählen Sie das Einstellungssymbol  aus und drücken Sie dann PRIMARY VALUE (Primärwert).

Die Exportliste der ausgewählten Parameter wird angezeigt.

Ausgewählte Parameter werden im FOUNDATION™ Fieldbus-Kanalfenster angezeigt.



Abbildung 10-23: Anzeigen eines Primärwerts

10.13 Fieldbus-Anwendung – My Block (Mein Block)

Die Funktion „My Block“ (Mein Block) gestattet es dem Benutzer, für häufig verwendete Parameter Menüs zu erstellen, um sie einfacher wieder aufrufen zu können.

Zusätzliche Menüs können unter „My Block“ (Mein Block) mit dem Kontextmenü erstellt werden, auf das Sie durch Antippen und Halten zugreifen können.

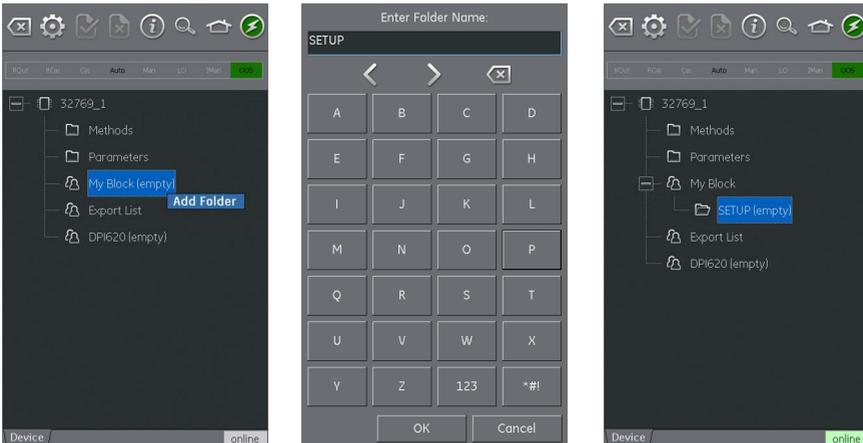


Abbildung 10-24: Einrichten von „My Block“ (Mein Block)

Sie können Parameter zu „My Block“ (Mein Block) (oder dem erstellten Menü) hinzufügen, indem Sie sie im Kontextmenü im Variablenbeschreibungsbereich auswählen. Siehe Abbildung 10-25.

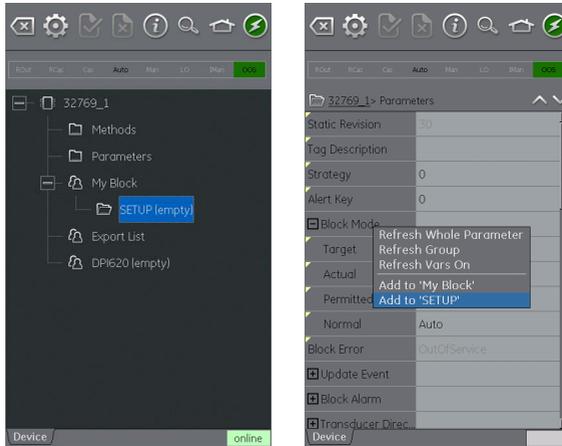


Abbildung 10-25: Parameter zu „My Block“ (Mein Block) hinzufügen

10.14 Anwendungseinstellungen

Um auf Anwendungseinstellungen aus der FOUNDATION™ Fieldbus-Symboleiste zuzugreifen, wählen Sie das Einstellungssymbol (⚙️) aus.

10.14.1 Gerätebibliothek

Auf der Registerkarte „Library“ (Bibliothek) werden die „Device Descriptions“ (Gerätebeschreibungen, DD) angezeigt, die zurzeit auf dem DPI 620 Genii gespeichert sind. Dies ermöglicht es dem Benutzer, nach einem spezifischen Gerät zu suchen, um zu ermitteln, ob es unterstützt wird.

Um Unterstützung für eine nicht registrierte Gerätebeschreibung anzufordern, wenden Sie sich bitte an Ihr Baker Hughes-Servicecenter. Siehe Abschnitt 1.16.4.

10.14.2 Optionen

Option	Beschreibung
Poll header every (Kopfzeile abfragen alle)	Legt das Aktualisierungsintervall für die Geräteparameter fest, die in der Kopfzeile angezeigt werden.
Poll all dynamic every (Dynamische Variablen abfragen alle)	Legt das Aktualisierungsintervall für dynamische FF-Variablen in der Funktionsgruppenansicht fest (beachten Sie, dass diese Einstellung nur gültig ist, wenn „Refresh Vars On“ (Variablen aktualisieren ein) aktiv ist). Siehe Abschnitt 10.9.
Enable Device Library Monitor (Überprüfung der Gerätebibliothek aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die Open Field Communications (OFC) DD-Bibliothek beim Starten der Anwendung auf neue „Device Descriptions“ (Gerätebeschreibungen) überprüft. Beachten Sie, dass diese Konfigurationsoption einen Netzwerkpfad zum Internet erfordert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Confirm Device Commits (Commits für Geräte bestätigen)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird jedes Mal ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt, bevor ein Schreibvorgang auf das Feldgerät ausgeführt wird. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Enable My Device Functions (Meine Gerätefunktionen aktivieren)	Aktiviert die Funktionen „My Device“ (Mein Gerät) und „Export to DPI 620 Genii“ (Auf DPI 620 Genii exportieren). Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Enable Value Range Checking (Wertbereichsprüfung aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird sichergestellt, dass alle Änderungen an Variablen sich innerhalb der vom Gerät festgelegten Grenzen bewegen. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Enable Function Blocks (Funktionsblöcke aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden Funktionsblöcke aktiviert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „deaktiviert“.
Enable Transducer Blocks (Messwandlerblöcke aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden Messwandlerblöcke aktiviert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.

10.14.3 Advanced (Erweitert)

Diese Einstellungen sind nur für erfahrene Benutzer vorgesehen; es wird empfohlen, die Standardwerte beizubehalten.

11. Profibus® PA

11.1 Einleitung

Der DPI 620 Genii kann mit Geräten kommunizieren, die die Profibus® PA Fieldbus-Implementierung verwenden. Die Kommunikation erfolgt über ein integriertes Modem.

Hinweis: Die Modem-Hardware ist nur beim DPI620G-PB oder DPI620G-FFPB integriert.

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie ein Profibus® PA-Gerät mit dem DPI 620 Genii verbinden können.

11.2 Profibus®-Konfigurationen

Bevor Sie die elektrischen Verbindungen zwischen dem Profibus®-Gerät und dem DPI 620 Genii herstellen, konfigurieren Sie die Ausrüstung ordnungsgemäß.

Die einfachste Form eines Profibus®-Netzwerks besteht aus einem Feldgerät, zwei Abschlüssen und einer Stromversorgung. Dies ermöglicht die Verbindung des DPI 620 Genii mit:

- Bereits bestehenden Netzwerken, in denen bereits eine Stromversorgung und Abschlüsse vorhanden sind.
- Eigenständigen Profibus® PA-Geräten.
- Beliebigen Netzwerkkonfigurationen dazwischen.

11.3 Starten

Um Profibus® zu starten, wählen Sie im Dashboard das Profibus®-Anwendungssymbol.

Auf CH2 sind nur Messungen in Volt möglich. Wenn Sie versuchen, eine andere Funktion auf CH2 auszuwählen, wird eine Informationsmeldung angezeigt und die ausgewählte Funktion wird nicht aktiviert.



Abbildung 11-1: CH2-Funktion wird bei aktiviertem Profibus® nicht ausgeführt

Sie können Profibus® auch über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators auswählen, indem Sie im Kanal „Field Communications“ (Feldkommunikation) die Option „Profibus®“ auswählen.

Hinweis: Bei aktiviertem Profibus® ist für CH2 nur die Messung in Volt oder keine Messung möglich.

11.4 Profibus®-Verbindungen

So starten Sie die Profibus®-Anwendung und stellen Sie eine Verbindung mit einem Netzwerk her:

1. Verbinden Sie den DPI 620 Genii mit einem Profibus® PA-Netzwerk.

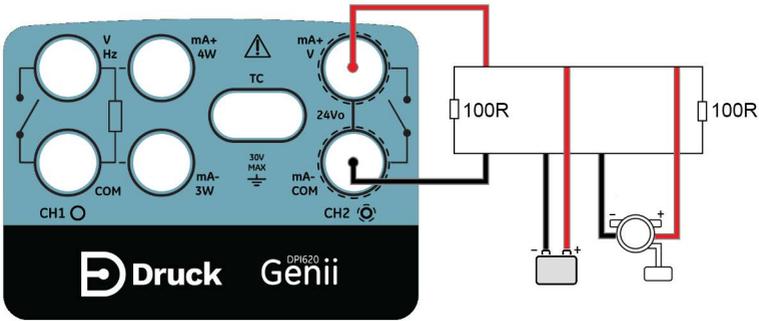


Abbildung 11-2: Beispiel-Anschlussdiagramm für Profibus®

2. Wählen Sie den Profibus®-Kanal aus, sodass er in der erweiterten Ansicht angezeigt wird.

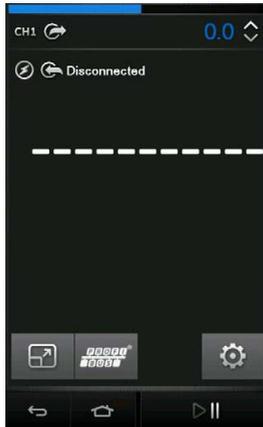


Abbildung 11-3: Profibus®-Kanal des Kalibrators

3. Wählen Sie das Einstellungssymbol  aus, um das Netzwerk zu konfigurieren.
4. Wählen Sie die Zurück-Schaltfläche aus, um zur Kanalansicht für Profibus® zurückzukehren.

11.5 Profibus®-Anwendung – Herstellen einer Verbindung mit einem Netzwerk

Wählen Sie die Profibus®-Schaltfläche  im erweiterten Profibus®-Kanal aus, um die Anwendung zu starten.



Abbildung 11-4: Profibus®-Anwendung

Wenn die Anwendung sich nicht öffnet und eine Fehlermeldung angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät ein PI620G-PB oder DPI620G-FFPB ist.

Hinweis: Die Aktualisierung der Aufgaben für CH1, P1 und P2 ist nur möglich, wenn die Profibus®-Anwendung nicht ausgeführt wird.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der USB-Anschluss des DPI 620 Genii auf den Speichermodus gesetzt ist. Siehe Abschnitt 2.2.7.

11.6 Profibus®-Symbolleiste

Beim Öffnen der Profibus®-Anwendung wird die Symbolleiste angezeigt. Aktuell nicht aktive Symbole sind abgeblendet.



Abbildung 11-5: Profibus®-Symbolleiste

Kapitel 11. Profibus® PA

Die Funktionen der Symbole werden nachstehend beschrieben:

Symbol	Name	Beschreibung
	VERBINDUNG ÖFFNEN	Nur verfügbar, wenn eine offene Verbindung erwartet wird. (Bei der Navigation zwischen Geräten wird „Verbindung öffnen“ durch das Schließen-Symbol  ersetzt.)
	SCHLIESSEN	Nur in der Navigationsstruktur verfügbar (siehe Abschnitt 11.10.2). Dieses Symbol beendet die Verbindung und kehrt zur Gerätefokusansicht zurück (siehe Abschnitt 11.10.1).
	EINSTELLUNGEN	Konfigurationseinstellungen für die Anwendung und Details der DD-Bibliothek (siehe Abschnitt 11.13).
	BESTÄTIGEN	Überträgt aktualisierte Werte zurück an das Gerät (siehe Abschnitt 11.10.7).
	ABBRECHEN	Bricht die Aktualisierung von Parametern ab und stellt die vorherigen Werte wieder her (siehe Abschnitt 11.10.7).
	STATUS	Gibt das Geräteprofil des aktuell angeschlossenen Geräts an (siehe Abschnitt 11.10.1).
	FUNKTIONSSUCHE	Sucht nach FF-Variablen und Gerätefunktionen.
	STARTSEITE	Kehrt zur Hauptanwendung zurück. Ermöglicht dem Benutzer, die Anwendung zu minimieren oder zu beenden. Wenn in der Hauptanwendung auf Profibus®-Messwerte Bezug genommen werden soll, wählen Sie „Minimieren“.
	GERÄTEKOMMUNIKATION AKTIVIERT	Die Anzeige gibt an, dass eine aktive Kommunikation vorliegt.
	GERÄTEKOMMUNIKATION DEAKTIVIERT	Die Anzeige gibt an, dass keine aktive Kommunikation vorliegt.

11.7 Nach Geräten suchen

Die folgenden Schritte beschreiben, wie Sie über eine Profibus® PA-Verbindung nach Profibus® PA-Geräten suchen können:

1. Verbinden Sie den DPI 620 Genii mit dem Netzwerk. Siehe Abschnitt 11.4.

- Wählen Sie das Symbol VERBINDUNG ÖFFNEN  in der Symbolleiste aus, um das Fenster „Device Scan“ (Gerätesuche) zu öffnen.

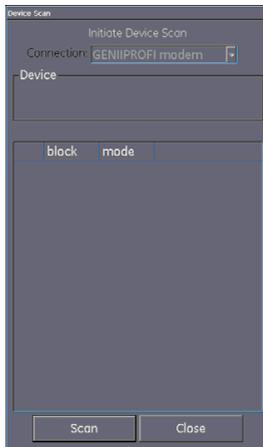


Abbildung 11-6: Fenster für Profibus®-Gerätesuche

- Drücken Sie die Schaltfläche „Scan“.

Das Dialogfeld für den Suchfortschritt wird geöffnet. Alle gefundenen Geräte werden in der Liste in der Strukturansicht angezeigt. Alle gescannten Geräte werden als fett dargestellte Symbole mit einer zugehörigen Bezeichnung und einem Gerätetyp (durch einen Schrägstrich getrennt) angezeigt. Wenn keine Bezeichnung festgelegt wurde, wird nur der Gerätetyp angezeigt.

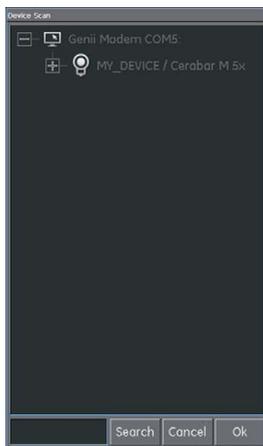


Abbildung 11-7: Ansicht für Profibus®-Gerätesuche

Hinweis: Der Scan-Vorgang kann jederzeit mit der Schaltfläche „Cancel“ (Abbrechen) gestoppt werden. Wenn der Vorgang abgebrochen wird, werden die aktuellen Scan-Ergebnisse gespeichert.

Sie können einen Suchbegriff in die Suchleiste eingeben, um nach einem bestimmten Gerät in der Liste der erkannten Geräte zu suchen.

4. Wenn Sie ein Gerät in den Suchergebnissen auswählen und OK wählen, wird eine Verbindung mit der Gerätefokusansicht hergestellt. Siehe Abschnitt 11.10.1.
5. Führen Sie eine erneute Gerätesuche über das kontextbezogene Menü durch (Option „Modem“). Siehe Abschnitt 11.8.

11.8 Kontextbezogenes Menü

Sie können ein kontextbezogenes Menü für das Modem und jedes Gerät in der Liste in der Busstrukturansicht öffnen. Sie können das kontextbezogene Menü aufrufen, indem Sie das entsprechende Textfeld antippen und halten.

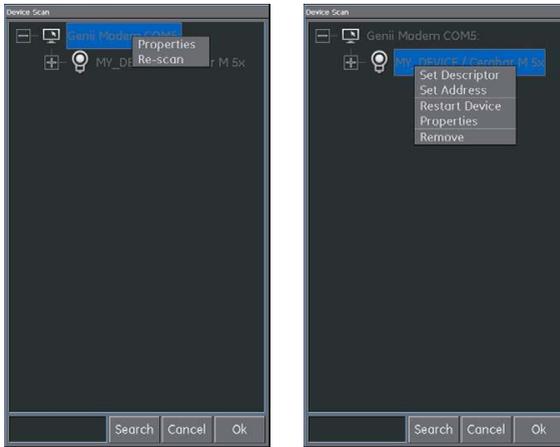


Abbildung 11-8: Kontextbezogenes Menü für Profibus®

Diese Option bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

1. Modem – diese Option bietet Zugriff auf folgende Funktionen:
 - a. Properties (Eigenschaften) (Zeigt das Modemprofil an).
 - b. Re-Scan (Erneut scannen)
2. Bezeichnung/Adresse ändern, d. h.:
 - a. Set Descriptor (Bezeichnung festlegen).
 - b. Set Address (Adresse festlegen).
3. Änderung der BOF-Klasse (Boot Operational Function), d. h.:
 - a. Restart Device (Gerät neu starten).
 - b. Properties (Eigenschaften) (Zeigt das Geräteprofil an).
 - c. Remove (Entfernen)

11.9 Fehlerbehebung bei Verbindungsproblemen

Wenn beim Scannen kein Gerät gefunden wird, prüfen Sie Folgendes:

1. Die Feldverdrahtung – überprüfen Sie, dass die Anschlüsse der elektrischen Segmente wie in der mit dem Feldgerät und dem Segmentkoppler/dem Netzteil gelieferten Anleitung beschrieben vorgenommen wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Schleifenversorgung nicht durch eine instabile Spannungsversorgung durch das Netzteil des Segments und/oder elektrische Interferenzen gestört wird.
3. Prüfen Sie, dass der erforderliche Abschluss im Netzwerk vorhanden ist.

4. Vergewissern Sie sich, dass die interne Stromversorgung eingeschaltet ist (falls erforderlich).

Bestimmte Überbrückungsvorrichtungen/LAS-Implementierungen steigern die Leistung, führen jedoch dazu, dass einige Adressbereiche nicht gescannt werden. Dies kann dazu führen, dass ein bestimmtes Gerät nicht gefunden wird.

Nachdem Sie die Adresse festgelegt haben, kann es etwas dauern, bis die Informationen wie die Adresse, die Identität und die Timing-Informationen des Protokolls zwischen dem Gerät und dem Link Active Scheduler (LAS) synchronisiert werden.

11.10 Profibus®-Anwendung – Kommunikation

11.10.1 Gerätefokussansicht

In dieser Ansicht werden die spezifischen Informationen des Geräts angezeigt, d. h.:

- Gerätebezeichnung.
- Gerätetyp.
- Blockliste mit Ziel-/Ist-Modus.

Beim Öffnen der Gerätefokussansicht lädt die Software die Blöcke des Ziel-Feldgeräts und stellt sie zur Parametrierung bereit.

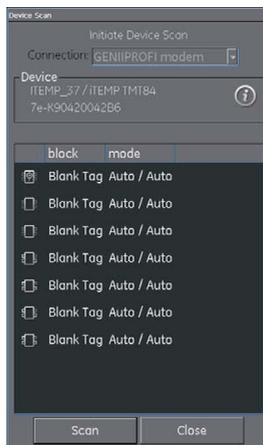


Abbildung 11-9: Profibus®-Gerätefokussansicht

Es gibt drei Arten von Blöcken:

Symbol	Blockname	Beschreibung
	Ressource	Geräte haben jeweils nur einen Ressourcenblock. Gibt die allgemeinen Merkmale des Geräts an, zum Beispiel Gerätetyp, Hersteller-ID und Seriennummer.
	Messwandler	Liest die physikalischen Sensorinformationen. Fungiert als Koppler zwischen den Funktionsblöcken und den physikalischen Sensoren.
	Funktion	Sorgt für die Steuerung, indem er die Messwandlerblöcke anweist, die Ein- und Ausgänge einzustellen. Geräte können einen definierten Satz Funktionen aufweisen, die sie ausführen können, z. B. Analog Input (AI, Analogeingang).

Hinweis: Basierend auf der im Menü „Settings“ (Einstellungen) ausgewählten Option (siehe Abschnitt 11.13.2) werden Funktionsblöcke in der Gerätefokusansicht möglicherweise nicht angezeigt.

Bei Auswahl des Informationssymbols wird das Geräteprofil angezeigt.



Abbildung 11-10: Profibus®-Geräteprofil

Wenn Sie die Schaltfläche „Scan“ drücken, gelangen Sie zur Ansicht „Device Scan“ (Gerätesuche) zurück. Siehe Abbildung 11-6.

Wenn Sie den gewünschten Block mit einem einzelnen Tastendruck auswählen, wird die Navigationsstruktur für diesen Block geöffnet. Siehe Abschnitt 11.10.2.

11.10.2 Navigationsstruktur für Blöcke

Nachdem ein Block ausgewählt wurde, wird die Navigationsstruktur angezeigt.

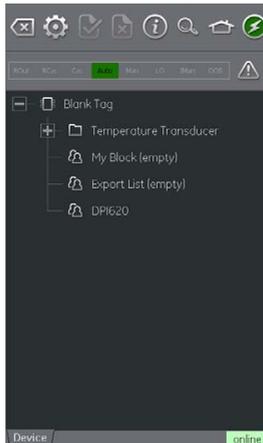


Abbildung 11-11: Profibus®-Navigationsstruktur

Jeder Ordner, neben dem auf der linken Seite ein Plusymbol (+) angezeigt wird, kann durch Auswahl des Ordnersnamens erweitert werden, und Ordner mit einem Minussymbol (-) können reduziert werden.

In der Navigationsstruktur werden eine Reihe von Ordnern angezeigt, die Folgendes enthalten:

- Gerätevariablen
- My Block (Mein Block)
- Exportliste
- DPI620

„My Block“ (Mein Block) ist ein Speicherort für Favoriten, dem Gerätevariablen hinzugefügt werden können. Siehe Abschnitt 11.11.

„Export List“ (Exportliste) ist ein Speicherort für die Gerätevariablen, die im Kommunikationskanal-Fenster der DPI 620 Genii-Hauptanwendung angezeigt werden sollen. Siehe Abschnitt 11.12.

„DPI620“ enthält eine Liste aller Variablen, die aktuell von den Kanälen der DPI 620 Genii-Hauptanwendung gelesen werden.

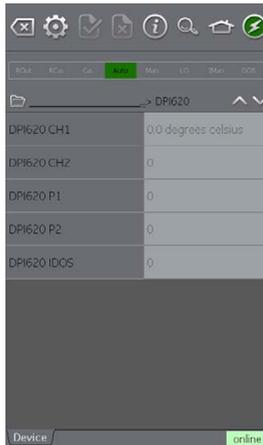


Abbildung 11-12: Profibus®-Navigationsstruktur– DPI620

11.10.3 Block-Titelleiste

Die Block-Titelleiste gibt den Ziel- und den Ist-Modus des Blocks an.



Abbildung 11-13: Profibus®-Block-Titelleiste

Der hervorgehobene Text gibt den aktuellen Modus des Geräteblocks an. Die Hervorhebung wird in Grün angezeigt, wenn der Zielmodus dem aktuellen Modus des Geräteblocks entspricht. Wenn der Zielmodus nicht dem aktuellen Modus des Geräteblocks entspricht, ist die Hervorhebung rot.

Verfügbare Optionen werden durch schwarzen Text angegeben, nicht verfügbare Optionen in Grau.

Der Zielmodus kann durch kurzes Berühren des Block-Titels oder durch Ausführung einer Blockmethode geändert werden.

Wenn es ein Problem bei der Gerätekommunikation gibt, wird ein Warnsymbol in der Block-Titelleiste angezeigt.

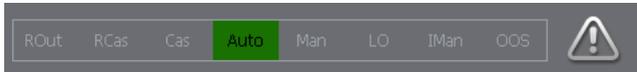


Abbildung 11-14: Warnsymbol in der Profibus®-Block-Titelleiste

Wenn Sie auf die Warnsymbole klicken, werden weitere Informationen angezeigt.

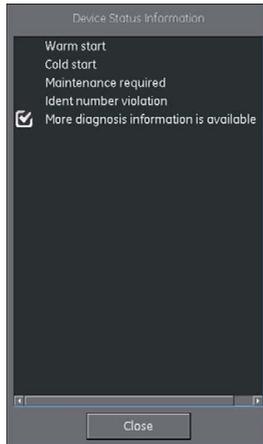


Abbildung 11-15: Warninformationen in der Profibus®-Block-Titelleiste

11.10.4 Ordnervariablen

Um die Ordnervariablen anzuzeigen, klicken Sie auf einen nicht erweiterbaren Ordner.

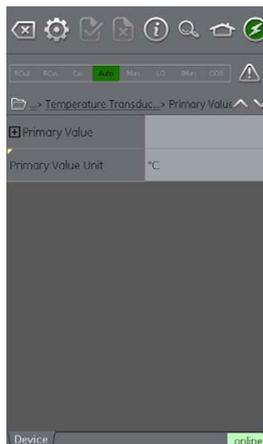


Abbildung 11-16: Profibus®-Ordnerparameter

Die linke Seite enthält den Bereich für die Variablenbeschreibungen und bietet Zugriff auf kontextbasierte Einstellungsfunktionen. Die rechte Seite mit hellem Hintergrund enthält den Bearbeitungsbereich für Variablen und ermöglicht die Einstellung von Werten.

Einige Ordner enthalten ausführbare Methoden.

Die Navigationsstrukturleiste gibt an, ob die aktuelle Ansicht in der Gerätehierarchie vorhanden ist.



Abbildung 11-17: Navigationsstrukturleiste

Die Navigation zurück aus dem Ordner ist über die verknüpften Referenzen in der Strukturleiste selbst möglich (z. B. „Temperature Transducer > Primary value“ (Temperaturmesswandler > Primärwert)).

Mit den Aufwärts- und Abwärts-Navigationspfeilen kann der ausgewählte Parametersatz in der Menüstruktur ober- oder unterhalb der aktuellen Auswahl verschoben werden.

Datenaustausch-Aktivitäten werden durch die Kommunikations-Fortschrittsleiste am unteren rechten Bildschirmrand angegeben.

11.10.5 Anzeigen der Parameterhilfe

Ein gelbes Dreieck im Variablenbeschreibungsbereich gibt an, dass für den jeweiligen Parameter Hilfeinformationen verfügbar sind.

Das Kontextmenü kann durch Antippen und Halten geöffnet werden. Mit der Option „Display Help“ (Hilfe anzeigen) können Sie die Hilfeinformationen aufrufen.

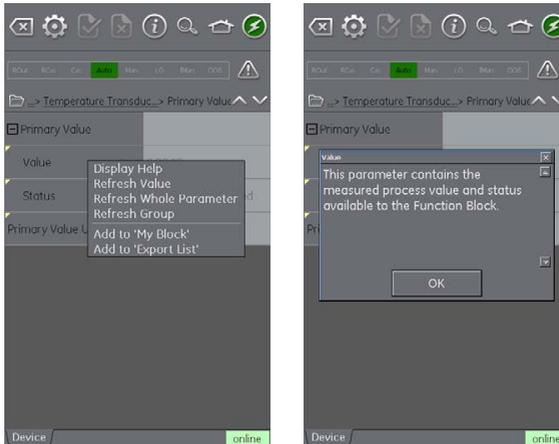


Abbildung 11-18: Profibus®-Parameterhilfe

11.10.6 Aktualisieren von Daten

Während eine Aktualisierung ausgeführt wird, ändert sich die Farbe der Variablenbeschreibung zu Grau und im rechten Teil des Bearbeitungsbereichs wird ein Wartesymbol angezeigt.



Abbildung 11-19: Aktualisieren von Profibus®-Variablen

Wenn die Leseanforderung erfüllt ist, wird die Variablenbeschreibung wieder schwarz und das Wartesymbol wird ausgeblendet.



Abbildung 11-20: Aktualisierte Profibus®-Variable

Eine Datenaktualisierung kann über das Dropdown-Kontextmenü mit den folgenden Optionen ausgewählt werden:

Option für Aktualisierung	Beschreibung
Refresh Value (Wert aktualisieren)	Aktualisiert nur den ausgewählten Wert.
Refresh Group (Gruppe aktualisieren)	Aktualisiert alle Werte in der Funktionsgruppe.
Refresh Vars On (Variablen aktualisieren ein)	Aktualisiert Werte automatisch.
Refresh Vars Off (Variablen aktualisieren aus)	Zur Aktualisierung von Werten ist eine manuelle Aktualisierung erforderlich.

11.10.7 Bearbeiten von Variablen

Einige Variablen können bearbeitet werden. Wählen Sie die Variable aus, die Sie öffnen möchten.

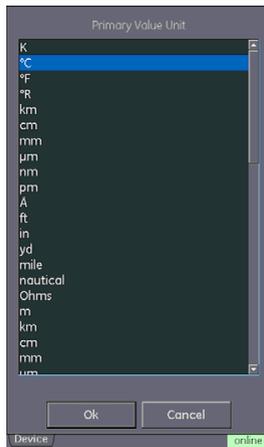


Abbildung 11-21: Einheiten der Profibus®-Primärvariablen

Nachdem die Bearbeitung abgeschlossen ist, wird die Variablenbeschreibung fett hervorgehoben, und die Symbole zum Bestätigen und Abbrechen in der Symbolleiste werden aktiv.



Abbildung 11-22: Bearbeiteter Profibus®-Parameter

Symbol	Beschreibung
	Bestätigt alle Aktualisierungen
	Verwirft alle Aktualisierungen

Einzelne Aktualisierungen können mit der Option „Revert Value“ (Wert zurücksetzen) aus dem kontextbezogenen Menü zurückgesetzt werden. (Der Zugriff erfolgt durch Antippen und Halten der Variablenbeschreibung.)

Hinweis: Dies ist nur möglich, wenn die Aktualisierung noch nicht bestätigt wurde.

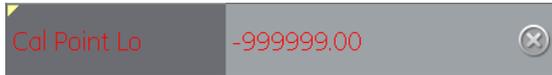


Abbildung 11-23: Ungültiger Wert für Profibus®-Variable

11.11 Profibus®-Anwendung – My Block (Mein Block)

Die Funktion „My Block“ (Mein Block) gestattet es dem Benutzer, eine Liste häufig verwendeter Variablen zu erstellen, um sie einfacher wieder aufrufen zu können.

Zusätzliche Ordner können unter „My Block“ (Mein Block) mit dem Kontextmenü erstellt werden, das Sie durch Antippen und Halten öffnen können.

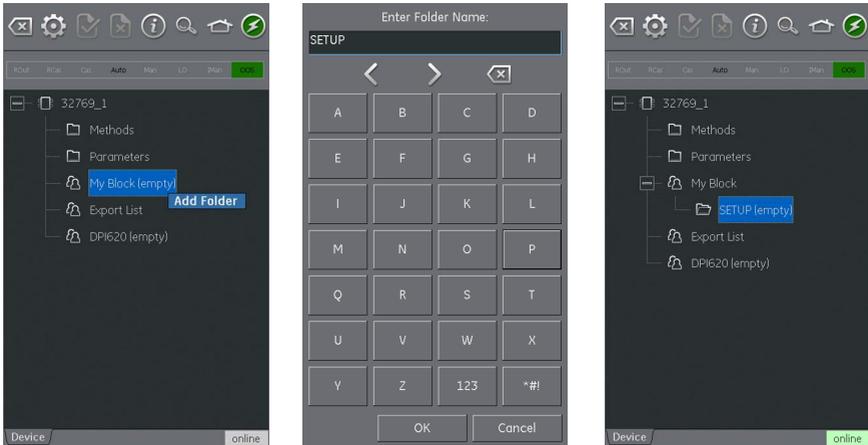


Abbildung 11-24: „My Block“ (Mein Block) für Profibus®

11.12 Profibus®-Anwendung – Exportieren von Variablen

Die Profibus®-Anwendung ermöglicht die Anzeige von ausgewählten Variablen im Kommunikationskanal-Fenster. Die ausgewählten Variablen werden durch das Menü „Export List“ (Exportliste) festgelegt. Siehe Abschnitt 11.10.2.

Sie können Parameter der Exportliste hinzufügen, indem Sie sie im Kontextmenü im Variablenbeschreibungsbereich auswählen und dann die Option „Add to 'Export List'“ (Zu Exportliste hinzufügen) wählen.

Hinweis: Der Exportliste können maximal sechs Variablen und nur Variablen hinzugefügt werden, die einen Wert zurückgeben.

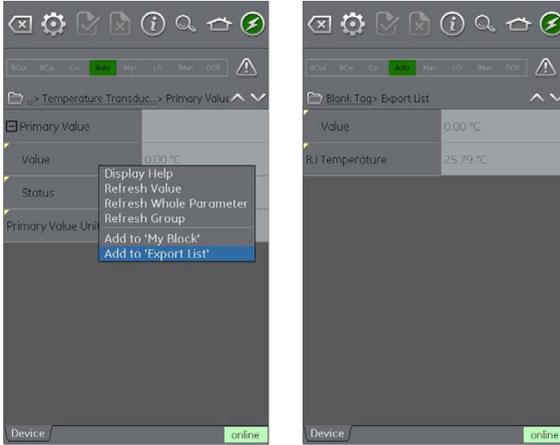


Abbildung 11-25: Einträge zur Exportliste hinzufügen

11.12.1 Anzeigen von exportierten Variablen im Kanalfenster

Kehren Sie zur Hauptanwendung zurück, indem Sie die Profibus®-Anwendung minimieren (tippen Sie auf das Startseiten-Symbol).

Erweitern Sie das Profibus®-Fenster, wählen Sie das Einstellungssymbol aus und drücken Sie dann PRIMARY VALUE (Primärwert).

Die Exportliste der ausgewählten Parameter wird angezeigt.

Ausgewählte Parameter werden im Profibus®-Kanalfenster angezeigt.



Abbildung 11-26: Anzeigen eines Primärwerts

11.13 Profibus®-Anwendungseinstellungen

Um auf Anwendungseinstellungen aus der Profibus®-Symbolleiste zuzugreifen, wählen Sie das Einstellungssymbol für die folgenden Optionen.

11.13.1 Gerätebibliothek

Auf der Registerkarte „Library“ (Bibliothek) werden die „Device Descriptions“ (Gerätebeschreibungen, DD) angezeigt, die zurzeit auf dem DPI 620 Genii gespeichert sind. Dies ermöglicht es dem Benutzer, nach einem spezifischen Gerät zu suchen, um zu ermitteln, ob es unterstützt wird.

Um Unterstützung für eine nicht registrierte Gerätebeschreibung anzufordern, wenden Sie sich bitte an Ihr Druck-Servicecenter. Siehe Abschnitt 1.16.4.

11.13.2 Anwendungsoptionen

Option	Beschreibung
Poll header every (Kopfzeile abfragen alle)	Legt das Aktualisierungsintervall für die Geräteparameter fest, die in der Kopfzeile angezeigt werden.
Poll all dynamic every (Dynamische Variablen abfragen alle)	Legt das Aktualisierungsintervall für dynamische Variablen in der Ordnervariablenansicht fest. Beachten Sie, dass diese Einstellung nur gültig ist, wenn die Ordnervariablenoption „Refresh Vars On“ (Variablen aktualisieren ein) aktiv ist.
Enable Device Library Monitor (Überprüfung der Gerätebibliothek aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die Open Field Communications DD-Bibliothek beim Starten der Anwendung auf neue „Device Descriptions“ (Gerätebeschreibungen) überprüft. Beachten Sie, dass diese Konfigurationsoption einen Netzwerkpfad zum Internet erfordert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Confirm Device Commits (Commits für Geräte bestätigen)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird jedes Mal ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt, bevor ein Schreibvorgang auf das Feldgerät ausgeführt wird. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Enable My Device Functions (Meine Gerätefunktionen aktivieren)	Aktiviert die Funktionen „My Device“ (Mein Gerät) und „Export to DPI 620 Genii“ (Auf DPI 620 Genii exportieren). Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.
Enable Function Blocks (Funktionsblöcke aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden Funktionsblöcke aktiviert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „deaktiviert“.
Enable Transducer Blocks (Messwandlerblöcke aktivieren)	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden Messwandlerblöcke aktiviert. Nach der Installation ist die Standardeinstellung „aktiviert“.

11.13.3 Advanced (Erweitert)

Diese Einstellungen sind nur für erfahrene Benutzer vorgesehen; es wird empfohlen, die Standardwerte beizubehalten.

11.14 Profibus®-Funktionssuche

Die Funktionssuche bietet eine Möglichkeit, auf dem Online-Gerät nach Variablen und Gerätefunktionen zu suchen. Bei komplexen Geräten mit zahlreichen Menüs ermöglicht dies dem Benutzer, ohne Anleitung zu navigieren, was die Online-Erfahrung selbst bei unvertrauten Geräten deutlich verbessert.

Wenn der Name einer Variable (oder ein Teil davon) eingegeben wird, zeigen die Ergebnisse alle Variablen, die den Suchkriterien entsprechen. Um zu einer Variable zu navigieren, müssen Sie lediglich in den Suchergebnissen auf den Variablennamen klicken. Um eine Suche zu starten, gehen Sie in der Online- oder Offline-Geräteansicht wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Suchsymbol in der Profibus®-Symbolleiste aus.

Kapitel 11. Profibus® PA

2. Geben Sie in das Feld „Name“ den Text ein, nach dem Sie auf dem Online-Gerät suchen möchten. Wählen Sie in der Tastaturansicht die Eingabetaste aus und drücken Sie danach die Schaltfläche „Search“ (Suchen), um die Suche zu starten.
3. Wählen Sie in der Ergebnisliste den gewünschten Parameter aus. Beachten Sie, dass außer dem Variablennamen auch der Ordner angezeigt wird, zu dem die Variable gehört.
4. Die Funktionssuche zeigt dann die entsprechenden Ordnervariablen in der Geräteansicht mit allen Variablen, nach denen gesucht wurde, in Gelb an.

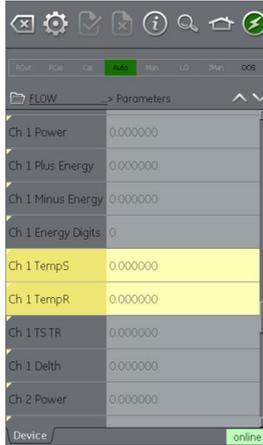


Abbildung 11-27: Profibus®-Funktionssuche

12. Kalibrierverfahren

Druck bietet Ihnen als Dienstleistung eine nach internationalen Standards rückführbare Kalibrierung an.

Druck empfiehlt, das Gerät zur Kalibrierung an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zu senden. Bevor Sie einen anderen Dienstleister beauftragen, vergewissern Sie sich, dass dieser die weiter unten in diesem Kapitel aufgeführten Standards einhält.

12.1 Bevor Sie beginnen

Verwenden Sie nur vom Hersteller gelieferte Originalteile. Für eine Kalibrierung innerhalb der Fehlergrenzen benötigen Sie Folgendes:

- die in Tabelle 12-1 beschriebene Kalibrierausrüstung
- eine stabile Umgebungstemperatur: $21 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2 \text{ }^\circ\text{F}$).

Bevor Sie eine Kalibrierung starten, sollten Sie das Gerät mindestens zwei Stunden in der Kalibrierumgebung belassen.

Überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung, ob die Zeit- und Datumseinstellung auf dem Gerät korrekt ist.

Tabelle 12-1: Spezifikationen für Kalibriergeräte

Funktion	Kalibriergeräte ^a	
	Messen	Geben
Current (Strom) (CH1 oder CH2)	Strom-Kalibrator (mA). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-2.	Strom-Kalibrator (mA). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-3.
Voltage (Spannung) (CH1)	Spannungskalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-5.	Spannungskalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-7.
Voltage (Spannung) (CH2)	Spannungskalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-5.	–
Millivolts (Millivolt) (CH1)	Spannungskalibrator (mV). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-4.	Spannungskalibrator (mV). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-6.
Millivolts (Millivolt) (CH2)	Spannungskalibrator (mV). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-4.	–
Millivolts TC mV (Millivolt Thermoelement mV) (CH1)	Spannungskalibrator (mV). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-14.	Spannungskalibrator (mV). Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-14.
Frequency (Frequenz) (CH1)	Signalgenerator. Gesamtabweichung: 0,3 ppm oder besser.	Frequenzmesser. Gesamtabweichung: 0,3 ppm oder besser. Auflösung: 8 Stellen (Minimum). Spannungskalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-7.

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

Tabelle 12-1: Spezifikationen für Kalibriergeräte (Fortsetzung)

Funktion	Kalibriergeräte ^a	
	Messen	Geben
Resistance (Widerstand) (CH1)	Standardwiderstand (100, 200, 300, 400, 1000, 2000, 4000 Ω). Gesamtmessunsicherheit: 20 ppm oder besser.	Ein Widerstandsmesser oder ein RTD-Messsystem mit den spezifizierten Werten für den Erregerstrom (siehe Tabelle 12-13).
Cold Junction (Kaltstelle) (CH1)	Kalibriertes Typ-K-Thermoelement. Genauigkeit: 50 mK für -5 bis 28 °C (23 bis 82,4 °F)	Genauigkeit: 50 mK für -5 bis 28 °C (23 bis 82,4 °F)
Cold Junction (Kaltstelle) (CH1)	Thermoelement-Referenzgerät für Temperatur (0 °C). Genauigkeit: 30 mK	–
AC mV (Wechselstrom) (CH1)	Wechselstrom-mV-Kalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-15.	–
AC Volts (Wechselspannung) (CH1)	Wechselspannungs-Kalibrator. Angaben zur Genauigkeit siehe Tabelle 12-16.	–
Pressure (Druck) (PM 620) Bereich: 25 mbar (0,36 psi)	Modulträger MC 620G oder Druckbasis PV 62XG. Druckkalibrator. Gesamtmessunsicherheit von 0,015 % des Messwerts oder besser.	–
Pressure (Druck) (PM 620) Bereich: > 25 mbar (0,36 psi)	Modulträger MC 620G oder Druckbasis PV 62XG. Druckkalibrator. Gesamtmessunsicherheit von 0,01 % des Messwerts oder besser.	–
Pressure (Druck) (PM 620T)	Modulträger MC 620G oder Druckbasis PV 62XG. Druckkalibrator. Gesamtmessunsicherheit von 0,009 % des Messwerts oder besser.	–
Pressure (Druck) (IDOS)	Nur UPM. Siehe Bedienungsanleitung K0378, Druck IDOS UPM.	–
Pressure (Druck) (TERPS)	Siehe Bedienungsanleitung K0473, TERPS.	–
Temperature (Temperatur) (RTD-Schnittstelle)	Standardwiderstand (100, 200, 300, 400 Ω). Gesamtmessunsicherheit: 20 ppm oder besser.	–

a. ppm = Teile pro Million.

Um eine Kalibrierung für eine Mess- oder Geberfunktion durchzuführen, verwenden Sie die Menüoption „Advanced“ (Erweitert).

1. Wählen Sie im Dashboard die Option ADVANCED (Erweitert) .
2. Geben Sie die PIN für die Kalibrierung ein: 4321
3. Drücken Sie die Schaltfläche .
4. Wählen Sie die Option PERFORM CALIBRATION (Kalibrierung durchführen).
5. Wählen Sie in der Liste den gewünschten Kanal/die gewünschte Funktion.
6. Wählen Sie den Bereich aus (sofern anwendbar).
7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, stellen Sie das nächste Kalibrierdatum ein.

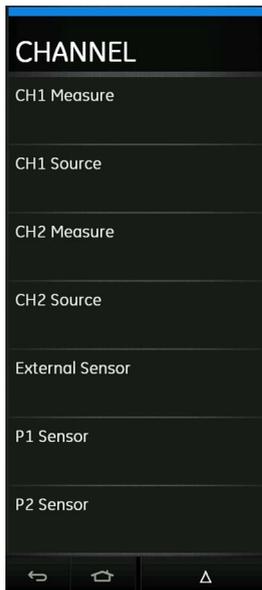


Abbildung 12-1: Kalibrierfunktion und Kanalauswahl

12.2 Verfahren (CH1/CH2): Strom (Messen)

Bei der erneuten Kalibrierung von Messfunktionen für diesen Bereich wirken sich alle Anpassungen auf die Kalibrierung der entsprechenden Geberfunktion aus. Die Geberfunktion muss daher neu kalibriert werden, nachdem die Messfunktion angepasst wurde.

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 3-Punkt-Kalibrierung der Strommessung (-EW, Null und +EW) für jeden Bereich durch:
 - 20 mA

- 55 mA

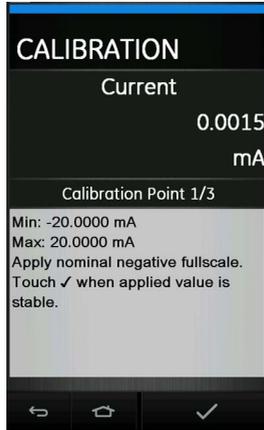


Abbildung 12-2: Kalibrierung – Strommessung (Bereich: 20 mA)

- Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-2.
 - Wählen Sie die entsprechende Kanal-Stromfunktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - Wenden Sie folgende Werte an:
 mA: -55, -25, -20, -10, -5, 0 (offener Stromkreis)
 mA: 0, 5, 10, 20, 25, 55

Tabelle 12-2: Strom-Fehlergrenzwerte (Messen)

Angelegt (mA)	Kalibratormessunsicherheit (mA)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (mA)
±55	0,00300	0,0055
±25	0,00250	0,0040
±20	0,00063	0,0022
±10	0,00036	0,0016
±5	0,00025	0,0013
0 (offener Stromkreis)	0,00020	0,0010

12.3 Verfahren (CH1/CH2): Strom (Geben)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
- Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
- CH1 hat nur einen Bereich (24 mA), während CH2 zwei Bereiche hat (24 mA und -24 mA).
- Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Stromquellen-Kalibrierung (0,2 mA und EW) für den entsprechenden Kanal durch:

- CH1 (ein Bereich): 24 mA
- CH2 (zwei Bereiche): 24 mA (rückwärts) und 24 mA (vorwärts)

Hinweis: Geben Sie für die Vorwärts- und Rückwärtskalibrierung positive Werte ein.

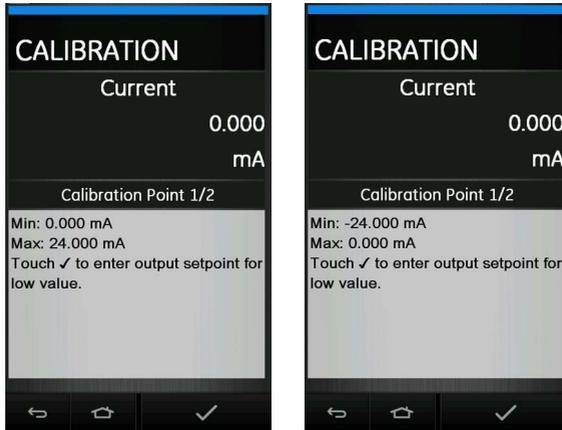


Abbildung 12-3: Kalibrierung – Stromquelle (Bereich: +24 mA und -24 mA)

5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende Stromfunktion (Geben) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Wenden Sie folgende Werte an:
mA: 0,2, 6, 12, 18, 24
 - c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-3.

Tabelle 12-3: Fehlergrenzwerte für Strom (Geben)

Geben (mA) ^a	Kalibratormessunsicherheit (mA)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (mA)
±0,2	0,00008	0,0010
±6	0,00023	0,0016
±12	0,00044	0,0022
±18	0,00065	0,0028
±24	0,00120	0,0034

- a. Negative Werte für Geben gelten nur für CH2.

12.4 Verfahren (CH1/CH2): DC mV/Volt (Messen)

Bei der erneuten Kalibrierung von Messfunktionen für diesen Bereich wirken sich alle Anpassungen auf die Kalibrierung der entsprechenden Geberfunktion aus. Die Geberfunktion muss daher neu kalibriert werden, nachdem die Messfunktion angepasst wurde.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

3. Führen Sie mithilfe des Kalibriermenüs (siehe Abschnitt Abschnitt 12.1) eine 3-Punkt-Kalibrierung oder mV-Messungskalibrierung (-EW, Null und +EW) für die anwendbaren Bereiche durch:
- mV-Bereiche (Messen):
 - 200 mV
 - 2000 mV
 - Volt-Bereiche (Messen):
 - 20 V
 - 30 V

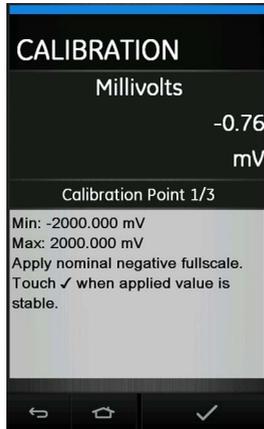


Abbildung 12-4: Kalibrierung – Millivolt-Messung (Bereich: ± 2000 mV)

4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
- Wählen Sie die entsprechende Millivolt- oder Spannungsfunktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - Legen Sie die für die Kalibrierung zu verwendenden Eingangswerte an:
mV: -2000, -1000, -200, -100, 0 (Kurzschluss)
mV: 0, 100, 200, 1000, 2000
Volt (V): -30, -21, -20, -10, -5, 0 (Kurzschluss)
Volt (V): 0, 5, 10, 20, 21, 30
 - Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-4 oder Tabelle 12-5.

Tabelle 12-4: Fehlergrenzwerte für Millivolt (Messen)

Angelegt (mV)	Kalibratormessunsicherheit (mV)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (mV)
± 2000	0,0510	0,1400
± 1000	0,0400	0,1000
± 200	0,0051	0,0170
± 100	0,0040	0,0125
0 (Kurzschluss)	0,0036	0,0080

Tabelle 12-5: Fehlergrenzwerte für Spannung (Messen)

Angelegt (V)	Kalibrormessunsicherheit (V)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (V)
±30	0,000520	0,00210
±21	0,000400	0,00180
±20	0,000310	0,00090
±10	0,000160	0,00065
±5	0,000080	0,00053
0 (Kurzschluss)	0,000024	0,00040

12.5 Verfahren (CH1): DC mV/Volt (Geben)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Führen Sie mithilfe des Kalibrieremenüs (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Kalibrierung für Volt oder mV Geben (Null und EW) für den anwendbaren Bereich durch:
 - a. mV-Bereiche (Geben):
 - 2000 mV
 - b. Volt-Bereiche (Geben):
 - 20 V

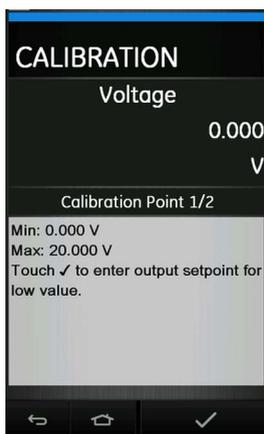


Abbildung 12-5: Kalibrierung – Spannung geben CH1 (Bereich: 20 V)

4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende Millivolt- oder Spannungsfunktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Legen Sie die für die Kalibrierung zu verwendenden Eingangswerte an:
mV: 0, 100, 200, 1000, 2000

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

Volt (V): 0, 5, 10, 15, 20

- c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-6 oder Tabelle 12-7.

Tabelle 12-6: Millivolt-Fehlergrenzwerte (Geben)

Geben (mV)	Kalibratormessunsicherheit (mV)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (mV)
0	0,00010	0,0080
100	0,00046	0,0125
200	0,00090	0,0170
1000	0,00300	0,1000
2000	0,00600	0,1400

Tabelle 12-7: Spannungs-Fehlergrenzwerte (Geben)

Geben (V)	Kalibratormessunsicherheit (V)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (V)
0	0,000004	0,00042
5	0,000019	0,00070
10	0,000034	0,00010
15	0,000049	0,00013
20	0,000064	0,00160

12.6 Verfahren (CH1): Frequenz (Messen oder Geben)

Führen Sie nur eine Frequenzkalibrierung durch; verwenden Sie entweder die Mess- oder die Geberfunktion.

12.6.1 Frequenzkalibrierung (Messfunktion)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Richten Sie die Ausrüstung wie folgt ein:
 - a. Signalgenerator:
 - Ausgang = 10 V
 - Unipolar
 - Rechteck-Signal
 - Frequenz = 990 Hz
 - b. DPI 620 Genii:
 - Eingangseinheiten = Hz
 - Eingangs-Triggerlevel = 5 V

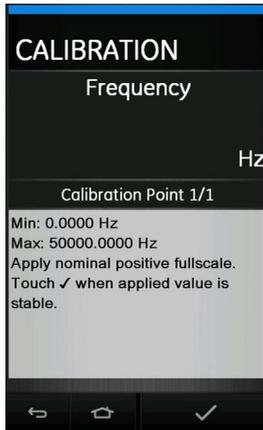


Abbildung 12-6: Kalibrierung – Frequenz messen CH1 (Bereich: 50 kHz)

4. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 1-Punkt-Kalibrierung durch.
5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist.

12.6.2 Frequenzkalibrierung (Geberfunktion)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Richten Sie die Ausrüstung wie folgt ein:
 - a. Frequenzmesser:
 - Messzeit = eine Sekunde
 - b. DPI 620 Genii:
 - Signalform = Rechteck
 - Amplitude = 10 V
 - Frequenz = 990 Hz

4. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 1-Punkt-Kalibrierung durch.

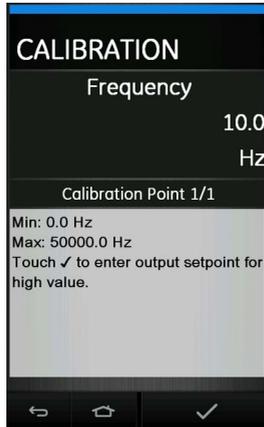


Abbildung 12-7: Kalibrierung – Frequenz geben CH1 (Bereich: 50 kHz)

5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist.

12.6.3 Frequenzkalibrierprüfung

1. Frequenzkalibrierprüfung (Messen).
 - a. Signalgenerator:
 - Ausgang = 10 V
 - Unipolar
 - Rechteck-Signal
 - b. DPI 620 Genii:
 - Eingangs-Triggerlevel = 5 V
 - Einheiten: Hz oder kHz wie in Tabelle 12-8 oder Tabelle 12-9 angegeben.
2. Frequenzkalibrierprüfung (Geben).
 - a. Frequenzmesser:
 - Messzeit = 1 Sekunde
 - b. DPI 620 Genii:
 - Einheiten: Hz oder kHz wie in Tabelle 12-8 oder Tabelle 12-9 angegeben.
3. Wählen Sie die entsprechende Frequenzfunktion (Messen oder Geben) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
4. Legen Sie die Eingangswerte an:
 - a. Hz: 0, 990
 - b. kHz: 10, 50

Verfahren (CH1): Frequenzamplitude (Geben)

5. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-8 oder Tabelle 12-9.

Tabelle 12-8: Hz-Fehlergrenzen (Messen oder Geben)

Messen/Geben (Hz)	Kalibrator- messunsicherheit (Hz)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Hz)	
		(Messen)	(Geben)
100	0,0002	0,0023	0,0026
990	0,0005	0,0050	0,0053

Tabelle 12-9: kHz-Fehlergrenzen (Messen oder Geben)

Messen/Geben (Hz)	Kalibrator- messunsicherheit (Hz)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Hz)	
		(Messen)	(Geben)
10,0000	0,00002	0,00023	0,000067
50,0000	0,00002	0,00035	0,000185

12.7 Verfahren (CH1): Frequenzamplitude (Geben)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Hinweis: Das folgende Verfahren kalibriert die Variable „Mark“ des Rechteckwellen-Frequenzausgangs. Die Variable „Space“ ist festgelegt und beträgt etwa -120 mV.

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Richten Sie die Ausrüstung wie folgt ein:
 - Ausgangsfrequenz = 0 (für Gleichstromausgang)
 - Signalform = Rechteck
4. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Kalibrierung der Ausgangsfrequenz durch.
 - Punkt 1 = 0,2 V
 - Punkt 2 = 20 V
5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Richten Sie die Ausrüstung wie folgt ein:
 - Ausgangsfrequenz = 0 (für Gleichstromausgang)
 - Signalform = Rechteck
 - b. Legen Sie die für die Kalibrierung zu verwendenden Amplitudenwerte an. Siehe Tabelle 12-10.

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

- c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-10.

Tabelle 12-10: Amplituden-Fehlergrenzwerte (Geben)

Amplitude Volt (V)	Kalibratormessunsicherheit (V)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (V)
0,2	0,01	0,1
5,0	0,01	0,1
10,0	0,01	0,1
20,0	0,01	0,1

12.8 Verfahren (CH1): Widerstand (Messen)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Kalibrierung des Widerstands (Messen) durch.
 - a. Bereich: 0 bis 400 Ω
 - Nennwert von null Ohm: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 0- Ω -Widerstand her.
 - Positiver Ohm-Nennendwert: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 400- Ω -Widerstand her.
 - b. Bereich: 400 Ω bis 4000 Ω
 - Nennwert 400 Ω : Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 400- Ω -Widerstand her.
 - Positiver Ohm-Nennendwert: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 4000- Ω -Widerstand her.

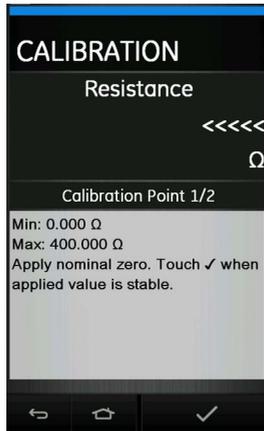


Abbildung 12-8: Kalibrierung – Widerstand messen CH1 (Bereich: 400 Ω)

4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist.

Verfahren (CH1): True Ohm (Messen)

- Wählen Sie die entsprechende Widerstandsfunktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
- Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zu dem entsprechenden Standardwiderstand her und messen Sie den Wert.
- Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-11.

Tabelle 12-11: Widerstands-Fehlergrenzwerte (Messen)

Standardwiderstand (Ω)	Widerstandsmessunsicherheit (Ω)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Ω)
0 (Kurzschluss)	–	0,020
100	0,002	0,032
200	0,004	0,044
300	0,006	0,056
400	0,008	0,068
1000	0,020	0,300
2000	0,040	0,410
4000	0,080	0,640

12.9 Verfahren (CH1): True Ohm (Messen)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wiederholen Sie Verfahren Abschnitt 12.8 und wählen Sie in Schritt 3 und 4 „True Ohms“.
- Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-12.

Tabelle 12-12: Fehlergrenzwerte für True Ohm (Messen)

Standardwiderstand (Ω)	Widerstandsmessunsicherheit (Ω)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Ω)
0 (Kurzschluss)	–	0,0040
100	0,002	0,0095
200	0,004	0,0150
300	0,006	0,0205
400	0,008	0,0260
1000	0,020	0,0590
2000	0,040	0,1140
4000	0,080	0,2240

12.10 Verfahren (CH1): Widerstand (Geben)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schließen Sie die benötigte Kalibrierung an. Siehe Tabelle 12-1.
- Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

3. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Kalibrierung des Widerstands (Geben) für jeden der folgenden Bereiche durch:
- Bereich: 0 bis 400 Ω
 - Bereich: 400 Ω bis 2000 Ω
 - Bereich: 2000 Ω bis 4000 Ω

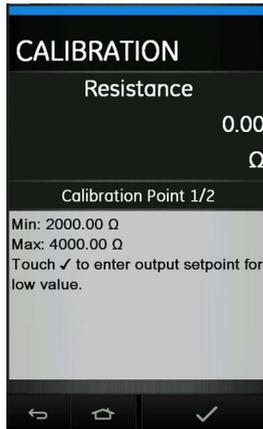


Abbildung 12-9: Kalibrierung – Widerstand geben CH1 (Bereich: 2000 bis 4000 Ω)

4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
- a. Wählen Sie die entsprechende Widerstandsfunktion (Geben) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Legen Sie die für die Kalibrierung zu verwendenden Widerstandswerte an. Siehe Tabelle 12-13.
 - c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-13.

Tabelle 12-13: Widerstands-Fehlergrenzwerte (Geben)

Ohm (Ω)	Erregung (mA)	Kalibratormess-unsicherheit (Ω)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Ω)
0	0,1	0,0014	0,014
100	0,1	0,0016	0,038
200	0,1	0,0021	0,062
300	0,1	0,0028	0,086
400	0,1	0,0035	0,110
1000	0,1	0,0080	0,310
2000	0,1	0,0160	0,550
3000	0,1	0,0240	0,860
4000	0,1	0,0320	1,100

12.11 Verfahren (CH1): TC mV (Messen oder Geben)

Bei der erneuten Kalibrierung von Messfunktionen für diesen Bereich wirken sich alle Anpassungen auf die Kalibrierung der entsprechenden Geberfunktion aus. Die Geberfunktion muss daher neu kalibriert werden, nachdem die Messfunktion angepasst wurde.

Hinweis: Um eine ordnungsgemäße Kalibrierung beim Kalibrieren von TC mV Messen zu gewährleisten, messen Sie die angewendeten Spannungswerte an den TC-Klemmen mit der empfohlenen Kalibrierungsausrüstung. Siehe Tabelle 12-1.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 3-Punkt-Kalibrierung für TC mV messen/geben mit den folgenden Kalibrierpunkten durch:
 - mV: -10, 0, 100

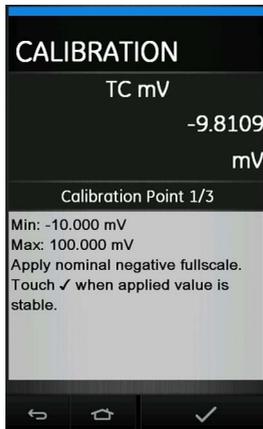


Abbildung 12-10: Kalibrierung TC mV messen CH1 (Bereich: ± 100 mV)

4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende TC mV-Funktion (Messen oder Geben) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Legen Sie die erforderlichen Werte an:
 - TC mV (Messen): -10, 0 (Kurzschluss)
 - TC (mV): 10, 25, 50, 100
 - TC mV (Geben): -10, 0, 10, 25, 50, 100

5. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-14.

Tabelle 12-14: TC mV-Fehlergrenzen (Messen oder Geben)

Eingang oder Ausgang TC (mV)	Kalibratormessunsicherheit TC (mV)		Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii Thermoelements (mV)	
	(Messen)	(Geben)	(Messen)	(Geben)
-10	0,0036	0,00011	0,0085	0,0090
0	0,0036	0,00010	0,0080	0,0080
10	0,0036	0,00011	0,0085	0,0090
25	0,0036	0,00015	0,0091	0,0100
50	0,0037	0,00025	0,0100	0,0125
100	0,0040	0,00046	0,0125	0,0170

12.12 Verfahren (CH1): Kaltstelle (TC-Methode) und CJ (Messen)

Hinweis: Führen Sie die TC mV-Kalibrierung (Messen) vor der Kaltstellenkalibrierung (CJ) durch. Die Bedingungen für die CJ-Kalibrierung sind wie folgt:

- Akkubetrieb (mit getrenntem DC-Ladegerät).
- CH1 aktiv (TC oder TC mV).
- CH2 auf „None“ (Keine) gesetzt.
- „Burnout Detection“ (Durchbrennerkennung) auf „Off“ (in Einstellungen für CH1 TC).
- Verwenden Sie Mini-TC-Stecker.

Es gibt zwei Methoden, um einen Kaltstellentest durchzuführen; CJ (TC-Methode) ist die bevorzugte Methode. Beide Verfahren werden im Folgenden beschrieben:

12.12.1 Kaltstelle (TC-Methode)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Stellen Sie die Temperatur des Referenzgeräts ein: 0 °C.
3. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 1 Stunde nach dem letzten Einschalten).
4. Führen Sie mithilfe des Kalibrieremenüs (siehe Abschnitt 12.1) eine 1-Punkt-Kalibrierung für die CJ-Funktion (TC-Methode) durch.
5. Berechnen Sie den erwarteten Messwert mithilfe der bekannten Abweichung des Thermoelements und des Referenzgeräts.
6. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende TC-Funktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung eine TC-Temperatur angibt, die der Temperatur auf dem Referenzgerät nach Korrektur um die bekannte Abweichung des Thermoelements und des Referenzgeräts auf $\pm 0,1$ °C (0,2 °F) genau entspricht.

12.12.2 Kaltstelle (alternative Methode)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierungsausrüstung an. Siehe Tabelle 12-1.

2. Richten Sie die Ausrüstung ein:
 - Funktion = TC (Messen)
 - TC Type (Thermoelement-Typ) = K Type (K-Typ)
 - CJ-Kompensation; Modus = Automatisch
3. Stellen Sie die Temperatur des Referenzgeräts ein: 0 °C.
4. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 1 Stunde nach dem letzten Einschalten).
5. Zeichnen Sie die folgenden Werte auf:
 - TC-Temperatur, die auf dem Referenzgerät angezeigt wird, T (tatsächlich).
 - TC-Temperatur, die auf dem Kalibrator angezeigt wird, T (gemessen).
 - CJ-Temperatur, die auf dem Kalibrator angezeigt wird, CJ (gemessen).
6. Berechnen Sie den CJ-Wert (Kalibrierwert) wie folgt:
 - CJ (Kalibrierwert) = CJ (gemessen) - T (Ist) + T (gemessen).
7. Führen Sie mithilfe des Kalibriermenüs eine 1-Punkt-Kalibrierung für die CJ-Funktion (Messen) durch.
8. Wenn am Display eine Meldung erscheint, dass die Probenahme abgeschlossen ist („Sampling complete“), stellen Sie den richtigen Kalibrierwert = CJ (Kalibrierwert) in Schritt 6 ein.
9. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende TC-Funktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung eine Thermoelementtemperatur angibt, die mit der Temperatur auf dem Referenzgerät $\pm 0,1$ °C (0,2 °F) übereinstimmt.

12.13 Verfahren (CH1): AC mV/Volt (Messen)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierung an. Siehe Tabelle 12-1.
2. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
3. Führen Sie über das Kalibriermenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-AC-Kalibrierung für die anwendbare AC-Funktion durch.
 - Verwenden Sie die lokale Netzfrequenz.
 - Für die Funktion AC mV (Messen):
 - Punkt 1 = 200,0 mV AC
 - Punkt 2 = 2000,0 mV AC
 - Für die Funktion AC Volt (Messen):
 - Punkt 1 = 2,000 V AC
 - Punkt 2 = 20,000 V AC
4. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende AC mV- oder AC Volt-Funktion (Messen) über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Legen Sie die für die Kalibrierung zu verwendenden Eingangswerte an.
 - AC mV: 10, 500, 1000, 2000
 - AC Volt: 5, 10, 20

Kapitel 12. Kalibrierverfahren

- c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-15 oder Tabelle 12-16.

Tabelle 12-15: Fehlergrenzen für AC mV (Messen)

Angelegte Wechselspannung (mV)	Kalibratormessunsicherheit (mV)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (mV)
10	0,12	2,50
500	0,20	3,10
1000	0,28	3,75
2000	0,44	5,00

Tabelle 12-16: Fehlergrenzen für AC Volt (Messen)

Angelegte Wechselspannung (V)	Kalibratormessunsicherheit (V)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (V)
5	0,0018	0,030
10	0,0026	0,037
20	0,0042	0,050

12.14 Verfahren: Druckmodul

Hinweis: Dieses Verfahren eignet sich für die Druckmodule PM 620, PM 620T und IDOS UPM.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie den Druckanzeiger mit dem erforderlichen Druckmodul.
2. Schließen Sie das Gerät an den Druckstandard an.
3. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 1 Stunde nach dem letzten Einschalten).
4. Führen Sie über das Kalibrierenmenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Druckkalibrierung (Absolutdrucksensoren) oder eine 3-Punkt-Druckkalibrierung (Relativdrucksensor) durch.
 - -EW, Null und +EW für Messsensoren.
 - Null und +EW für Absolutdrucksensoren.

Hinweis: Wenn die Softwareversion für einen Absolutdrucksensor eine 3-Punkt-Kalibrierung erfordert, verwenden Sie die Punkte 0, 50 % und +v. EW oder eine 3-Punkt-Kalibrierung. Siehe Tabelle 12-17 oder Tabelle 12-18.

Tabelle 12-17: Kalibrierdrücke (Relativdrucksensoren)

Druckbereich mbar (psi)	Beaufschlagter Nenndruck mbar (psi)		
	-EW ^a	Nulleinstellung	+EW
< 700 mbar (10,0 psi)	-EW	0	+EW
> 700 mbar (10,0 psi)	-900 (-13,1)	0	+EW

- a. Für eine 3-Punkt-Kalibrierung dürfen nicht mehr als -90 % des spezifizierten Endwerts für die Einheit beaufschlagt werden.

Tabelle 12-18: Kalibrierdrücke (Absolutdrucksensoren)

Druckbereich bar (psi)	Beaufschlagter Nenndruck mbar (psi)	
	NullEinstellung	+EW
350 mbar (5,0 psi)	< 1,0 (0,02)	+EW
2 bar (30,0 Psi)	< 5,0 (0,07)	+EW
7 bar (100,0 Psi)	< 20,0 (0,29)	+EW
20 bar (300,0 psi)	< 50,0 (0,73)	+EW
350 bar (5000 psi)	Verwenden Sie den Luftdruck als Nullwert.	+EW

5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende Druckfunktion über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Wenden Sie für Absolutdrucksensoren die folgenden Druckwerte an:
 - % v. EW: 0, 20, 40, 60, 80, 100
 - % v. EW: 100, 80, 60, 40, 20, 0
 - c. Wenden Sie für Relativdrucksensoren die folgenden Druckwerte an:
 - % v. EW: 0, 20, 40, 60, 80, 100
 - % v. EW: 100, 80, 60, 40, 20, 0
 - d. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt.
 - e. Sehen Sie im Sensordatenblatt nach und verwenden Sie die Werte in der Spalte für die Gesamtmessungenauigkeit.
 - f. Die angegebenen Werte berücksichtigen den Temperaturfehler, die Langzeitstabilität für ein Jahr und die Messunsicherheit des verwendeten Standards.

12.15 Verfahren: TERPS USB

Siehe Bedienungsanleitung K0473, Druck TERPS. Das Verfahren finden Sie in Abschnitt 12.14. Nach Abschluss der Kalibrierung stellt das Gerät automatisch ein neues Kalibrierdatum im Sensor ein.

12.16 Verfahren: RTD-INTERFACE

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie das RTD-Interface an den DPI 620 Genii an.
2. Schließen Sie den RTD-Messfühler an den Temperaturstandard an.
3. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 1 Stunde nach dem letzten Einschalten).
4. Führen Sie über das Kalibrieremenü (siehe Abschnitt 12.1) eine 2-Punkt-Kalibrierung der Temperaturmessung (Widerstand) durch, (Bereich: 0 bis 400 Ω):
 - Null und +EW

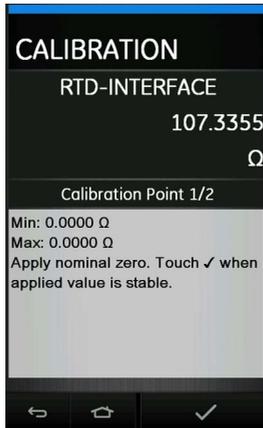


Abbildung 12-11: Kalibrierung – RTD-INTERFACE

5. Überprüfen Sie, dass die Kalibrierung korrekt ist:
 - a. Wählen Sie die entsprechende Messfunktion des RTD-Interface über das „Task Menu“ (Aufgabenmenü) des Kalibrators aus.
 - b. Wenden Sie die folgenden Werte an:
% v. EW: 0, 25, 50, 75, 100
 - c. Stellen Sie sicher, dass die Abweichung innerhalb der Grenzwerte liegt. Siehe Tabelle 12-19.

Tabelle 12-19: Fehlergrenzwerte für RTD-Widerstand (Messen)

Angelegter Widerstand (Ω)	Kalibratormessunsicherheit (Ω)	Zulässige Abweichung des DPI 620 Genii (Ω)
0	0,0020	0,020
100	0,0020	0,032
200	0,0029	0,044
300	0,0041	0,056
400	0,0052	0,068

13. Allgemeine technische Daten

Ausführliche technische Daten des Druck DPI 620 Genii-Kalibrators und seines Zubehörs (MC 620G-Modulträger, PM 620- oder PM 620T-Druckmodul und PV 62XG-Druckstation) finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

Der DPI 620 Genii eignet sich für den Einsatz im Innenbereich unter den folgenden Umgebungsbedingungen. Er kann auch im Außenbereich als portables Gerät verwendet werden, wenn diese Umgebungsanforderungen erfüllt sind.

Element	Beschreibung
Anzeige	LCD: Farbdisplay mit Touchscreen
Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)
Schutzart	IP55 (nur Druck DPI 620 Genii-Kalibrator)
Luftfeuchtigkeit	0 bis 90 % relative Feuchtigkeit (RH), nicht kondensierend
Stöße/Vibrationen	MIL-PRF-28800F für Geräte der Klasse 2
Verschmutzungsgrad	2
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61326-1:2013
Elektrische Sicherheit	Elektrik: EN 61010:2010
Drucksicherheit	Druckgeräterichtlinie, Klasse: Sound Engineering Practice (SEP, anerkannte Regeln der Technik)
Zulassung	CE-Zeichen
Batteriestrom	Lithium-Ionen-Akku (Druck Bestellnummer: IO620-BATTERY). Kapazität: 4600 mAh (min.), 4800 mAh (typisch) Nennspannung: 3,7 V. Ladetemperatur: 0 bis 45 °C (32 bis 113 °F); außerhalb dieses Bereichs wird der Ladevorgang abgebrochen. Entladetemperatur: -10 bis 60 °C (14 bis 140 °F). Lade-/Entladezyklen: > 500 > 70 % Kapazität.

Hinweis: Der DPI 620 Genii wurde gemäß der europäischen Norm IEC 60529 für die Schutzart IP55 eingestuft. Dies bezieht sich jedoch auf die Zuverlässigkeit und nicht auf die Sicherheit.

Hinweis: Um die Störfestigkeitsanforderungen von Anhang A der Norm EN 61326-1:2006 zu erfüllen, muss das Gerät beim Einsatz in Industriebereichen mit Batteriestrom betrieben werden, damit die Messspezifikationen gewährleistet werden.

Hinweis: Das Gehäuse des DPI 620 Genii darf nicht über längere Zeit hinweg UV-Strahlung ausgesetzt werden.

Hinweis: Der DPI 620 Genii eignet sich nicht für die dauerhafte Installation im Außenbereich.

Geschäftsstellen



Service- und Supportstandorte

