

IPM650 Produkthandbuch



Inhaltsverzeichnis

1	Empfang & Auspacken	5 -	
1.1	Auspacken.....	5 -	
1.2	Lagerung.....	5 -	
1.3	Mitgeliefertes Zubehör.....	5 -	
2	Sicherheitshinweise und Pflege Ihres Geräts	5 -	
3	Wichtige Informationen zum IPM650.....	6 -	
3.1	Leistung	6 -	
3.2	Produkteinführung	6 -	
4	Anschluss- und Verdrahtungsdiagramm	8 -	
5	Funktionen.....	9 -	
5.1	IPM650 Übersicht	9 -	
5.2	IPM650-Struktur	13 -	
5.3	Hauptanzeige.....	14 -	
6	Hauptmenüübersicht.....	18 -	
6.1	Sensorprofil	21 -	
6.1.1	Vorhandene Kanäle	22 -	
6.1.2	Kanal anzeigen.....	23 -	
6.1.3	Neuer Kanal	24 -	
6.1.3.1	Sensorkonfiguration	26 -	
6.1.3.2	Richtung	-	27 -
6.1.3.3	Einheitenauswahl.....	28 -	
6.1.3.3.1	Kraft (MASSE).....	29 -	
6.1.3.3.2	Drehmoment.....	30 -	
6.1.3.3.3	Druck.....	31 -	
6.1.3.3.4	Verschiebung.....	32 -	
6.1.3.3.5	mV/V.....	33 -	
6.1.3.4	Sensorkapazität.....	34 -	
6.1.3.5	Empfindlichkeit (+).....	35 -	
6.1.3.6	Empfindlichkeit (-).....	36 -	
6.1.3.7	Kalibrierung.....	38 -	
6.1.3.7.1	Nulllast (+)	38 -	
6.1.3.7.2	Vollausschlag (+).....	39 -	
6.1.3.7.3	Nulllast (-).....	39 -	
6.1.3.7.4	Vollausschlag (-)	39 -	
6.1.3.8	Seriennummer	40 -	
6.1.3.9	Grenzwert & THD.....	41 -	
6.1.3.9.1	Erster Spitzen-THD	-	42 -
6.1.3.9.2	Erster Tal-THD.....	43 -	
6.1.3.9.3	MIN/MAX-Differenzierung	45 -	
6.1.3.9.4	Alarmgrenze hoch.....	47 -	
6.1.3.9.5	Alarmgrenze niedrig.....	48 -	

6.1.3.9.6 Automatischer Reset-Timer.....	- 50 -
6.1.4 Kanal bearbeiten.....	- 51 - 6.1.4.1
Sensorkonfiguration.....	- 53 - 6.1.4.2
Richtung	- 53 -
6.1.4.3 Einheitenwahl.....	- 53 -
6.1.4.3.1 Kraft (MASSE).....	- 53 - 6.1.4.3.2
Drehmoment.....	- 53 - 6.1.4.3.3
Druck.....	- 53 - 6.1.4.3.4
Weg.....	- 53 - 6.1.4.3.5 mV/
V.....	- 53 - 6.1.4.4
Sensorkapazität.....	- 53 - 6.1.4.5 Empfindlichkeit
(+).....	- 53 - 6.1.4.6 Empfindlichkeit
(-).....	- 53 - 6.1.4.7
Kalibrierung.....	- 53 - 6.1.4.7.1 Nulllast
(+)	- 53 - 6.1.4.7.2 Vollausschlag
(+).....	- 53 - 6.1.4.7.3 Nulllast
(-).....	- 54 - 6.1.4.7.4 Vollausschlag
(-)	- 54 - 6.1.4.8
Seriennummer	- 54 -
6.1.4.9 Grenzwert & THD.....	- 54 -
6.1.4.9.1 Erster Peak (THD).....	- 54 - 6.1.4.9.2 Erster Valley
(THD).....	- 54 - 6.1.4.9.3 MIN/MAX-
Differenzierung.....	- 54 - 6.1.4.9.4 Alarmgrenze
oben.....	- 54 - 6.1.4.9.5 Alarmgrenze
unten.....	- 54 -
6.1.4.9.6 Timer automatisch zurücksetzen.....	- 54 - 6.1.5 Änderungen
speichern.....	- 55 - 6.1.6 Kanal
löschen.....	- 57 - 6.2
Systemeinstellungen.....	- 60 - 6.2.1
Zifferauswahl.....	- 61 - 6.2.2
Kanalauswahl.....	- 62 -
6.2.3 Gleitender Durchschnitt.....	- 63 - 6.2.4
Abtastrate.....	- 65 - 6.2.5 Spitze/
Tal.....	- 66 - 6.2.6 Automatische
Rücksetzung.....	- 68 -
6.2.7 Alarmkonfiguration.....	- 69 - 6.2.8
Alarmaktivität.....	- 70 - 6.3
Datenprotokollierung.....	- 71 - 6.3.1
Protokollierungsrate.....	- 72 - 6.3.2 Dauer
(SEC).....	- 73 - 6.3.3
Aktion.....	- 75 -
6.4 Ausgangskonfiguration.....	- 77 - 6.4.1 Digital
ASCII.....	- 78 - 6.4.2 Alarmrelais
1.....	- 79 -

6.4.3 Alarmrelais 2.....	- 80 - 6.4.4
Spannungskonfiguration.....	- 81 - 6.4.5
Stromwert.....	- 82 -
6.4.6 Aktuelle Konfiguration.....	- 83 - 6.5
Schnittstellen.....	- 84 -
6.5.1 USB-Ausgang.....	- 85 - 6.5.2 ASCII-
Ausgang.....	- 86 - 6.5.3 Relais 1-
Ausgang.....	- 87 - 6.5.4 Relais 2-
Ausgang.....	- 88 - 6.5.5
Spannungsausgang.....	- 89 - 6.5.6
Stromausgang.....	- 90 - 6.5.7
Leistungsausgang.....	- 91 - 6.5.8
Brückeneingang.....	- 92 - 6.5.9
Spannungseingang.....	- 93 - 6.5.10
Stromeingang.....	- 94 - 6.6 LCD-
Einstellung.....	- 96 -
6.6.1 Kontrast.....	- 97 -
6.6.2 Helligkeit.....	- 98 - 6.6.3 Automatische LCD-
Ausschaltung.....	- 99 -
6.7 Sperreinstellungen.....	- 100 - 6.7.1
Sperrprofil.....	- 101 -
6.7.2 Profil entsperren	- 102 - 6.7.3 Passwort
ändern	- 103 - 6.8 TEDS-
Daten	- 105 -
6.8.1 TEDS-Gerät.....	- 106 -
6.8.2 TEDS-Seite.....	- 107 - 6.8.3 Daten
laden.....	- 108 -
6.8.4 Automatische Erkennung.....	- 109 -
6.9 Diagnose.....	- 110 - 6.9.1 Intern oder
Extern.....	- 111 - 7 Anhang A (Liste der möglichen
Fehler).....	- 112 - 8 Anhang B (Liste der
Meldungen).....	- 113 - 9 Anhang C
(Gerätespezifikationen).....	- 115 - 10 Anhang D TEDS IEEE 1451.4
Einführung.....	- 118 - 10.1 Was ist
TEDS?.....	- 118 -
10.2 Grundkonzept.....	- 119 - 10.3
Funktionsweise.....	- 119 -
11 Anhang E (Systemleistung).....	- 120 -

1 Empfang & Auspacken

1.1 Auspacken

Überprüfen Sie alle Teile, um sicherzustellen, dass während des Transports keine Schäden entstanden sind. Wenn Sie vermuten, dass Ihr Produkt beschädigt ist, wenden Sie sich an [FUTEK](mailto:futek@futek.com) unter futek@futek.com für sofortige Unterstützung.

1.2 Lagerung

Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll, treffen Sie die folgenden

Sicherheitsvorkehrungen: • Die Lagertemperatur sollte zwischen 0 °C und +70 °C (32 °F bis 158 °F) liegen. • In einer trockenen

Umgebung lagern. • Wenn möglich, lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung, wenn es nicht verwendet wird.

1.3 Mitgeliefertes Zubehör •

Netzteil • 8-poliger

Anschlussstecker • 6-

poliger Anschlussstecker

• 4-poliger Anschlussstecker

(2) • Bumpons (4)

Vorsicht

FUTEK ist nicht verantwortlich für Schäden oder Verletzungen, die durch Missbrauch, Missverständnisse oder Zweckentfremdung dieses Produkts entstehen.

2

3 Sicherheitshinweise und Pflege Ihres Geräts

• Nicht zum Modifizieren oder Reparieren auseinandernehmen. • Achten

Sie darauf, das Netzteil abzuziehen und das Gerät auszuschalten, wenn Sie einen der Anschlüsse anschließen oder trennen. •

Betreiben Sie das Gerät nicht in den folgenden

Umgebungen:

o Direkte Sonneneinstrahlung

o Orte, an denen das Produkt mit Wasser, Öl und Chemikalien bespritzt wird • Werfen, fallen lassen

oder mit scharfen Gegenständen kratzen

4 Wichtige Informationen zum IPM650

4.1 Leistung

Das IPM650 ist ein mikrocontrollerbasiertes digitales Panelmessgerät, das die Aktivität einer Vielzahl von Sensoren überwacht. Dazu gehören Wheatstone-Brücken-Dehnungsmessstreifen und Drehmoment-/Kraft-/Druck-/Wegsensoren mit verstärktem Ausgang. Alle Messungen basieren auf einer hohen Genauigkeit, geringem Rauschen und einer 24-Bit-Auflösung. Analog-Digital-Wandler mit einer Nichtlinearität von 0,001 % und einem Temperaturkoeffizienten von weniger als 5 PPM (Nullpunkt- und Spanndrift). Alle analogen Komponenten, nicht nur jene, die die Anforderungen für den ADC erfüllen, wie z. B. die Referenzspannung, sondern auch jene, die für den analogen Ausgang, die Erregerspannung und die Eingangs-/Ausgangspuffer verwendet werden, sind rauscharme, verzerrungsarme, niedrigtemperaturkoeffiziente und hochpräzise/genauere Teile. Die Kombination dieser Komponenten mit einem Hochgeschwindigkeits-Mikrocontroller, der in einen präzisen DAC-Controller integriert ist, hat ein hochpräzises Instrument hervorgebracht, das die Aktivität eines 2-mV/V-Sensors mit bis zu 500.000 Zählimpulsen (insgesamt) rauschfrei messen kann! Der hochpräzise DAC-Controller wurde genutzt, um einen ± 5 -V-Ausgang mit 100- μ V-Auflösung und/oder einen (0–25 mA) Stromausgang mit einer Auflösung von 0,5 μ A bereitzustellen. Eine große Bandbreite an Brückenwiderständen und Eingangs-/Ausgangsimpedanzen externer Instrumente kann ohne Leistungseinbußen auf dieses Gerät angewendet werden.

Der IPM650 akzeptiert verstärkte Spannungseingänge (± 12 VDC), Stromeingänge (bis zu 30 mA) und Brückeneingänge (bis zu 500 mV/V) und kann FUTEK-Drehmomentsensoren mit Strom versorgen (24 VDC/1 W und 5 VDC/0,05 W).

4.2 Produkteinführung

- TEDS IEEE 1451.4 konform mit Vorlage 30 für Sensoren mit hohem Spannungsausgang und Schablone 33 für Brückensensoren
- Möglichkeit zur Interaktion mit TEDS-Daten mithilfe der SENSIT Test- und Messsoftware.
- Wählbare Kalibriermethode
 - o Live-Kalibrierung: Anlegen einer tatsächlichen Last
 - o Manipulationsmethode: Eingabe der Empfindlichkeit
- Möglichkeit zur Messung des Brückenwiderstands
- Automatisierte Empfindlichkeitsberechnung basierend auf dem Kalibrierungswert
- Duale Skalierungsberechnung für bidirektionale Sensoren
- Wählbare Maßeinheiten für Kraft, Drehmoment, Druck und Weg mit automatischer Umrechnung der Einheiten zwischen den Messwerten
- Wählbare Abtastrate von 5 Samples pro Sekunde bis zu einer ultraschnellen Signalabtastrate von 4800 Samples pro Sekunde mit 16 verschiedenen Geschwindigkeiten
- Wählbare Methode des gleitenden Durchschnitts für die Softwarefilterung
- Peak/Valley- und First Peak/First Valley-Funktionen
- Manuelle und automatische Peak/Valley-Reset-Funktionen
- Tara-/Bruttofunktionen mit Anzeige
- Tracking/Hold-Funktionen mit Anzeige

- Integrierte Shunt-Kalibrierungsfunktionen mit Anzeige
- Sperrfunktion zur Vermeidung unbeabsichtigter Änderungen
- Datenprotokollierung mit bis zu 21.000 Punkten
- Unterstützt USB-Link-Port
- Eingebaute Wägezellen-Erregerspannung
- Wählbare automatische Displayabschaltung bei Inaktivität (bis zu 15 Minuten)
- Wählbare Alarmkonfiguration mit oder ohne Verriegelung
- ASCII-Stream-Ausgabe.
- Zwei unabhängig voneinander isolierte Halbleiter-Alarmrelais, die jeweils einzeln deaktiviert oder aktiviert werden können, mit normalerweise offenem oder geschlossenem Betrieb und geschützt bei 110 mA/110 V
- Wählbarer Spannungsausgang als bipolar (± 5 V) oder unipolar (0-5 V) mit 2,5 V Offset
- Stromausgang wählbar als bidirektional und unidirektional
- Wählbarer Stromausgang: 0–20 mA, 0–25 mA, 4–20 mA, 5–25 mA
- Wählbare Alarmkonfiguration (verriegelt oder nicht verriegelt)
- Bietet eine Erregerspannung von +5.000 V (± 1 mV) zum Überbrücken von Widerständen von nur 30 Ohm bis zu 30 kOhm mit einem begrenzten Strom von 160 mA
- Standardkanal mit Präzisions-BLH auf 0–4 mV/V kalibriert
- Hintergrundbeleuchtetes 4x16-Zeichen-LCD mit wählbarer Helligkeit, Kontrast und automatischer Abschaltung
- Wählbare Ziffernhöhe (4,75 mm und 12,55 mm)
- Wählbare Anzahl der anzuzeigenden Ziffern ohne Dezimalpunkt (3, 4, 5 oder 6)
- Ausgestattet mit dem Diagnosemodus zur Messung von Brückenwiderstand, Empfindlichkeit, interner Spannung (analog und digital) und Temperatur
- Das benutzerfreundliche Navigationsmenü leitet den Benutzer mit leicht verständlichen Anweisungen zum Aktivieren/Deaktivieren oder Auswählen/Abwählen verschiedener Funktionen an
- Möglichkeit zum Speichern von 14+1 Sensorprofilen, einschließlich Kalibrierungswerten wie Offset, Vollausschlag, Ladepunkt(e), Empfindlichkeit in technischen Einheiten, Seriennummer, Sensortyp (Brücke, Spannung, Strom), Alarmgrenzen (hoch und niedrig) und allen Spitzen-/Talwerten (Erster, Halten, Automatisches Zurücksetzen) Schwellenwerte
- Anzeige der aktiven Kanalnummer
- Schwarz pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse
- Bleifreie/RoHS-konforme Teile
- ESD-, EMI-, EFT- und kurzschlussgeschützter Eingang und Ausgang, der die CE-Zulassung abdeckt

5 Anschluss- und Verdrahtungsdiagramm

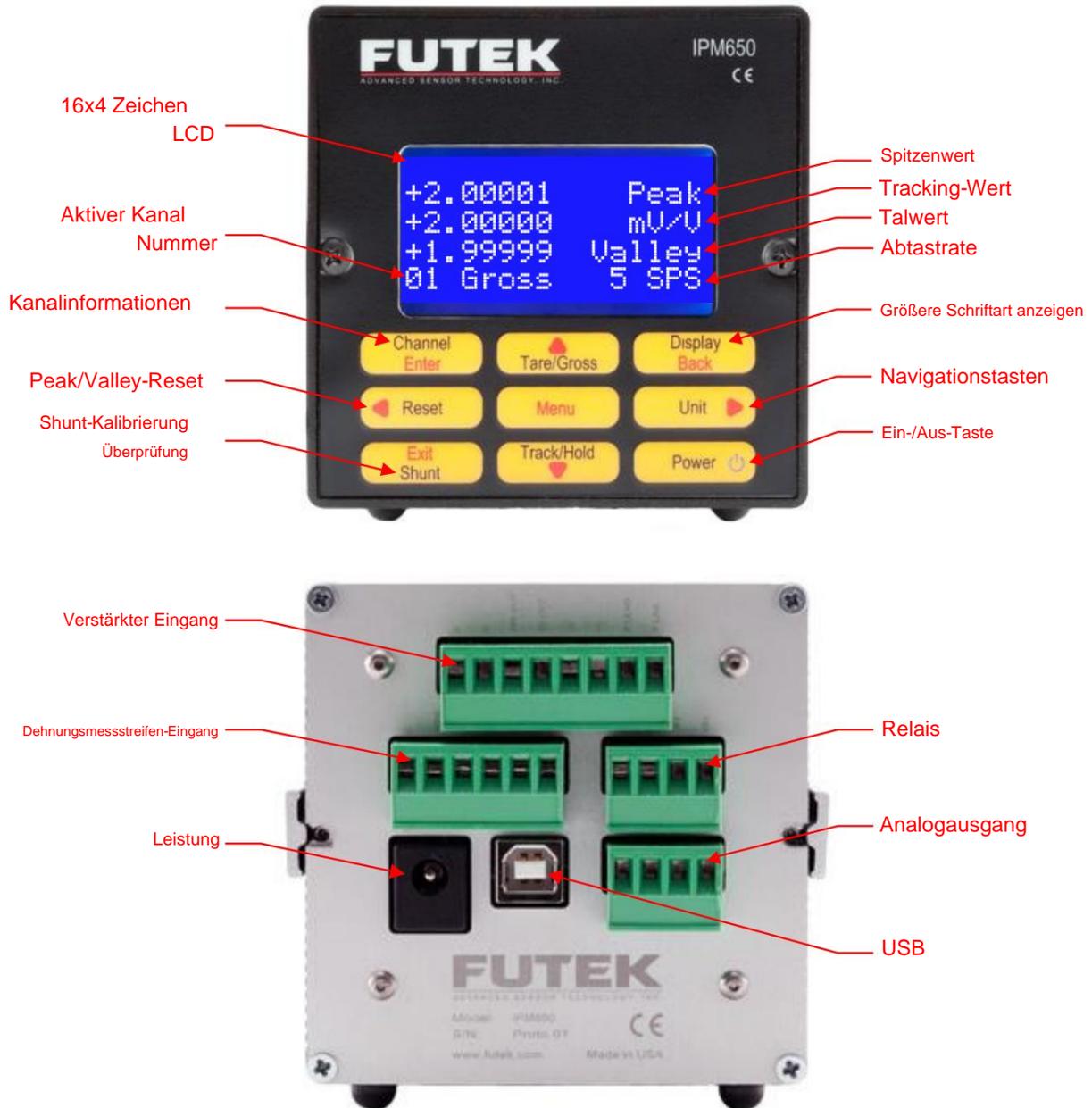


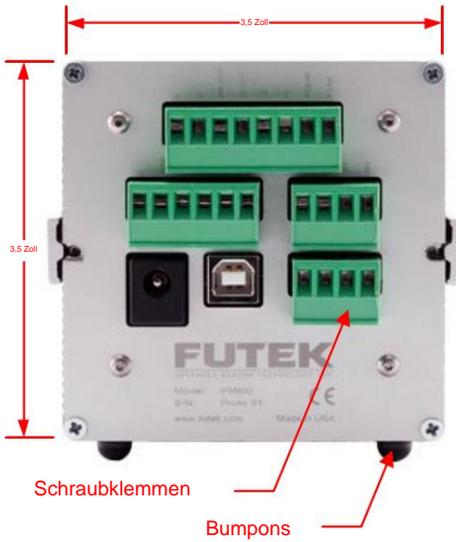
Anschlüsse	Beschreibung			Diagramm
Verstärkter Eingang	<u>Stift</u>	<u>Symbol</u>	<u>Beschreibung</u>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>
	1	G	Masse/Abschirmung*	
	2	G	Masse/Abschirmung*	
	3	24V OUT	24VDC-Ausgang	
	4	5V OUT	5VDC-Ausgang	
	5	-V	-V vom Sensor	
	6	+V	+V vom Sensor	
	7	BITTE	n/a	
8	PLAG	n/a		
Dehnungsmessstreifen Eingang	<u>Stift</u>	<u>Symbol</u>	<u>Beschreibung</u>	<p>1 2 3 4 5 6</p>
	1	G	Masse/Abschirmung*	
	2	TEDS	TEDS-Daten	
	3	-S	-Signal	
	4	+S	+Signal	
	5	-E	-Erregung	
6	+E	+Erregung		
Relais	<u>Stift</u>	<u>Symbol</u>	<u>Beschreibung</u>	<p>1 2 3 4</p>
	1	-R2	Halbleiterrelais 2	
	2	+R2	Halbleiterrelais 2	
	3	-R1	Halbleiterrelais 1	
4	+R1	Halbleiterrelais 1		
Analogausgang	<u>Stift</u>	<u>Symbol</u>	<u>Beschreibung</u>	<p>1 2 3 4</p>
	1	-VOUT	Spannungsausgang (-)	
	2	+VOUT	Spannungsausgang (-)	
	3	G	Masse (Strom)	
4	IOUT	Stromausgang		

* Die Sensorkabelabschirmung sollte nur an einem Ende geerdet werden, entweder sensorseitig oder instrumentseitig, um mögliche Erdungsschleifen zu vermeiden. Beim Anschluss auf der Instrumentenseite sind folgende Anweisungen zu beachten: Bei verstärktem Sensor die Abschirmung an Pin 1 oder Pin 2 des verstärkten Eingangs anschließen. Bei Dehnungsmessstreifen die Abschirmung an Pin 1 des Dehnungsmessstreifen-Eingangs anschließen.

6 Funktionen

6.1 IPM650 Übersicht





Taste auf der Vorderseite	Funktion in Menümodus	Funktion im Normalmodus
	Eingeben	Zeigt Kanalinformationen an
	↑ Pfeil	Ermöglicht dem Benutzer, zwischen der Anzeige der Tara- und Bruttowerte umzuschalten. Dies kann verwendet werden, um etwaige Vorrichtungsgewichte zu entfernen.
	Zurück	Ermöglicht dem Benutzer das Umschalten zwischen zwei Schriftarten unterschiedlicher Größe. Mit dieser Taste kann im Normalmodus einer von vier verschiedenen Zuständen ausgewählt werden (Spitze, Tracking, Tal und Normal).
	↶ Pfeil	Ermöglicht dem Benutzer, den Peak/Valley-Wert zurückzusetzen.
	N / A	Navigation starten
	↷ Pfeil	Ermöglicht dem Benutzer, zwischen vier Gruppen technischer Einheiten (Kraft, Drehmoment, Druck und Verschiebung) und dem Standard mV/V umzuschalten. 1
	Ausfahrt	Ermöglicht dem Benutzer, den aktuellen Messwert zu überbrücken. Das Gerät überbrückt einen Widerstand über die -Erregung und -Signalanschlüsse. 2
	↷ Pfeil	Ermöglicht dem Benutzer, den aktuellen Messwert einzufrieren. HALTEN Auf dem LCD wird angezeigt, dass der Befehl gehalten wurde. Durch Drücken der Taste oder einer anderen Taste wird der Haltebefehl abgebrochen. 2
	EIN/AUS	EIN/AUS

1 Technische Einheiten können nur innerhalb ihrer eigenen Kategorie umgerechnet werden.

Kraft (Masse): μg , mg, g, kg, M-Tonne, dyn, kdyn, Mdyn, N, kN, oz, lb, klb, Tonne (US), Tonne (UK)

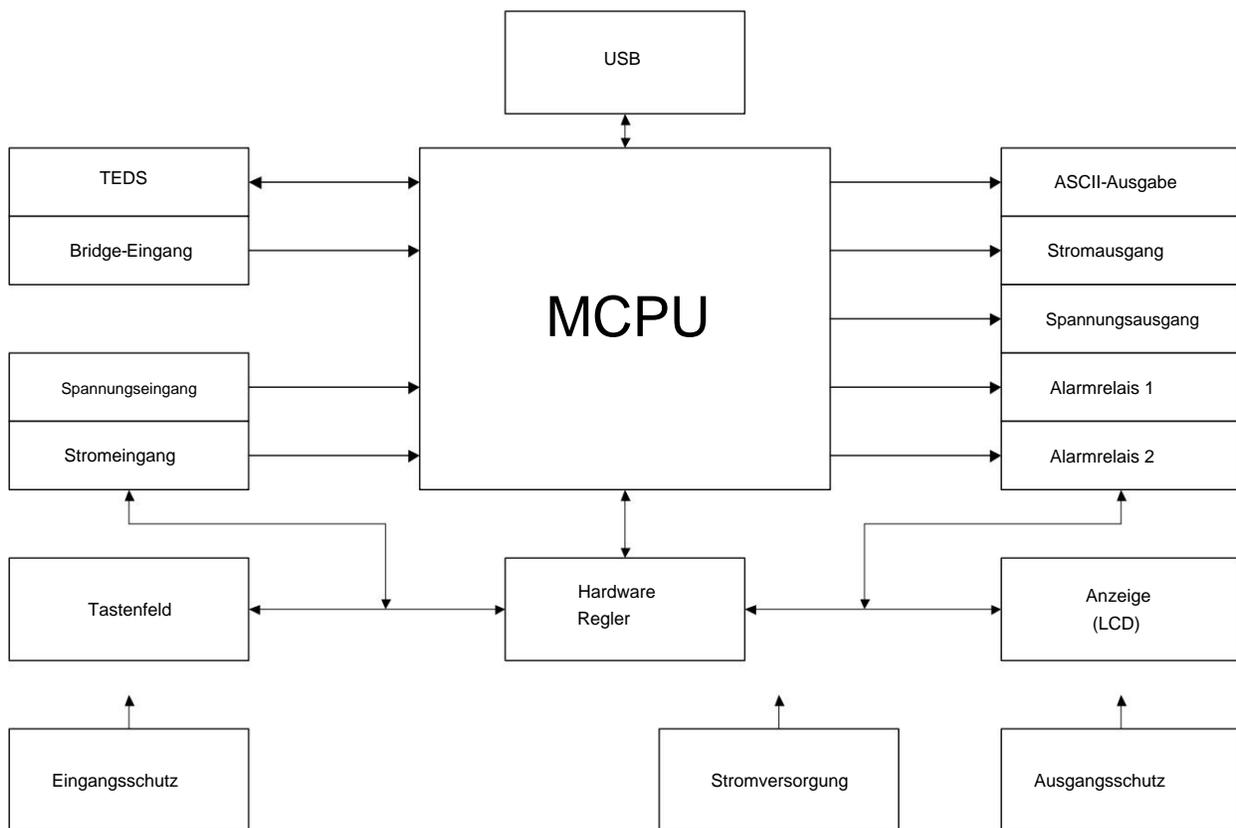
Drehmoment: g-mm, g-cm, kg-cm, kg-m, N-mm, N-cm, Nm, KN-m, in-oz, in-lb, ft-lb

Druck: Pa, kPa, mbar, bar, MPa, kg/cm^2 , atm (Standardatmosphäre), mm-HG, in-H₂O, ft-H₂O, psi, kpsi

Verschiebung: mm, cm, dm, m, km, in, ft, yd, Meile

2 Durch Drücken von SHUNT wird die HOLD-Funktion deaktiviert, durch Drücken von HOLD wird die SHUNT-Funktion jedoch nicht deaktiviert.

6.2 IPM650-Struktur



6.3 Hauptanzeige

FUTEK ADVANCED
SENSOR TECH INC.
IPM650-PRO
HERGESTELLT IN DEN USA

**Die Willkommensnachricht wird
wird beim Einschalten angezeigt**

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 11
....

Die automatische Kalibrierung wird beim Einschalten des Geräts durchgeführt. Die Kalibrierung minimiert die Auswirkungen der Temperaturdrift für Nullpunkt (Offset) oder Spanne. Während der automatischen Kalibrierung ist die Tastatur gesperrt und nicht zugänglich. Nach Abschluss der Kalibrierung werden kurze Informationen zum aktiven Kanal angezeigt.

Je nachdem, ob die TEDS-Erkennung aktiviert ist oder nicht (siehe Abschnitt 6.8.4), wird das folgende Sensorprofil 10 Sekunden lang angezeigt: TEDS aktiviert (links), TEDS deaktiviert (rechts).

VORLAGE	33
SERIELL	123456
20.0000	LBS
1,98765	mV/V

KANAL	01
SERIELL	1
SENSOR	BRÜCKE
+2,00000	mV/V

Nach 10 Sekunden wird die folgende Meldung angezeigt.

+2,00001 Gipfel
+2,00000 mV/V
+1,99999 Tal
01 Brutto 5 SPS

Durch Drücken der Display-Taste wird die Anzeige in einer größeren Schrift angezeigt. Durch erneutes Drücken wird zwischen den Modi gewechselt, während die große Schrift aktiv bleibt. Die Tara- und Brutto-Modi können auch in der größeren Schrift verwendet werden.

PK
+2,00001
01 BRUTTO mV/V

PK
+0,00001
01 TARA mV/V

TR
+2,00000
01 BRUTTO mV/V

TR
+0,00000
01 TARA mV/V

VY
+1,99999
01 BRUTTO mV/V

VY
-0,00001
01 TARA mV/V

+2,0000 Gipfel
+2,00000 mV/V
+1,99999 Tal
01 Brutto 5SPS

Nach der Anzeige des Tals werden Sie bei der nächsten Änderung wieder auf die Hauptseite weitergeleitet.

Die Shunt-Taste kann jederzeit nach der Kalibrierung des Geräts und dem Laden eines neuen Sensorprofils gedrückt werden. Der simulierte Wert dient als Kalibrierreferenz. Im Display blinkt SHUNT.

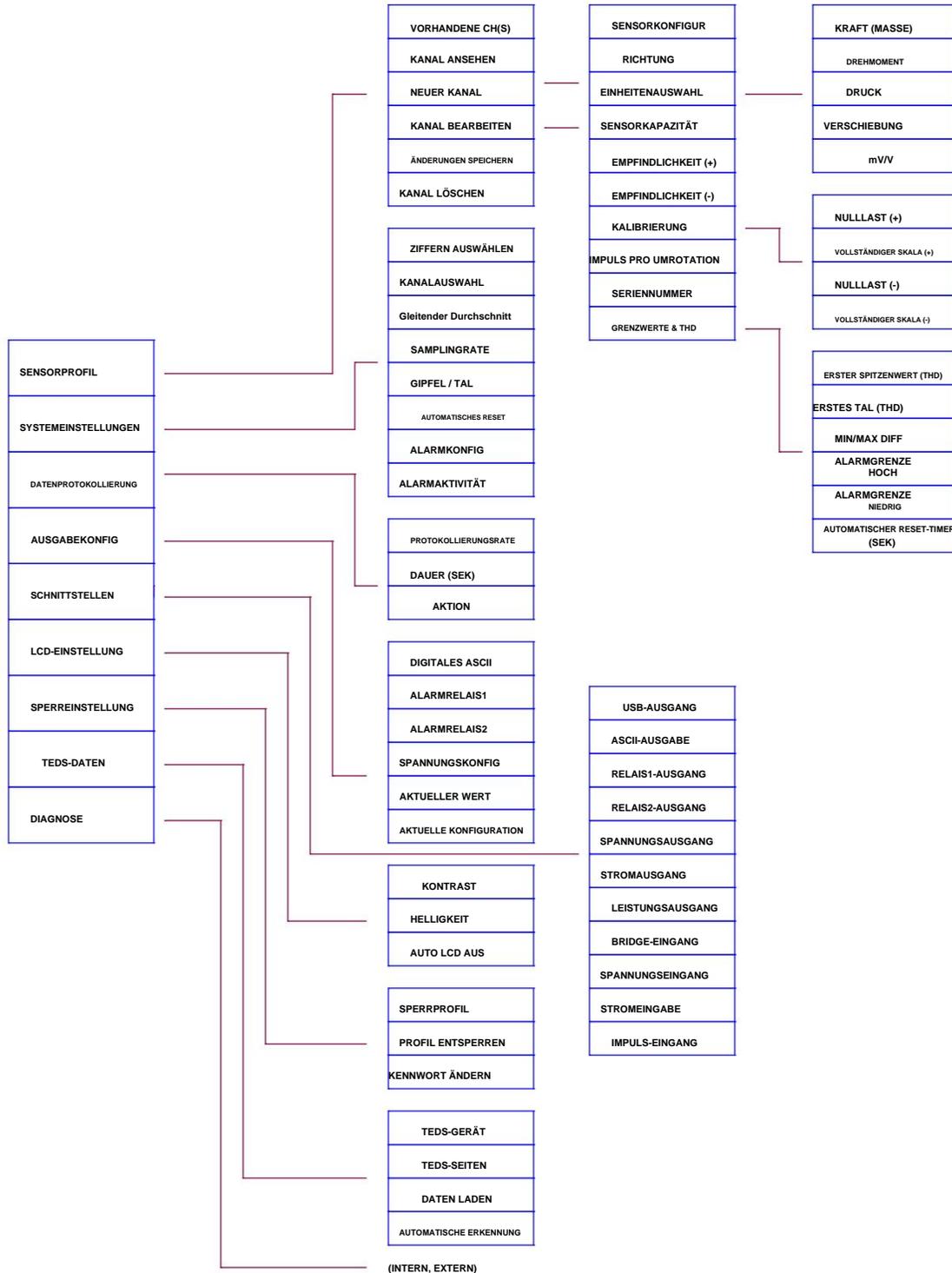


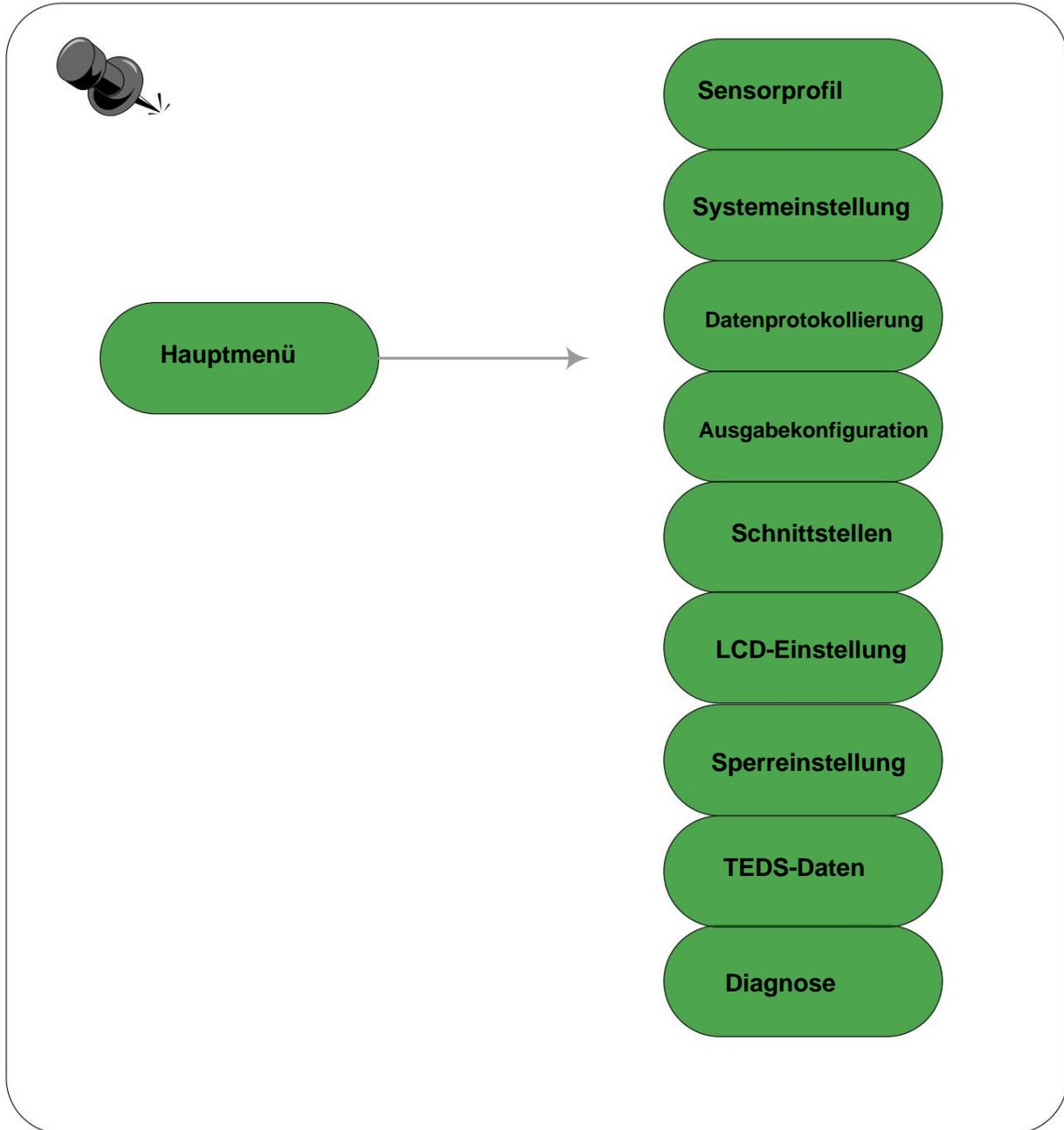
Wenn sowohl SHUNT als auch HOLD in der letzten Zeile aktiv sind, wechselt die Anzeige zwischen blinkendem SHUNT und blinkendes HOLD.



Mit der Kanaltaste können Sie die Kanalinformationen anzeigen.

7 Hauptmenüübersicht





SENSORPROFIL
SYSTEMEINSTELLUNGEN
• DATENPROTOKOLLIERUNG
AUSGABEKONFIG

SCHNITTSTELLEN
LCD-EINSTELLUNG
• SPERREINSTELLUNG
TEDS-DATEN

SPERREINSTELLUNGEN
TEDS-DATEN
• DIAGNOSE

Drücken Sie die MENU-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen.

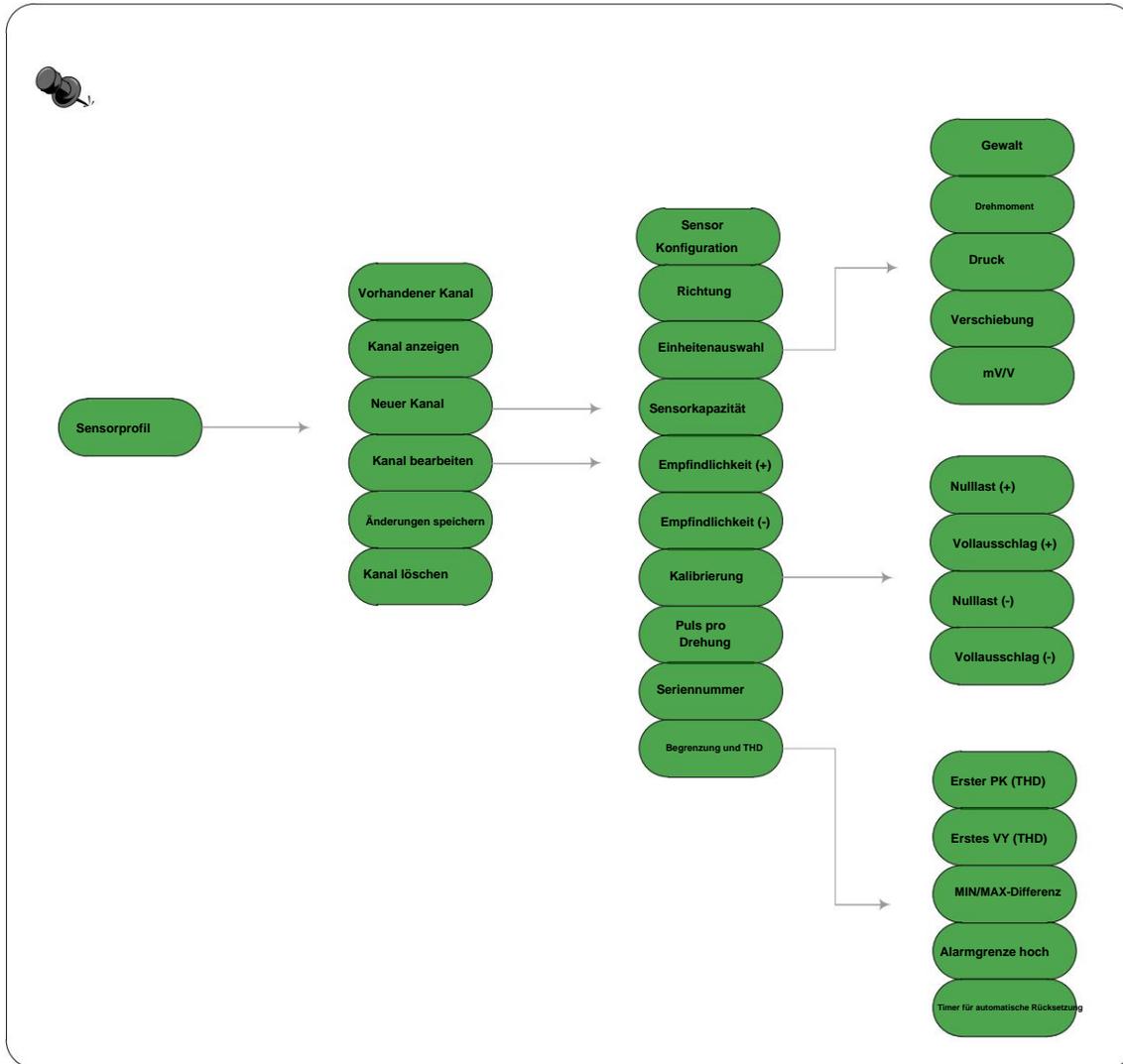
Wählen Sie mit den Tasten • die gewünschte Menüoption aus.

Drücken Sie die EINGABETASTE, um zum Untermenü zu navigieren.

Mit der EXIT-Taste können Sie jederzeit ein Menü oder Untermenü verlassen und zur Anzeigeseite zurückkehren.

Mit der ZURÜCK-Taste können Sie jederzeit aus jedem Untermenü zurückgehen.

7.1 Sensorprofil



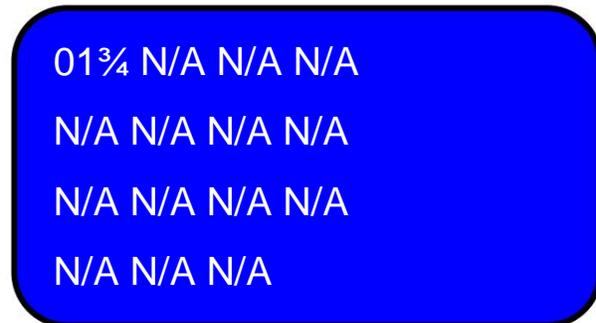
SENSORPROFIL
SYSTEMEINSTELLUNGEN
DATENPROTOKOLLIERUNG
AUSGABEKONFIG

Wählen Sie im Hauptmenü „**SENSORPROFIL**“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: **VORHANDENE KANÄLE, KANAL ANZEIGEN, NEUER KANAL, KANAL BEARBEITEN, ÄNDERUNGEN SPEICHERN** und **KANAL LÖSCHEN**.



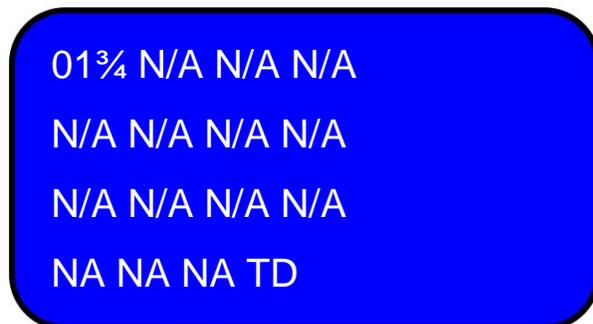
7.1.1 Vorhandene Kanäle Blättern

Sie mit den Tasten **üü** zu „**VORHANDENE KANÄLE**“ und drücken Sie **ENTER** , um die verschiedenen Sensorprofile anzuzeigen. Der IPM650 kann bis zu 15 verschiedene Sensorprofile speichern.



Diese Funktion ist nützlich, um schnell die Anzahl der im internen Speicher gespeicherten Kanäle (Sensorprofil) und deren Aktivität anzuzeigen. Der aktive Kanal ist mit einem Häkchen gekennzeichnet. In dieser Abbildung ist beispielsweise nur Kanal 01 vorhanden und aktiv.

Die TEDS-Aktivität wird separat angezeigt. Wenn TEDS vorhanden ist, wird es im unteren rechten Bereich angezeigt. Durch Drücken der **ZURÜCK-Taste** können Sie jederzeit zu anderen Sensorprofiloptionen zurückkehren.



7.1.2 Kanal anzeigen

Scrollen Sie mit den Tasten \uparrow / \downarrow , um „KANAL ANZEIGEN“ aus dem „SENSORPROFIL“ auszuwählen, und drücken Sie die **EINGABETASTE**. Zur Anzeige: Kanalnummer, Sensortyp, Seriennummer, Kapazität und technische Einheit. Wenn derzeit mehr als ein Kanal vorhanden ist, können Sie durch Drücken der Pfeiltasten \leftarrow / \rightarrow auf der Tastatur durch die vorhandenen Kanäle blättern.



7.1.3 Neuer Kanal

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} vom „**SENSORPROFIL**“ zu „**NEUER KANAL**“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Wählen Sie mit den **Tasten \ddot{y}** die restlichen 2 bis 15 Kanäle aus. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Daten für den gewünschten Kanal einzustellen.

Hinweis: Der erste Kanal ist bereits als Standard eingestellt und wird auf dem Bildschirm angezeigt, wenn kein anderer Kanal eingestellt wurde.

VORHANDENE CH(S)
KANAL ANSEHEN
 \ddot{y} NEUER KANAL
KANAL BEARBEITEN

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
KANALNUMMER
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[02]

\ddot{y} SENSORKONFIG
RICHTUNG
EINHEITENAUSWAHL
SENSORKAPAZITÄT

Um die neuen Kanaldaten einzustellen, müssen die folgenden Schritte genau in der auf dem Bildschirm angezeigten Reihenfolge ausgeführt werden. Mit der Taste \ddot{y} können die Schritte nicht übersprungen werden. Wenn während der Einstellung des neuen Kanals oder der Bearbeitung eines vorhandenen Kanals **EXIT** gedrückt wird, wird folgende Warnmeldung angezeigt:

WARNUNG!
AUSGANG OHNE
PROFIL SPEICHERN?
<JA> <NEIN>

Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn die Sperroption aktiviert ist. Weitere Informationen zum Aktivieren oder Deaktivieren der Sperreinstellungen finden Sie in Abschnitt 6.7. Wenn dieses Gerät zum ersten Mal verwendet wird, ist es noch nicht gesperrt. Wenn dieses Gerät bereits gesperrt ist, wird bei Auswahl von „**NEUER KANAL**“ folgende Meldung angezeigt :

AUSGEWÄHLTE FUNKTION

IST NICHT VERFÜGBAR

ZU DIESEM ZEITPUNKT

(DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)

7.1.3.1 Sensorkonfiguration

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „**NEUEM KANAL**“ zu „**SENSORKONFIG.**“ und drücken Sie **ENTER** , um einen neuen Kanal einzustellen. „**SENSORKONFIG**“ kann auch unter „**KANAL BEARBEITEN**“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal 1 vorzunehmen. Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} den Sensortyp entweder als „**VOLL**“ oder als **BRÜCKE**“, „**SPANNUNGS AUSGANG**“ oder „**STROM AUSGANG**“.

Bei der Auswahl eines neuen Sensortyps, der zuvor noch nicht definiert war, kalibriert sich das Gerät nach dem Laden des neuen Profils automatisch. Die folgenden Meldungen werden auf dem Bildschirm angezeigt.

SENSORKONFIG
RICHTUNG
EINHEITENAUSWAHL
SENSORKAPAZITÄT

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
SENSORTYP
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[VOLLSTÄNDIGE BRÜCKE]

LADEPROFIL
IM GANGE
BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 12
...

Die folgende Meldung wird möglicherweise angezeigt, wenn der Sensortyp mit dem aktuellen Profil übereinstimmt.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.2Richtung

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „NEUER KANAL“ zu „RICHTUNG“ und drücken Sie die Eingabetaste. „RICHTUNG“ kann auch unter „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal 1 vorzunehmen.

Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} auf dem Tastenfeld entweder unidirektional oder bidirektional.

\ddot{y} RICHTUNG

EINHEITENAUSWAHL

SENSORKAPAZITÄT

EMPFINDLICHKEIT(+)

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN

RICHTUNGSTYP

VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}

[UNI-RICHTUNG]

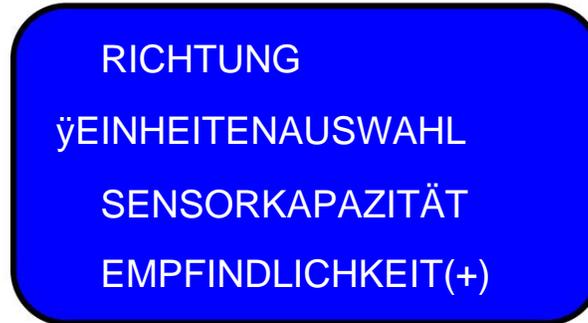
BETRIEB

WURDE HINGEFÜHRT

ERFOLGREICH

(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.3 Einheitenwahl



Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „NEUER KANAL“ zu „EINHEITENAUSWAHL“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. Sie können auch unter „KANAL BEARBEITEN“ Änderungen am vorhandenen Kanal (mit Ausnahme von Kanal 1) vornehmen. Wählen Sie mit den Tasten **↔** eine der folgenden vier Einheitsgruppen: **KRAFT**, **DREHMOMENT**, **DRUCK** und **WEG** sowie Standard **-mV/V** für den neuen Kanal.



7.1.3.3.1 Kraft (MASSE)

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} unter „**EINHEITENAUSWAHL**“ zu „**KRAFT (MASSE)**“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Für die Kraft stehen folgende Optionen zur Auswahl: μg , mg , g , kg , **M-Tone**, **dyn**, **kdyn**, **Mdyn**, **N**, **kN**, **oz**, **lbs**, **klb**, **ton (US)** und **ton (UK)**. Sobald die gewünschte Kräfteinheit ausgewählt ist, erscheint die folgende Meldung.

KRAFT (MASSE)

DREHMOMENT

DRUCK

VERSCHIEBUNG

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN

TECHNISCHE EINHEIT

VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y}

[z.B]

BETRIEB

WURDE HINGEFÜHRT

ERFOLGREICH

(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.3.2 Drehmoment

Blättern Sie mit den Tasten \uparrow / \downarrow unter „EINHEITENAUSWAHL“ zu „DREHMOMENT“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Folgende Drehmomentoptionen stehen zur Auswahl: **g-mm, g-cm, gm, kg-cm, kg-m, N-mm, N-cm, Nm, kN-m, in-oz, in-lb**
und **ft-lb**. Sobald die gewünschte Drehmenteinheit ausgewählt ist, wird die folgende Meldung angezeigt.

KRAFT (MASSE)

\uparrow DREHMOMENT

DRUCK

VERSCHIEBUNG

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN

TECHNISCHE EINHEIT

VERWENDEN DER TASTEN \uparrow / \downarrow

[g-mm]

BETRIEB

WURDE HINGEFÜHRT

ERFOLGREICH

(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.3.3 Druck

Blättern Sie mit den Tasten $\bar{\bar{y}}$ unter „EINHEITENAUSWAHL“ zu „DRUCK“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Für den Druck stehen folgende Optionen zur Auswahl: **Pa, kPa, mbar, bar, MPa, kg/cm², atm** (Standardatmosphäre), **mm-HG, in-H2O, ft-H2O, psi** und **kpsi**. Sobald die gewünschte Druckeinheit ausgewählt ist, wird die folgende Meldung angezeigt.

KRAFT (MASSE)

DREHMOMENT

$\bar{\bar{y}}$ DRUCK

VERSCHIEBUNG

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN

TECHNISCHE EINHEIT

VERWENDEN DER TASTEN $\bar{\bar{y}}$, $\bar{\bar{y}}$

[Pa]

BETRIEB

WURDE HINGEFÜHRT

ERFOLGREICH

(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.3.4 Verschiebung

Blättern Sie mit den Tasten \checkmark von „**EINHEITENAUSWAHL**“ zu „**VERSCHIEBUNG**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.
Folgende Einheiten können für die Verschiebung ausgewählt werden: **mm, cm, dm, m, km, in, ft, yd** und **mi**. Sobald die gewünschte Verschiebungseinheit ausgewählt ist, wird die folgende Meldung angezeigt.

DRUCK
 \checkmark VERSCHIEBUNG
mV/V

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
TECHNISCHE EINHEIT
VERWENDEN DER TASTEN \checkmark , \checkmark
[mm]

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.3.5 mV/V

Blättern Sie mit den Tasten **↔** unter „**EINHEITENAUSWAHL**“ zu „**mV/V**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. Sobald die gewünschte Einheit für den Hubraum ausgewählt ist, wird die folgende Meldung angezeigt.

DRUCK
VERSCHIEBUNG
mV/V

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.4 Sensorkapazität

Blättern Sie mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ von „NEUEM KANAL“ zu „SENSORKAPAZITÄT“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. „SENSORKAPAZITÄT“ kann auch unter „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal eins vorzunehmen.

Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ an die gewünschte Stelle und wählen Sie mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ die gewünschte Zahl bzw. Dezimalstelle aus. Die Kapazität kann von 0,00001 bis 9999999 gewählt werden.

SENSORKONFIGUR
RICHTUNG
EINHEITENAUSWAHL
 $\overleftarrow{\text{y}}$ SENSORKAPAZITÄT

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
WERT
VERWENDEN DER PFEILTASTEN
[2.00000]

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.5 Empfindlichkeit (+)

SENSORKONFIGUR
 EMPFINDLICHKEIT(+)
 EINHEITENAUSWAHL
 SENSORKAPAZITÄT

SENSOR AUSWÄHLEN
 mV/V-AUSGANG
 VERWENDEN DER PFEILTASTEN
 [2.00000]

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „NEUER KANAL“ zu „EMPFINDLICHKEIT (+)“ und drücken Sie **ENTER**, um die Empfindlichkeit für einen neuen Kanal einzustellen. „EMPFINDLICHKEIT“ kann auch unter „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen am vorhandenen Kanal (mit Ausnahme von Kanal 1) vorzunehmen. Die Empfindlichkeit des Kanals kann mit den Tasten \leftarrow und \rightarrow in mV/V eingestellt werden.

Wenn die tatsächliche Empfindlichkeit unbekannt, der spezifische Bereich jedoch bekannt ist, verwenden Sie den höheren Wert. Liegt die Empfindlichkeit des Sensors beispielsweise zwischen 2 mV/V und 3 mV/V, geben Sie 3 mV/V ein. Um den tatsächlichen mV/V-Wert zu ermitteln, ist eine Live-Kalibrierung erforderlich. Bei jeder Einstellung einer neuen Sensorempfindlichkeit kann das Gerät nach dem Laden des neuen Profils eine automatische Kalibrierung durchführen.

Auf dem Bildschirm werden die folgenden Meldungen angezeigt.

Hinweis: Die Empfindlichkeit kann für *Brückensensoren und Spannungssensoren definiert werden*. Für *Stromsensoren* ist diese Option deaktiviert.

LADEPROFIL
 IM GANGE
 BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
 IM GANGE
 BITTE WARTEN 15

Die folgende Meldung wird angezeigt, wenn die Sensorempfindlichkeit mit dem aktuellen Profil übereinstimmt.

BETRIEB
 WURDE HINGEFÜHRT
 ERFOLGREICH
 (ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

Hinweis: Für Spannungssensoren wird eine Spannungsausgabe angefordert.

7.1.3.6 Empfindlichkeit (-)

SENSORKONFIGUR
 EMPFINDLICHKEIT(-)
 EINHEITENAUSWAHL
 SENSORKAPAZITÄT

SENSOR AUSWÄHLEN
 mV/V-AUSGANG
 VERWENDEN DER PFEILTASTEN
 [2.00000]

Blättern Sie mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ von „NEUER KANAL“ zu „EMPFINDLICHKEIT (-)“ und drücken Sie **ENTER**, um die Empfindlichkeit für einen neuen Kanal einzustellen. „EMPFINDLICHKEIT“ kann auch unter „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal 1 vorzunehmen. Die Empfindlichkeit des Kanals kann mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ und $\overrightarrow{\text{y}}$ in mV/V eingestellt werden.

Wenn die tatsächliche Empfindlichkeit unbekannt, der spezifische Bereich jedoch bekannt ist, verwenden Sie den höheren Wert. Liegt die Empfindlichkeit des Sensors beispielsweise zwischen 2 mV/V und 3 mV/V, geben Sie 3 mV/V ein. Um den tatsächlichen mV/V-Wert zu ermitteln, ist eine Live-Kalibrierung erforderlich. Bei jeder Einstellung einer neuen Sensorempfindlichkeit kann das Gerät nach dem Laden des neuen Profils eine automatische Kalibrierung durchführen.

Beachten Sie, dass die Empfindlichkeit für **Brückensensoren und Spannungssensoren definiert werden kann**. Für Stromsensoren ist diese Option deaktiviert.

Hinweis: Wenn in „DIRECTION“ ein unidirektionaler Sensor konfiguriert ist, ist der Abschnitt nicht verfügbar. Andernfalls ist der Sensor bidirektional konfiguriert und für die negativen Werte muss der folgende Schritt ausgeführt werden:

LADEPROFIL
 IM GANGE
 BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
 IM GANGE
 BITTE WARTEN 15

Die folgende Meldung wird angezeigt, wenn die Sensorempfindlichkeit mit dem aktuellen Profil übereinstimmt.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

7.1.3.7 Kalibrierung

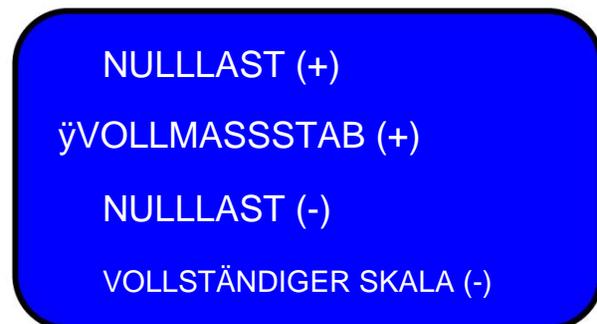
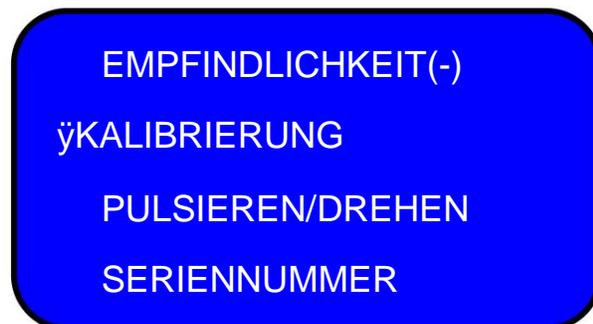
Blättern Sie mit den Tasten **ÿÿ** von „**NEUER KANAL**“ zu „**KALIBRIERUNG**“ und drücken Sie **die Eingabetaste** , um den neuen Kanal einzustellen. „**KALIBRIERUNG**“ kann auch unter „**KANAL BEARBEITEN**“ ausgewählt werden , um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal 1 vorzunehmen.

Hinweis: Diese Funktion ist für eine präzise Kalibrierung (Live-Kalibrierung) vorgesehen. Wenn der Benutzer jedoch keine Last anwenden möchte, **muss** die Manipulationsmethode bei der Empfindlichkeitsauswahl (6.1.3.5 und 6.1.3.6) genau durchgeführt werden, da sonst die Berechnung nicht korrekt ist.

Beispiel: Bei Verwendung eines Kalibrierzertifikats mit der Empfindlichkeit muss die Zahl in die Empfindlichkeitsauswahl (6.1.3.5 und 6.1.3.6) eingegeben werden. Dieser Schritt kann übersprungen werden. Es wird jedoch empfohlen, diesen Schritt zu verwenden und den Sensor manuell live zu kalibrieren.

Wenn der Benutzer keine tatsächliche Empfindlichkeit hat und bereits einen geschätzten Wert im Abschnitt Empfindlichkeit eingegeben hat (6.1.3.5 & 6.1.3.6) Dieser Schritt muss sorgfältig ausgeführt werden.

Nach Durchführung aller Kalibrierungsschritte und Eingabe von Nulllast und Volllast kann das Gerät den tatsächlichen EMPFINDLICHKEITS-Wert berechnen und aktualisieren. Das Menü SENSOR KONFIGURATION enthält nun der tatsächliche Wert.



7.1.3.7.1 Nulllast (+)

Blättern Sie mit den Tasten **ÿÿ** von „**KALIBRIERUNG**“ zu „**NULLLAST (+)**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.



7.1.3.7.2 Vollausschlag (+)

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „KALIBRIERUNG“ zu „VOLLMASSSTAB (+)“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.



Wenn der Kanal „RICHTUNG“ als „BI-RICHTUNG“ definiert ist, wird er aufgefordert, die Vollkalibrierung (-) sowie die Nulllast (-) für die umgekehrte Richtung anzuwenden.

7.1.3.7.3 Nulllast (-)

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „KALIBRIERUNG“ zu „NULLLAST (-)“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.



7.1.3.7.4 Vollausschlag (-)

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „KALIBRIERUNG“ zu „VOLLMASSSTAB (-)“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.

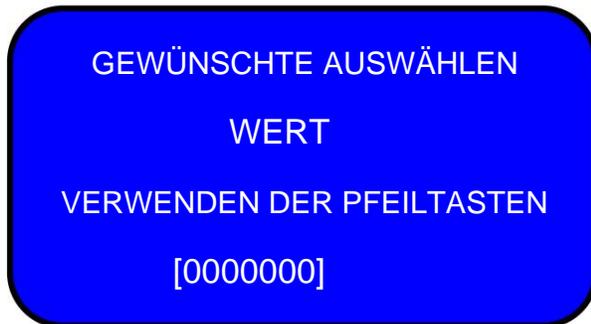


7.1.3.8 Seriennummer

Blättern Sie mit den Tasten **yy** von „NEUER KANAL“ zu „SERIENNUMMER“ und drücken Sie **ENTER**. „SERIENNUMMER“ kann auch unter „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal 1 vorzunehmen.



Mit den **yy** -Tasten kann der Cursor zwischen den sieben Ziffern bewegt werden und mit den **yy** -Tasten kann die gewünschte Seriennummer ausgewählt werden.

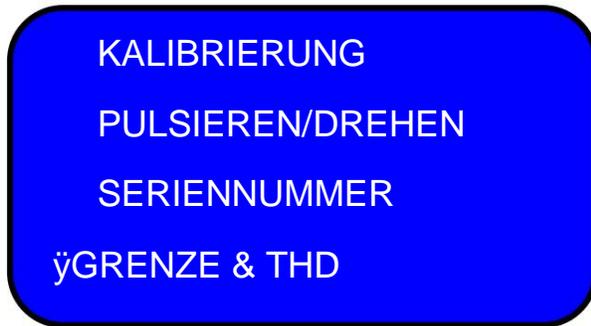


Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.



7.1.3.9 Grenze und THD

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „NEUER KANAL“ zu „LIMIT & THD“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. „LIMIT & THD“ kann auch von „KANAL BEARBEITEN“ ausgewählt werden, um Änderungen an den vorhandenen Kanälen außer Kanal eins vorzunehmen.



7.1.3.9.1 Erster Spitzen-THD

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „LIMIT & THD“ zu „FIRST PK THD“ und drücken Sie **ENTER**.

ERSTER PK (THD)
ERSTER VY (THD)
MIN / MAX DIFF
ALARMGRENZE HOCH

Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl für den ersten Peak aus. Der Vorzeichenwert kann auch von positiv auf negativ geändert werden, falls ein bidirektionaler Sensor konfiguriert ist.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
WERT
VERWENDEN DER PFEILTASTEN
[+050,00%]

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)

(Beispiele für Schwellenwerte bei ein- und zweidirektionalen Sensoren finden Sie in den Abbildungen Nr. 1 und 2 auf Seite 44.)

7.1.3.9.2 THD des ersten Tals

Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „LIMIT & THD“ zu „FIRST VY (THD)“ und drücken Sie **ENTER**.

ERSTER PK (THD)
ERSTER VY (THD)
MIN / MAX DIFF
ALARMGRENZE HOCH

Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl für das erste Tal aus. Der Vorzeichenwert kann auch von positiv auf negativ geändert werden, falls ein bidirektionaler Sensor konfiguriert ist.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
WERT
VERWENDEN DER PFEILTASTEN
[+030,00%]

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)

(Beispiele für Schwellenwerte bei ein- und zweidirektionalen Sensoren finden Sie in den Abbildungen Nr. 1 und 2 auf Seite 44.)

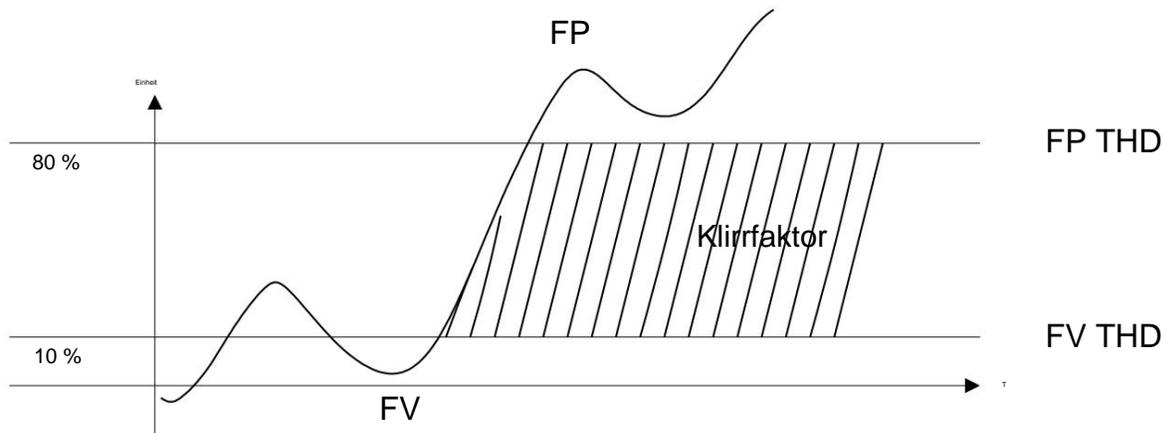


Abbildung
Nr. 1: Beispiel eines Richtungssensors

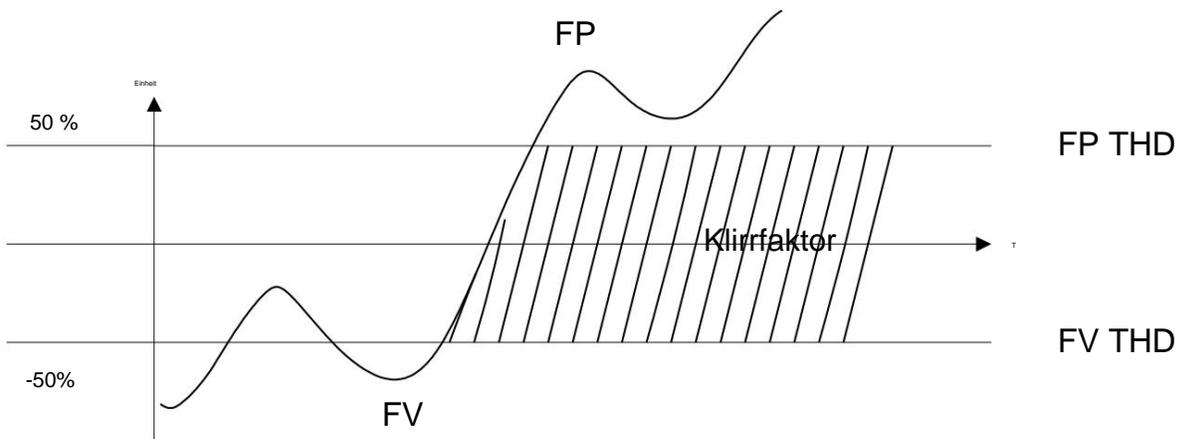


Abbildung
Nr. 2: Beispiel eines Zweirichtungssensors

7.1.3.9.3 MIN/MAX-Differenzierung

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „LIMIT & THD“ zu „MIN / MAX DIFF“ und drücken Sie **ENTER**.

ERSTER PK (THD)
ERSTER VY (THD)
 \leftarrow MIN / MAX DIFF
ALARMGRENZE HOCH

Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl für die Min/Max-Differenzierung aus. Der Vorzeichenwert kann auch von positiv auf negativ geändert werden, falls ein bidirektionaler Sensor konfiguriert ist.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
WERT
VERWENDEN DER PFEILTASTEN
[+010,00%]

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)

(Beispiele zur Min/Max-Differenzierung finden Sie in Abbildung Nr. 3 auf Seite 46).

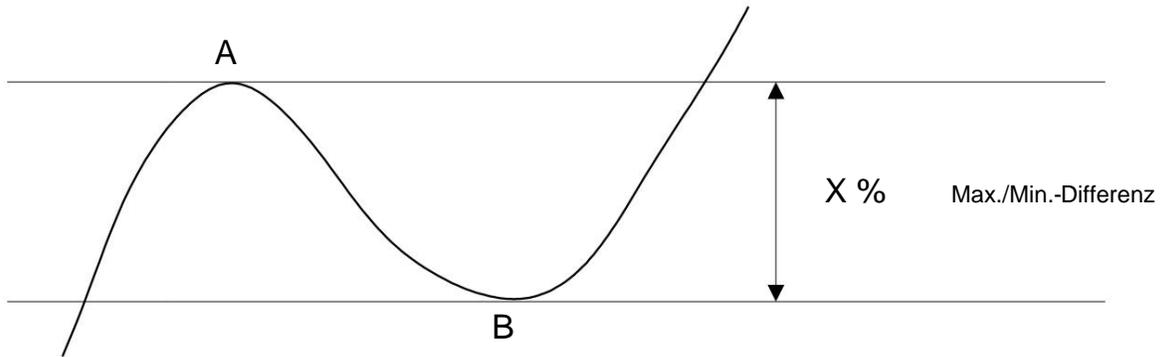


Abbildung Nr.
3 Max/Min-Differenzierung

Bei der Definition von X für die Max/Min-Differenz ist Vorsicht geboten.
Zum Beispiel:

Betrachten Sie die folgenden Daten an den Punkten A und B:
A: 100 IL
B: 90IL

Wenn X als kleiner als 10 % angesehen wird, wird A nicht als erster Gipfel oder B nicht als erstes Tal angesehen.

7.1.3.9.4 Alarmgrenze hoch

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „LIMIT(S) & THD(S)“ zu „ALARM LIMIT HI“ und drücken Sie **ENTER**.

ERSTER VY THD
MIN / MAX DIFF
 \leftarrow ALARMGRENZE HOCH
ALARMGRENZE LO

Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl für die obere Alarmgrenze aus. Bei der Konfiguration eines bidirektionalen Sensors kann das Vorzeichen auch von positiv auf negativ geändert werden.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
WERT
VERWENDEN DER PFEILTASTEN
[+120,00 %]

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)

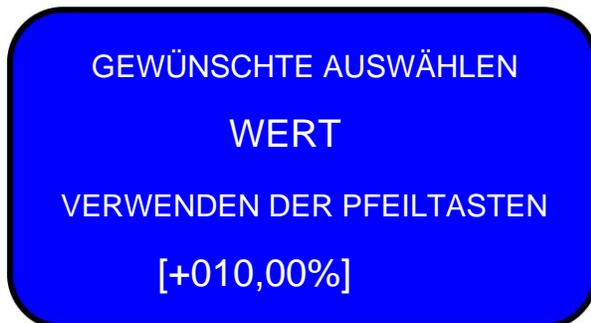
(Beispiele für Alarmschwellenwerte für ein- und zweidirektionale Sensoren finden Sie in den Abbildungen Nr. 4 und 5 auf Seite 49.)

7.1.3.9.5 Alarmgrenze niedrig

Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „LIMIT & THD“ zu „ALARM LIMIT LO“ und drücken Sie **ENTER**.



Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl für die untere Alarmgrenze aus. Bei der Konfiguration eines bidirektionalen Sensors kann das Vorzeichen auch von positiv auf negativ geändert werden.



Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.



(Beispiele für Alarmschwellenwerte für ein- und zweidirektionale Sensoren finden Sie in den Abbildungen Nr. 4 und 5 auf Seite 49.)

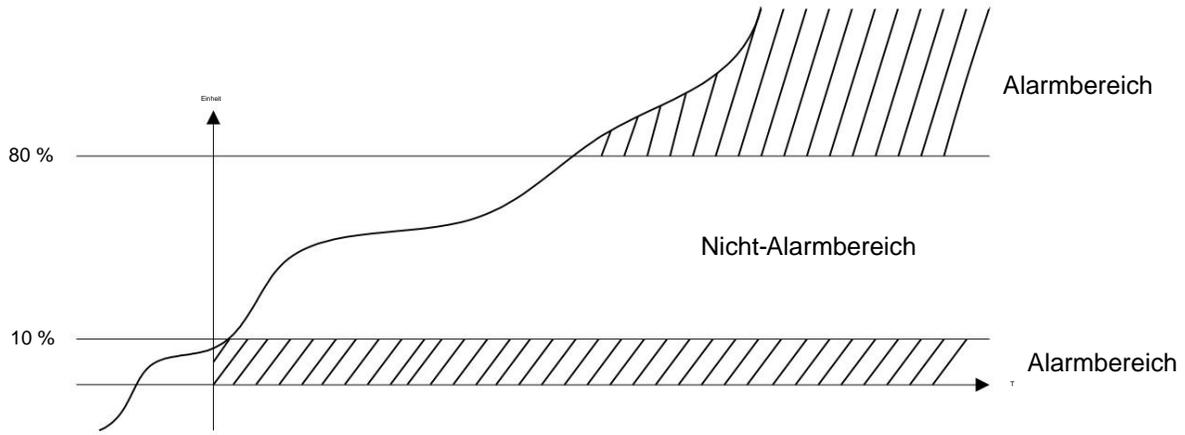


Abbildung
 Nr. 4: Beispiel eines Richtungssensors

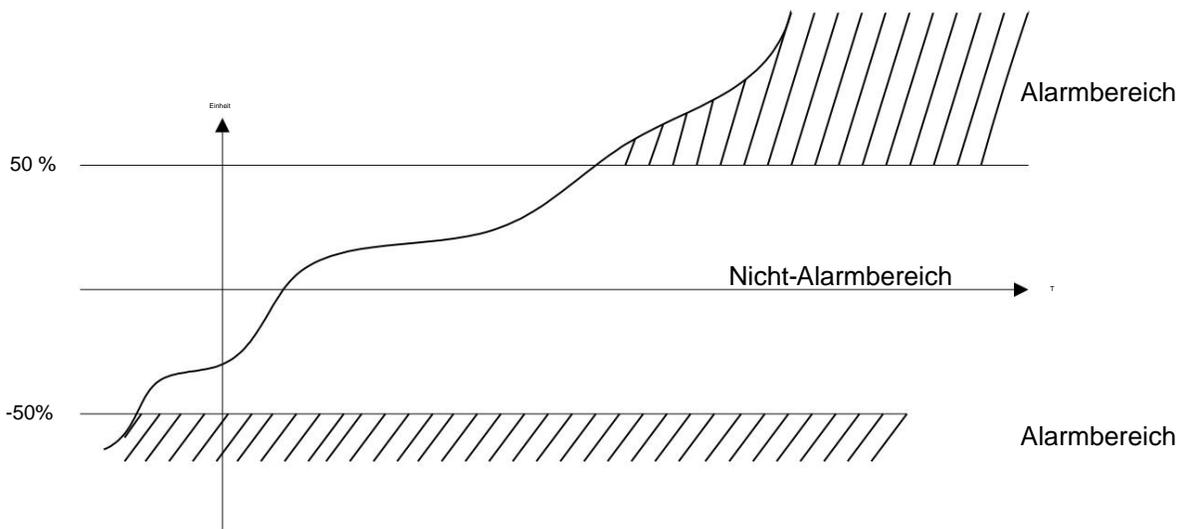


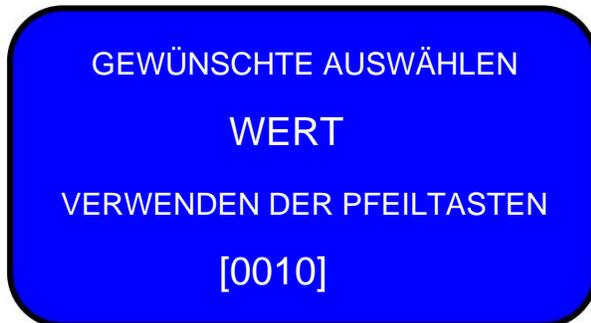
Abbildung
 Nr. 5: Beispiel eines Zweirichtungssensors

7.1.3.9.6 Automatischer Reset-Timer

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „LIMIT & THD“ zu „AUTO RST (SEC)“ und drücken Sie **ENTER**.



Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zwischen den Ziffern und wählen Sie die gewünschte Zahl aus.



Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

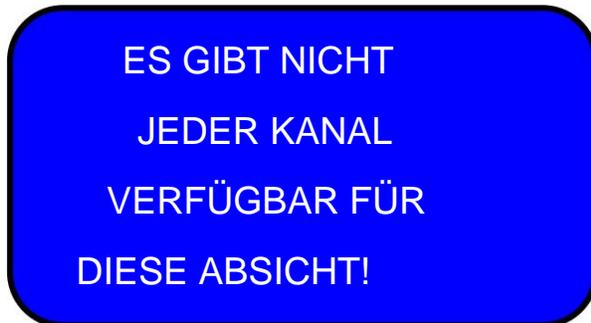


7.1.4 Kanal bearbeiten

Blättern Sie mit den Tasten $\overleftarrow{\text{y}}$ von „SENSORPROFIL“ zu „KANAL BEARBEITEN“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.



Der Versuch, Kanäle zu bearbeiten, wenn außer dem standardmäßig eingestellten Kanal 1 kein anderer Kanal eingestellt wurde, führt zu folgender Warnung:



Die Option zum Bearbeiten des Kanals ist nicht verfügbar, wenn die Sperroption aktiviert ist.

Weitere Informationen zu den Sperrereinstellungen und zum Aktivieren oder Deaktivieren der Sperre finden Sie in Abschnitt 6.7.

Wenn dieses Gerät bereits gesperrt ist, wird die folgende Meldung angezeigt : „KANAL BEARBEITEN“:



Verwenden Sie \ddot{y} , um den zu bearbeitenden Kanal auszuwählen.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
KANALNUMMER
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[02]

Alle Funktionen, die in der Option „**Neuer KANAL**“ verfügbar sind , gelten auch für die Option „Kanal bearbeiten“.

\ddot{y} SENSORCONFIG
EMPFINDLICHKEIT
EINHEITENAUSWAHL
SENSORKAPAZITÄT

PULSIEREN / DREHEN
SERIENNUMMER
 \ddot{y} GRENZE & THD

7.1.4.1 Sensorkonfiguration

Siehe die in Abschnitt 6.1.3.1 genannten Details.

7.1.4.2 Richtung

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.2.

7.1.4.3 Einheitenauswahl

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.3.

7.1.4.3.1 Kraft (MASSE)

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.3.1.

7.1.4.3.2 Drehmoment

Siehe die Angaben in Abschnitt 6.1.3.3.2.

7.1.4.3.3 Druck

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.3.3.

7.1.4.3.4 Verschiebung

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.3.4.

7.1.4.3.5 mV/V

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.3.5.

7.1.4.4 Sensorkapazität

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.4.

7.1.4.5 Empfindlichkeit (+)

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.5.

7.1.4.6 Empfindlichkeit (-)

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.6.

7.1.4.7 Kalibrierung

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.7.

7.1.4.7.1 Nulllast (+)

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.7.1

7.1.4.7.2 Vollausschlag (+)

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.7.2

7.1.4.7.3 Nulllast (-)

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.7.3

7.1.4.7.4 Vollausschlag (-)

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.7.4

7.1.4.8 Seriennummer

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.8.

7.1.4.9 Grenze und THD

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.

7.1.4.9.1 Erster Spitzenwert (THD)

Siehe die Details in Abschnitt 6.1.3.9.1.

7.1.4.9.2 Erstes Tal (THD)

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.2.

7.1.4.9.3 MIN/MAX-Differenzierung

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.3.

7.1.4.9.4 Alarmgrenze hoch

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.4.

7.1.4.9.5 Alarmgrenze niedrig

Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.5.

7.1.4.9.6 Automatischer Reset-Timer

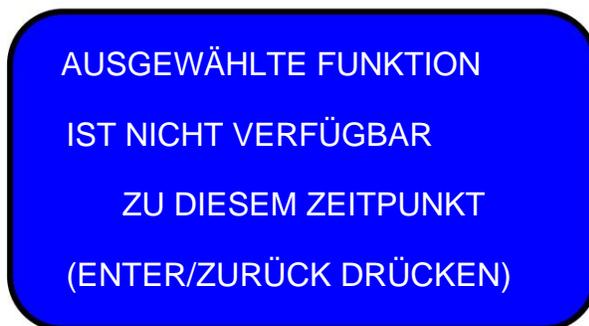
Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 6.1.3.9.6.

7.1.5 Änderungen speichern

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „SENSORPROFIL“ zu „ÄNDERUNGEN SPEICHERN“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**, um die im Menü „Kanal bearbeiten“ oder „Neuer Kanal“ vorgenommenen Änderungen zu speichern.



Die Option „Änderungen speichern“ ist nicht verfügbar, wenn die Sperrfunktion aktiviert ist. Weitere Informationen zu den Sperrereinstellungen finden Sie in Abschnitt 6.7. Wenn das Gerät bereits gesperrt ist, wird die folgende Meldung angezeigt.



Sobald ein neuer Kanal oder Änderungen am vorhandenen Kanal gespeichert werden, wird das neue Profil geladen. Das vorherige Profil kann nicht erneut geladen werden.

Immer wenn eine neue Sensorempfindlichkeit eingestellt oder die Abtastrate geändert wird, führt das Gerät möglicherweise eine automatische Kalibrierung durch, nachdem es das neue Profil geladen hat.

**LADEPROFIL
IM GANGE
BITTE WARTEN SIE 30**

**AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 15
.....**

Die folgende Bestätigungsmeldung wird angezeigt:

**BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)**

Wenn die Sensibilität der neuen Kanalkonfiguration oder der Änderung unverändert bleibt, wird eine Meldung ausgegeben, die bestätigt, dass der gewünschte Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

**BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)**

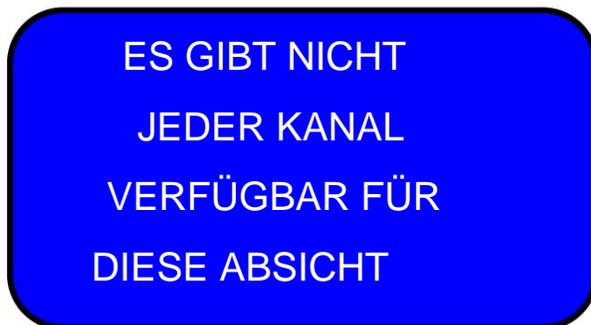
7.1.6 Kanal löschen

Blättern Sie mit den Tasten \bar{y} von „**SENSORPROFIL**“ zu „**KANAL LÖSCHEN**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. Wählen Sie mit den Tasten \bar{y} den zu löschenden Kanal aus. Wählen Sie „Akzeptieren“ oder „Abbrechen“, um den Vorgang zu bestätigen oder abzubrechen.

Hinweis: Jeder andere Kanal als der erste Kanal kann gelöscht werden.



Der Versuch, Kanäle zu löschen, wenn außer Kanal 1, der standardmäßig eingestellt ist, kein anderer Kanal eingestellt wurde, führt zu der folgenden Warnmeldung.



Wenn der zum Löschen ausgewählte Kanal bereits als aktiver Kanal festgelegt ist, wird die folgende Meldung angezeigt:



WARNUNG!
AUSGEWÄHLTES PROFIL
KÖNNTE VERLOREN GEHEN
AKZEPTIEREN ABBRECHEN

Es wird eine Meldung angezeigt, die bestätigt, dass der gewünschte Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

Wenn der Kanal, der gelöscht werden soll, der aktive Kanal ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

BIST DU SICHER
MÖCHTEN SIE LÖSCHEN
AKTIVER KANAL?
<JA> <NEIN>

Wenn der aktive Kanal gelöscht wird, wird Profil eins automatisch geladen und eine automatische Kalibrierung durchgeführt.

LADEPROFIL
IM GANGE
BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 15
.....

Mit der **ZURÜCK-Taste** können Sie den Vorgang abbrechen, mit der **EINGABE-Taste** können Sie den ausgewählten Kanal löschen. Nach der Bestätigung des Löschvorgangs wird eine Meldung angezeigt, die die erfolgreiche Ausführung des gewünschten Vorgangs bestätigt:

BETRIEB
WURDE HINGEFÜHRT
ERFOLGREICH
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

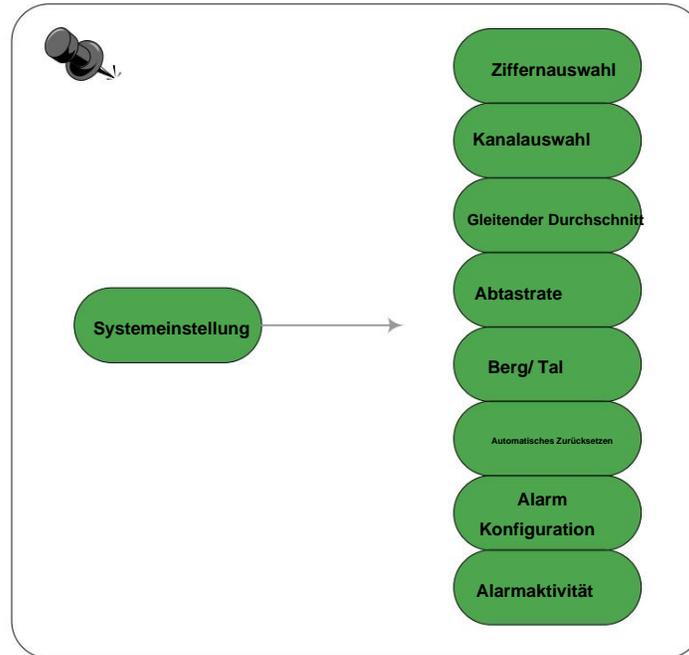
Die Löschfunktion ist nicht verfügbar, wenn die Sperroption aktiviert ist.

Wenn dieses Gerät bereits gesperrt ist, führt der Versuch, „KANAL LÖSCHEN“ auszuwählen, zu folgendem Ergebnis
Nachricht:

AUSGEWÄHLTE FUNKTION
IST NICHT VERFÜGBAR
ZU DIESEM ZEITPUNKT
(ENTER/ZURÜCK DRÜCKEN)

Informationen zu den Sperreinstellungen und zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Sperre finden Sie in Abschnitt 6.7.

7.2 Systemeinstellungen



SENSORPROFIL
SYSTEMEINSTELLUNGEN
DATENPROTOKOLLIERUNG
AUSGABEKONFIG

7.2.1 Ziffernauswahl

Blättern Sie mit den Tasten \bar{y} unter „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „ZIFFERNAUSWAHL“ und drücken Sie die Eingabetaste.



Wählen Sie mit den Tasten \bar{y} die Anzahl der Ziffern zwischen 3 und 6 aus.



Sobald die gewünschte Anzahl an Ziffern ausgewählt wurde, erscheint eine Eingabeaufforderung, den Wert als Standardwert festzulegen.



Wählen Sie „EXIT“, um jederzeit zur Hauptseite zurückzukehren.

Drücken Sie **ZURÜCK**, um jederzeit zu den vorherigen Optionen zurückzukehren.

7.2.2 Kanalauswahl

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „KANALAUSWAHL“ und drücken Sie **ENTER**.

Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} die gewünschte Nummer aus. Wenn keine weiteren Kanäle hinzugefügt wurden, wird nur Kanal 01 ausgewählt werden, was der Standardkanal ist.

ZIFFERNAUSWAHL
 \ddot{y} KANALAUSWAHL
Gleitender Durchschnitt
SAMPLINGRATE

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
KANALNUMMER
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[01]

LADEPROFIL
IM GANGE
BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 15
.....

Nach Auswahl des gewünschten Kanals besteht die Möglichkeit, diesen als Standardkanal festzulegen. Mit **ZURÜCK** wählen Sie **NEIN** und kehren zu den Systemeinstellungen zurück. Mit **JA** wird der ausgewählte Kanal als Standardkanal festgelegt.

MÖCHTEN SIE
SPEICHERN UNTER
STANDARD?
<JA> <NEIN>

7.2.3 Gleitender Durchschnitt

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „GLEITENDER DURCHSCHNITT“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Mit den Tasten \leftarrow kann **deaktiviert**, 2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 128 ausgewählt werden.



Nach Auswahl der gewünschten gleitenden Durchschnittswerte wird eine Eingabeaufforderung mit der Option angezeigt, den Kanal als Standard festzulegen. Wählen Sie mit **ZURÜCK** NEIN und kehren Sie zu den Systemeinstellungen zurück. Mit JA wird der ausgewählte Kanal als Standardkanal festgelegt.



Durchschnittliche Messungen:

Ein durchschnittlicher (Ave_n) ist definiert als die Summe von n Samples geteilt durch n.

$$Ave_n = \frac{\sum_{i=1}^n Sample_i}{n} \tag{1}$$

Für den k-ten Durchschnitt gilt:

$$Ave_k = \frac{\sum_{i=1+k-n}^k Sample_i}{n} \tag{2}$$

Dies wird als gleitender Durchschnitt bezeichnet, da der Durchschnitt zu jedem k-ten Zeitpunkt auf dem aktuellsten Satz von n Werten basiert. Mit anderen Worten handelt es sich um ein gleitendes Fenster von n Werten, die zur Berechnung des Durchschnitts der Datensequenz verwendet werden (siehe Abbildung 1).

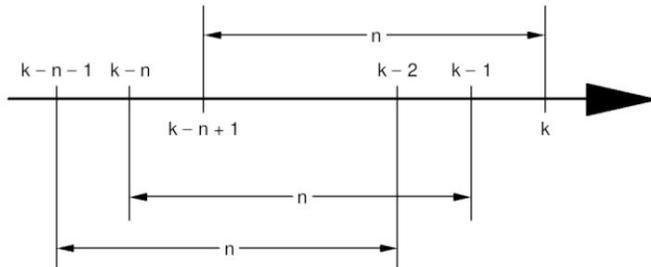


Abbildung 1: Gleitender Durchschnitt von n Datenpunkten

Der Mittelungsprozess kann verbessert werden, wenn die Berechnungen rekursiv durchgeführt werden können.

Gleichung 1 kann auch als die vorherige Summe von n - 1 Stichproben plus der neuen Stichprobe dargestellt und dann durch n geteilt werden.

$$Ave_n = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} Sample_i + Sample_n}{n} \quad (3)$$

Mit Gleichung 1 können wir die Gleichung für ableiten

$$Ave_{n-1}$$

$$Ave_{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} Sample_i}{n-1} \quad (4)$$

Dies kann wie in Gleichung 5 gezeigt umgestellt werden:

$$(n-1) \cdot Ave_{n-1} = \sum_{i=1}^{n-1} Sample_i \quad (5)$$

Mit Gleichung 5 können wir den Wert von ersetzen

$$\sum_{i=1}^n Sample_i \text{ in Gleichung 3 mit } (n-1) \times Ave_{n-1}$$

Daraus ergibt sich Gleichung 6:

$$Ave_n = \frac{(n-1) \cdot Ave_{n-1} + Sample_n}{n} = \frac{n \cdot Ave_{n-1} - Ave_{n-1} + Sample_n}{n} \quad (6)$$

Gleichung 6 kann zu Gleichung 7 vereinfacht werden:

$$Ave_n = Ave_{n-1} + \frac{Sample_n - Ave_{n-1}}{n} \quad (7)$$

7.2.4 Abtastrate

Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „ABSTIMMUNGSRATE“ und drücken Sie ENTER .

Mit den Tasten **↔** können 16 verschiedene Abtastraten in zwei verschiedenen Stufen ausgewählt werden, wie unten aufgeführt:

NIEDRIGE GESCHWINDIGKEIT: **5, 10, 25, 30, 50, 60, 100, 200, 400**

HOHE GESCHWINDIGKEIT: **600, 800, 960, 1200, 1600, 2400, 4800**

Hinweis: Während der Datenprotokollierung sind *Spannungsausgabe*, *Stromausgabe* und *ASCII-Ausgabe* deaktiviert, um ein Maximum an Daten zu erhalten.

Weitere Informationen zur Datenprotokollierung finden Sie in Abschnitt 6.3.

KANALAUSWAHL
Gleitender Durchschnitt
↔ABTASTRATE
GIPFEL / TAL

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
SAMPLINGRATE
VERWENDEN DER TASTEN **↔**,**↔**
[5 SPS]

Wenn die Abtastrate geändert wird, lädt das System automatisch den aktiven Kanal und führt eine automatische Kalibrierung durch, gefolgt vom Laden der Informationen zum aktiven Kanal.

LADEPROFIL
IM GANGE
BITTE WARTEN SIE 30

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG
IM GANGE
BITTE WARTEN 15
.....

Erläuterungen zur Bandbreite finden Sie in ANHANG C (GERÄTESPEZIFIKATIONEN).

7.2.5 Berg/Tal

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „SPITZE/TAL“ und drücken Sie die Eingabetaste.



Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} die Anzeige der ersten Spitzen-/Talwerte oder die Anzeige der Spitzen-/Talwerte zum Halten aus.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Der Modus „Erster Peak/Erstes Tal“ erfasst den ersten Peak oder das erste Tal und ignoriert die zukünftigen Eingangspeaks oder -täler.

Im Peak Hold/Valley Hold-Modus werden die Maximal- (Spitze) und Minimalwerte (Tal) „gehalten“.

Der erste Peak und das erste Tal werden basierend auf den im Sensorprofil definierten Schwellenwerten erfasst.
Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten (6.1.3.10.1), (6.1.3.10.2) und (6.1.3.10.3).

Tal ist der maximale Absolutwert in negativer Richtung.

7.2.6 Automatischer Reset

Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „AUTO RESET“ und drücken Sie **ENTER**.

Mit der Funktion „Auto Reset“ werden die Spitzen- und Talwerte nach Ablauf des Timers zurückgesetzt. Die Zeit in Sekunden wird im Sensorprofil definiert. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.1.3.9.6).



Wählen Sie mit den Tasten **↔** aus, ob die Funktion „Automatisches Zurücksetzen“ aktiviert oder deaktiviert werden soll.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



7.2.7 Alarmkonfiguration

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} zu „ALARMKONFIGURATION“ in „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ und drücken Sie **ENTER**.

Die Alarmschwellenwerte werden im Sensorprofil festgelegt (siehe Abschnitt 6.1.3.9). Beispiele zu den THD-Alarmwerten finden Sie in den Zeichnungen auf Seite 44.



Stellen Sie mit den Tasten \ddot{y} die Alarmkonfiguration auf „Verriegelt“ oder „Nicht verriegelt“ ein.

Definitionen:

Verriegelter Alarm: Hält den Alarm aktiviert, bis eine Rücksetzfunktion (manuelles Rücksetzen oder automatisches Rücksetzen) ausgeführt wird.

Nicht verriegelter Alarm: Der Alarm wird ausgeschaltet, wenn der aktuelle Wert den Alarmbetriebsbereich verlässt (in den Bereich ohne Alarm eintritt).



7.2.8 Alarmaktivität

Blättern Sie mit den Tasten **↔** von „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ zu „ALARMAKTIVITÄT“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.



Mit **den Tasten ↔** können verschiedene Alarmaktivitäten, einschließlich Systemalarm oder Relaisalarm, aktiviert oder deaktiviert werden.

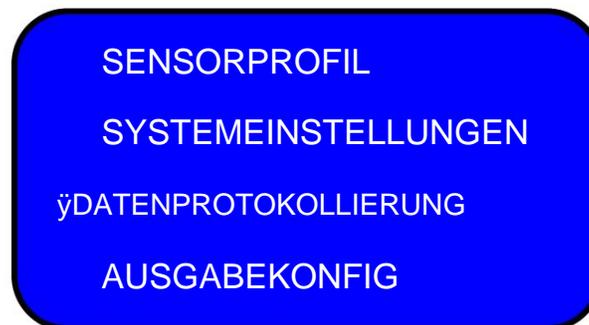
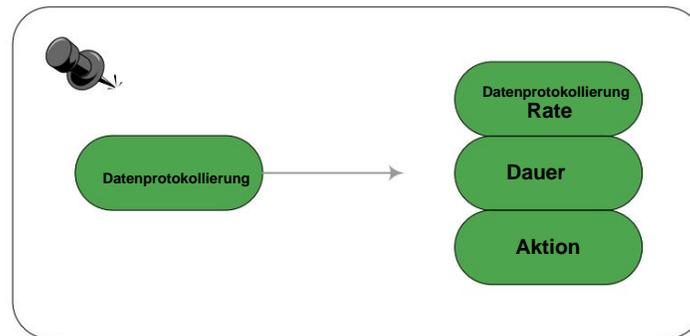


Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Die Spitzenwerte blinken in Intervallen von 2,5 Sekunden, wenn der aktuelle Wert die obere Alarmgrenze überschreitet.
Die Valley-Werte blinken in Intervallen von 2,5 Sekunden, wenn der aktuelle Wert unter der Alarmuntergrenze liegt.

7.3 Datenprotokollierung



Mit dieser Menüoption können Sie die Daten protokollieren. Die Datenprotokollierung ist eine nützliche Funktion, um die Leistung des Sensors über einen bestimmten Zeitraum zu überwachen. Um diese Funktion zu nutzen, gehen Sie wie folgt vor: Faktoren sollten berücksichtigt werden, bevor:

Die Datenprotokollierungsfunktion ist nicht verfügbar, wenn der Timer abgelaufen ist oder nicht genügend Speicherplatz für die definierte Zeit vorhanden ist. Auch wenn während der Nutzung dieser Funktion versucht wird, die Tara-Taste zu verwenden, wird der Benutzer durch eine Warnmeldung darüber informiert, dass diese Funktion derzeit nicht verfügbar ist.

IPM650 verfügt über einen internen Puffer von 128 KByte zur Datenprotokollierung. Dieser Puffer ist in zwei Bereiche für Tracking- und Zeitwerte unterteilt. Jede Kategorie verfügt über 24-Bit-Daten (3 Bytes), was einer Kapazität von 21.845 Daten entspricht. Die endgültige Datenpaketzeit wird in Millisekunden gemessen.

Nachdem die Datenprotokollierung abgeschlossen ist, während das Gerät eingeschaltet ist und keine weitere Datenprotokollierung eingerichtet wurde, sind die protokollierten Daten über die FUTEK-Datenprotokollierungssoftware SENSIT Test and Measurement zugänglich.

7.3.1 Protokollierungsrate

Scrollen Sie mit den Tasten \ddot{y} von „DATENPROTOKOLLIERUNG“ zu „PROTOKOLLRATE“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} entweder **HALBE GESCHWINDIGKEIT** oder **VOLLE GESCHWINDIGKEIT**. Diese Einstellung kann als Standardeinstellung festgelegt werden.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
PROTOKOLLIERUNGSRATE
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[HALBE GESCHWINDIGKEIT]

\ddot{y} PROTOKOLLIERUNGSRATE
DAUER (SEK)
AKTION

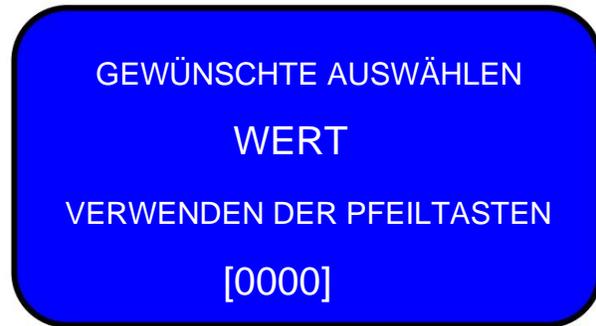
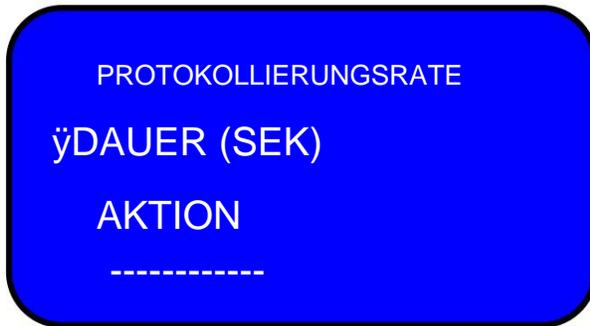
MÖCHTEN SIE
SPEICHERN UNTER
STANDARD?
<JA> <NEIN>

Bei voller Geschwindigkeit verwendet der IPM650 die aktuell eingestellte Abtastrate in der Datenprotokollierungssitzung. Bei halber Geschwindigkeit wird die Hälfte der aktuell eingestellten Abtastrate in der Datenprotokollierungssitzung verwendet.

7.3.2 Dauer (SEC)

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „DATENPROTOKOLLIERUNG“ zu „DAUER“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Mit den Tasten \ddot{y} und \ddot{y} wählen Sie die gewünschte Dauer in Sekunden, also von 0 bis 9999 Sekunden ausgewählt werden.



Hinweis: Die einstellbare Dauer wird durch folgende Formel begrenzt:

Max. Dauer (Sek.) = Ganzzahl (21845/Abtaste)

SPS	5	10	25	30	50	60	100	200
Max D 4369		2184	873	728	436	364	218	109

SPS	400	600	800	960	1200	1600	2400	4800
Max D 54		36	27	22	18	13	9	4

Zum Beispiel:

Wenn die Abtaste auf 10 Samples pro Sekunde (SPS) eingestellt wurde, kann die Dauer in Sekunden bis zu 2184 gewählt werden.

Bei HALBER GESCHWINDIGKEIT kann die Dauer doppelt so lang sein.

Wenn das Gerät auf 10 Samples pro Sekunde (SPC) eingestellt ist und die Protokollierungsrate HALF SPEED ausgewählt ist, kann die Dauer in Sekunden auf bis zu 4368 eingestellt werden.

Obwohl jede andere Zahl ausgewählt werden kann, ist der interne Puffer nach der tatsächlichen maximalen Dauer voll und die folgende Meldung wird angezeigt:

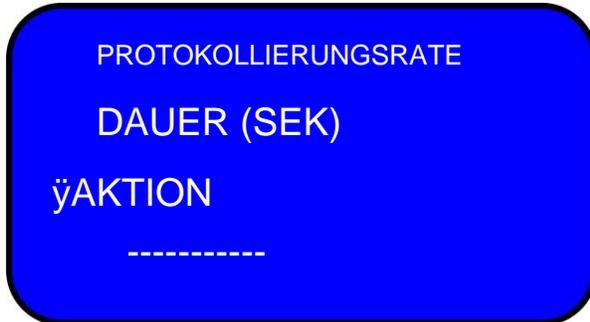
DATENPROTOKOLLIERUNG
PROZESS IST
VOLLENDET
ERFOLGREICH

7.3.3 Aktion

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „DATENPROTOKOLLIERUNG“ zu „AKTION“ und drücken Sie die EINGABETASTE.

Mit den \ddot{y} -Tasten kann die Datenprotokollierungssitzung entweder gestartet oder gestoppt werden.

In diesem Untermenü kann der Benutzer den Datenprotokollierungsvorgang stoppen oder starten. Sobald die Option „Start“ ausgewählt wird, beginnt der Datenprotokollierungsvorgang.



Durch Drücken der ENTER-Taste können Sie den Datenprotokollierungstest stoppen oder starten.



Das folgende Häkchen wird angezeigt, wenn die Datenprotokollierungssitzung begonnen hat.



Es ist wichtig zu wissen, dass IPM650 mit einem Hochgeschwindigkeitsprozessor ausgestattet ist.

Dieser Prozessor ist für die Steuerung aller einzelnen Funktionen des Geräts verantwortlich und reserviert einen bestimmten Zeitrahmen für den internen Betrieb und die Schnittstellen.

Während einer Hochgeschwindigkeitsdatenaufzeichnungssitzung (600, 800, 960, 1200, 1600, 2400 und 4800) sind der *Spannungsausgang*, der *Stromausgang* und der *ASCII-Ausgang* intern deaktiviert und das Datenaufzeichnungsmenü kann erst verlassen werden, wenn der Timer läuft ab. Dadurch wird der Prozessor gezwungen, mehr Zeitrahmen zuzuweisen, um die Daten vom ADC zu verarbeiten, die Berechnung durchzuführen und die Daten im internen Puffer zu speichern. Nach Abschluss der Datenprotokollierungssitzung werden jedoch die ursprünglichen Bedingungen wiederhergestellt.



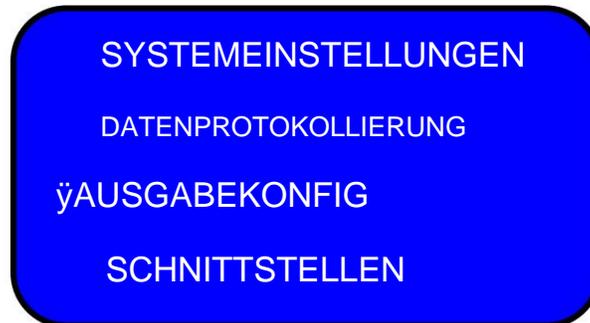
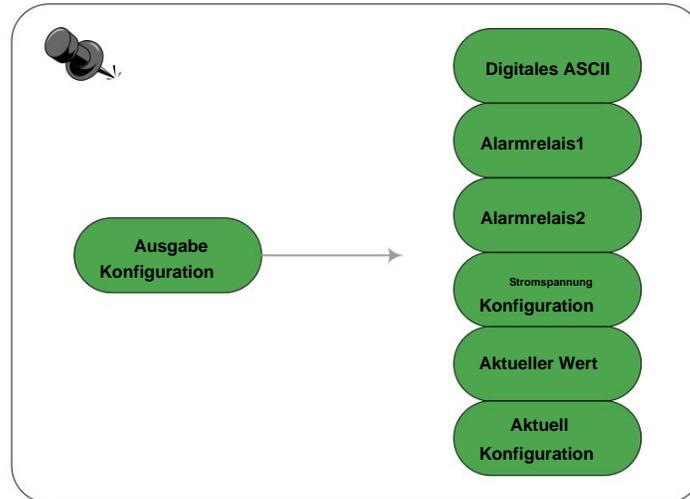
Wenn Sie eine Datenprotokollierungssitzung mit niedrigeren Abtastraten unter 600 sps durchführen, besteht die Möglichkeit, den Datenprotokollierungsbildschirm zu verlassen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren, auf dem der Countdown-Timer die verstrichene Zeit anzeigt.



Sobald die Datenprotokollierungssitzung abgeschlossen ist, wird die folgende Meldung angezeigt.



7.4 Ausgangskonfiguration



7.4.1 Digital ASCII Blättern Sie

mit den Tasten \ddot{y} von „**OUTPUT CONFIG**“ zu „**DIGITAL ASCII**“ und drücken Sie **ENTER**.

Die ASCII-Ausgabe besteht aus vier Datenzeilen. Jede Zeile kann mit den folgenden Optionen getrennt werden:

- Wagenrücklauf: Wagenrücklauf (CR) ist eines der Steuerzeichen im ASCII-Code, das die Position des Cursors an die erste Position in derselben Zeile verschiebt.
- Zeilenvorschub: Verschiebt den Cursor auf einem Bildschirm eine Zeile nach unten.
- Wagenrücklauf und Zeilenvorschub: Verschiebt zur nächsten Zeile, während Wagenrücklauf dem Zeilenvorschub vorausgeht, um eine neue Zeile anzuzeigen.
- Zeilenvorschub und Wagenrücklauf

\ddot{y} DIGITAL ASCII
ALARMRELAIS1
ALARMRELAIS2
SPANNUNGSKONFIG

Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} und drücken Sie **ENTER**, um CR, LF, LF & CR oder LF & CR auszuwählen.

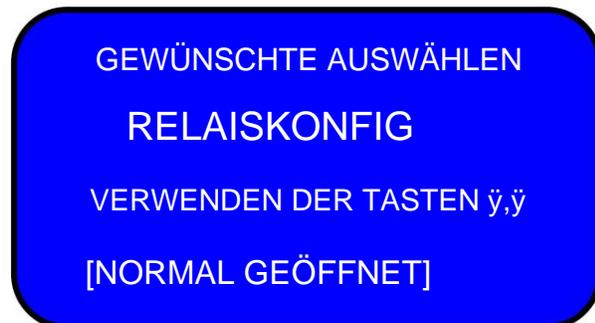
GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
Beendigungszeichen
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[CR+LF]

MÖCHTEN SIE
SPEICHERN UNTER
STANDARD?
<JA> <NEIN>

7.4.2 Alarmrelais 1

Alarmrelais 1 ist ein Halbleiterrelais mit einer Nennspannung/Stromstärke von 110 V/100 mA. Alarmrelais 1 wurde auf „Alarm hoch“ abgebildet.

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „AUSGANGSKONFIG“ zu „ALARMRELAIS1“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. Stellen Sie mit **den Tasten \ddot{y}** das Alarmrelais 1 entweder als Schließler oder als Öffner ein.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



7.4.3 Alarmrelais 2

Alarmrelais 2 ist ein Halbleiterrelais mit einer Nennspannung/Stromstärke von 110 V/100 mA. Alarmrelais 2 wurde auf Alarm niedrig eingestellt.

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „AUSGANGSKONFIG“ zu „ALARMRELAIS2“ und drücken Sie **die Eingabetaste**. Stellen Sie das Alarmrelais 2 **mit den Tasten \ddot{y}** entweder als Schließler oder als Öffner ein.

DIGITALES ASCII
ALARMRELAIS1
 \ddot{y} ALARMRELAIS2
SPANNUNGSKONFIG

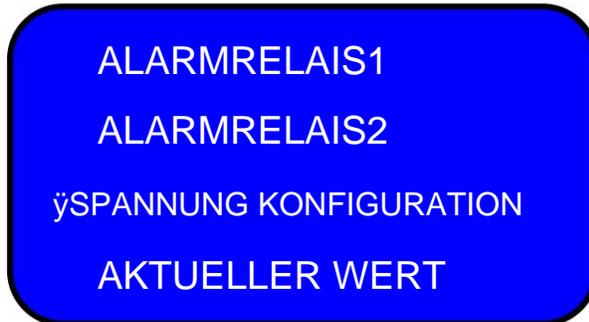
GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
RELAISKONFIG
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[NORMAL GEÖFFNET]

Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.

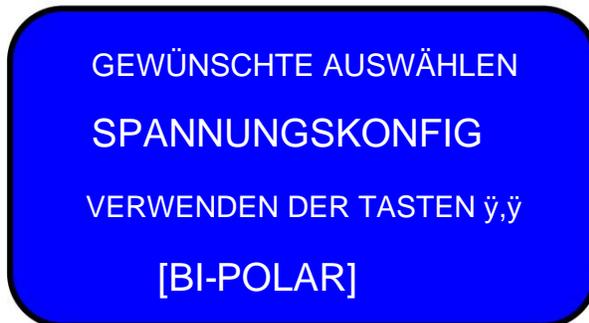
MÖCHTEN SIE
SPEICHERN UNTER
STANDARD?
<JA> <NEIN>

7.4.4 Spannungskonfiguration

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „AUSGANGSKONFIG“ zu „SPANNUNGSKONFIG“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um unipolar auszuwählen, was 0 bis 5 Volt entspricht (negativer Vollausschlag wird auf 0 VDC abgebildet, Nulllast wird auf 2,5 VDC abgebildet und positiver Vollausschlag wird auf +5 V abgebildet) oder bipolar, was -5 VDC bis 5 VDC entspricht (negativer Vollausschlag wird auf -5 VDC abgebildet, Nulllast wird auf 0 VDC abgebildet und positiver Vollausschlag wird auf +5 VDC abgebildet).

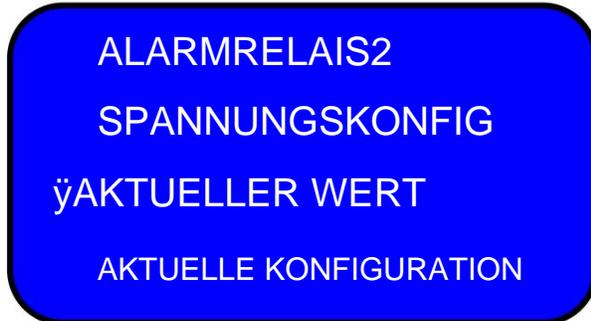


Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.

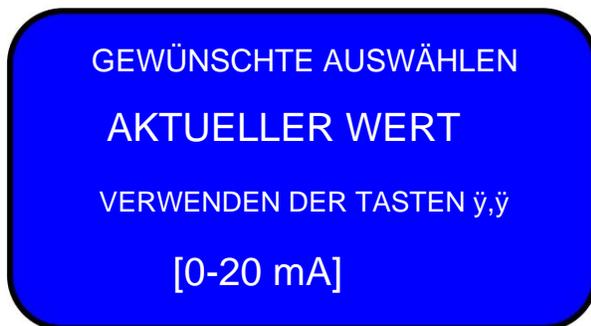


7.4.5 Aktueller Wert

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „AUSGABEKONFIGURATION“ zu „AKTUELLER WERT“ und drücken Sie die **EINGABETASTE** , um den aktuellen Wert festzulegen.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} und drücken Sie **ENTER** , um einen der folgenden Bereiche auszuwählen: **0–20 mA**, **4–20 mA**, **0–25 mA** oder **5–25 mA**.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



7.4.6 Aktuelle Konfiguration

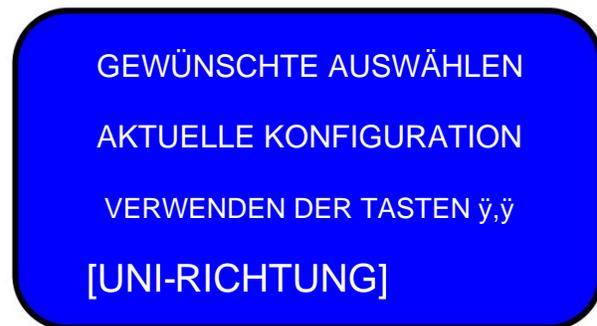
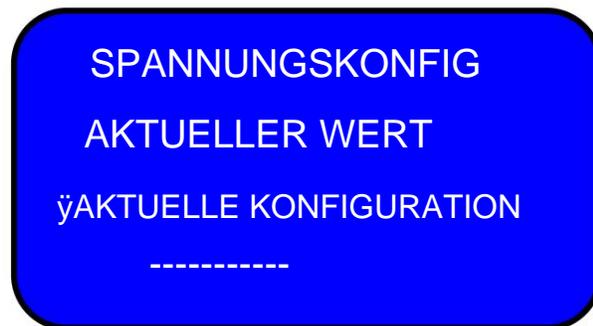
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „AUSGABEKONFIG“ zu „AKTUELLE KONFIG“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.
Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um entweder **UNIDIREKTIONAL** oder **BIDIREKTIONAL** auszuwählen

- Bei einer bidirektionalen Konfiguration wird der negative Vollausschlag des Sensors dem niedrigsten Stromwert zugeordnet. Ein Nulllastausgang des Sensors wird dem mittleren Wert zugeordnet und
Der positive Vollausschlagsausgang des Sensors wird dem höchsten Stromwert zugeordnet. Wenn beispielsweise 4–20 mA ausgewählt ist, wird der negative Vollausschlagsausgang des Sensors auf 4 mA abgebildet, der Nulllastausgang des Sensors auf 12 mA und der positive Vollausschlagsausgang des Sensors auf 20 mA.

Diese Konfiguration wird für bidirektionale Sensoren empfohlen.

Bei einer unidirektionalen Konfiguration wird der Nulllastausgang des Sensors dem niedrigsten Stromwert und der positive Vollausschlagsausgang des Sensors dem höchsten Stromwert zugeordnet. Wenn beispielsweise 4–20 mA ausgewählt ist, wird der Nulllastausgang des Sensors 4 mA und der positive Vollausschlagsausgang des Sensors 20 mA zugeordnet. Bei negativen Lastwerten sinkt der Ausgangsstrom, bis 0 mA erreicht ist.

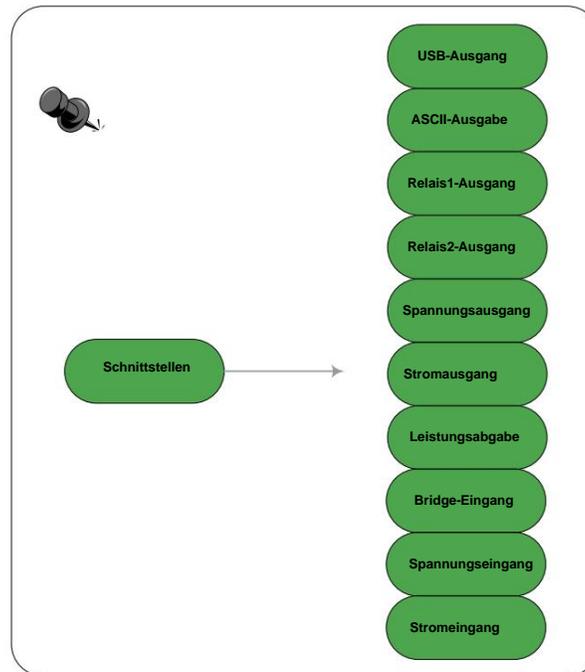
- Diese Konfiguration wird für unidirektionale Sensoren empfohlen, um eine höhere Auflösung zu erzielen.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



7.5 Schnittstellen



Folgendes kann im Menü „Schnittstellen“ aktiviert oder deaktiviert werden:

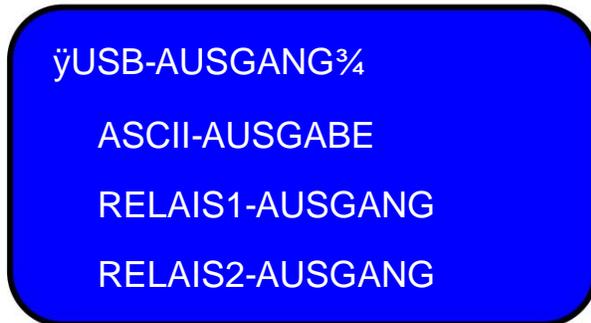
USB-Ausgang, ASCII-Ausgang, Relais-1-Ausgang, Relais-2-Ausgang, Spannungsausgang, Stromausgang, Leistungsabgabe, Brückeneingang, Spannungseingang und Stromeingang. Ein Häkchen neben dem Element zeigt an, dass das Element aktiviert wurde.

Ausgang aktivieren: Diese Funktion ermöglicht die Verwendung einer 24 V/1 W-Stromversorgung als Speisespannung (Stromversorgung) für einen verstärkten Sensor, der eine externe Stromversorgung benötigt. Es wird dringend empfohlen, diese Funktion zu deaktivieren, wenn ein Brückensensor an den IPM650 angeschlossen ist.

Durch die Verwendung dieser Funktion wird der interne DC-DC-Wandler aktiviert und somit eine hohe Spannung bereitgestellt.

7.5.1 USB-Ausgang Blättern Sie

mit den Tasten \ddot{y} von „SCHNITTSTELLE“ zu „USB-AUSGANG“ und drücken Sie die Eingabetaste.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um die USB-Ausgabeaktivität zu aktivieren oder zu deaktivieren.



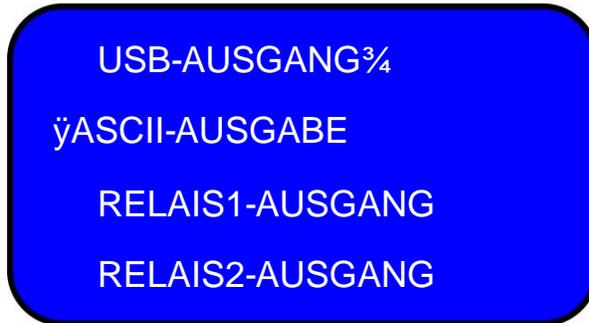
Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Wenn der USB-Ausgang aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

7.5.2 ASCII-Ausgabe

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SCHNITTSTELLE“ zu „ASCII-AUSGABE“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um die ASCII-Ausgabe zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Die Konfiguration des Abschlusszeichens erfolgt im Menü „Digital ASCII“ im Menü „Output Config“. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.4.1).

Die ASCII-Ausgabe ist deaktiviert, wenn der IPM650 Paketinformationen vom Computer sendet und empfängt.



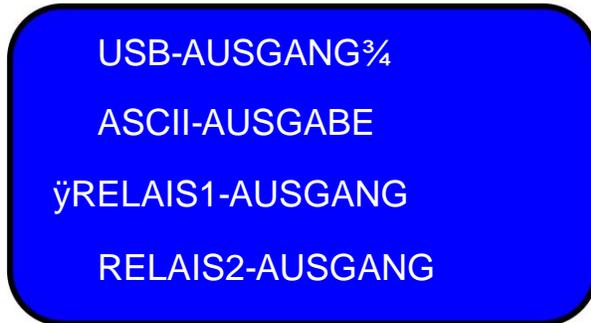
Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Wenn die ASCII-Ausgabe aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

7.5.3 Relais 1 Ausgang

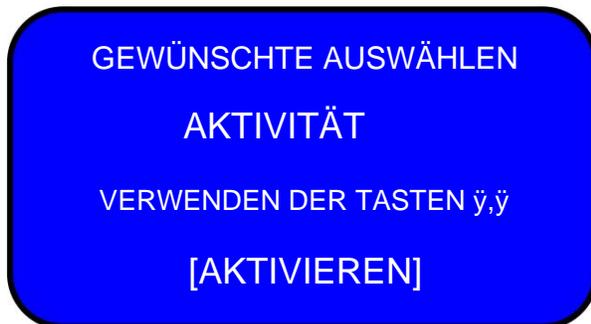
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „INTERFACE“ zu „RELAY1 OUTPUT“ und drücken Sie **ENTER**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um den Relaisausgang 1 zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Die Konfiguration des Relaisausgangs 1 erfolgt im Ausgangskonfigurationsmenü. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.4.2).

Relais 1 ist dem Alarm „Hoch“ zugeordnet und wird von den Alarmeinstellungen im Systemeinstellungsmenü beeinflusst. Weitere Informationen zur Alarmaktivität finden Sie in Abschnitt (6.2.8).



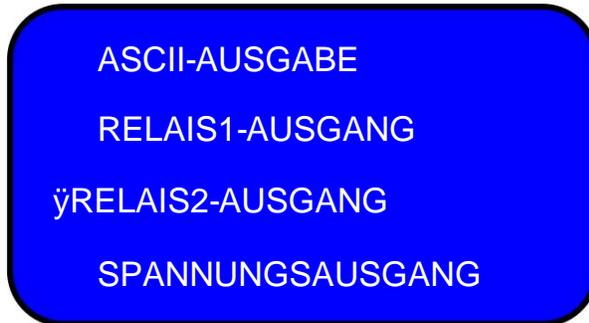
Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Immer wenn der Relaisausgang 1 aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

7.5.4 Relais 2 Ausgang

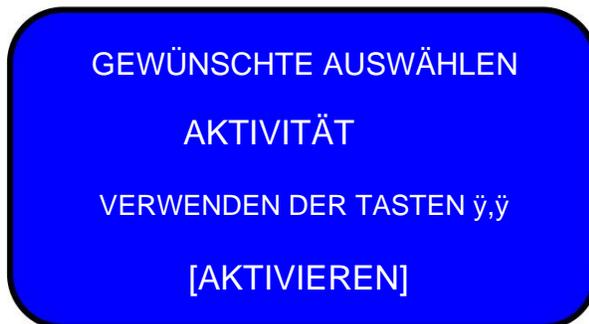
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „INTERFACE“ zu „RELAY OUTPUT2“ und drücken Sie **ENTER**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um Relais 2 zu deaktivieren oder zu aktivieren.

Die Konfiguration des Relaisausgangs 2 erfolgt im Menü „Ausgangskonfiguration“. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.4.3).

Relais 2 ist dem Alarm „Niedrig“ zugeordnet und wird von den Alarmeinstellungen im Systemmenü beeinflusst. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.2.8).



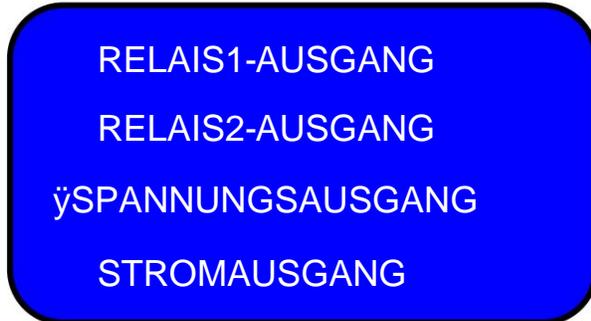
Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Immer wenn der Relaisausgang 2 aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

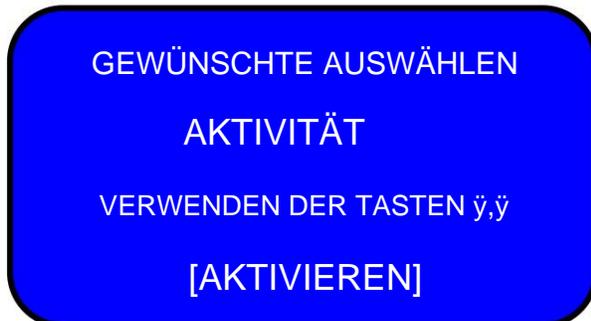
7.5.5 **Spannungsausgang**

Blättern Sie mit den Tasten \bar{y} von „INTERFACE“ zu „VOLTAGE OUTPUT“ und drücken Sie **ENTER**.



Verwenden Sie die Tasten \bar{y} , um die Spannungsausgabeaktivität zu deaktivieren oder zu aktivieren.

Die Konfiguration des Spannungsausgangs erfolgt im Menü „Ausgangskonfiguration“. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.4.4).



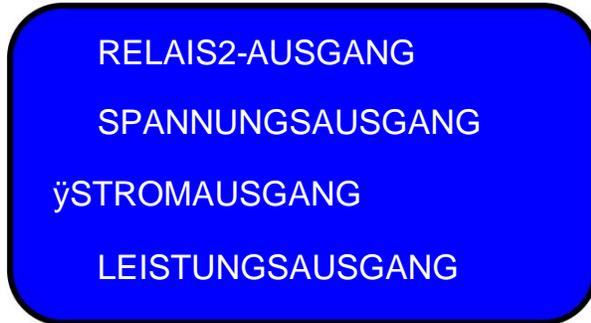
Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



Wenn die Spannungsausgabe aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

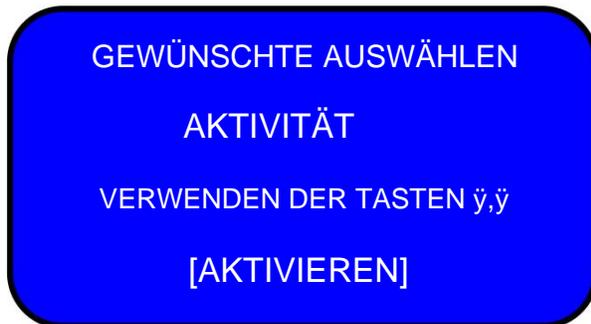
7.5.6 Stromausgang

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von den Optionen „SCHNITTSTELLE“ zu „AKTUELLE AUSGABE“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um den Stromausgang zu deaktivieren oder zu aktivieren.

Die Konfiguration des Stromausgangs erfolgt im Menü „Ausgangskonfiguration“. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt (6.4.5).



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



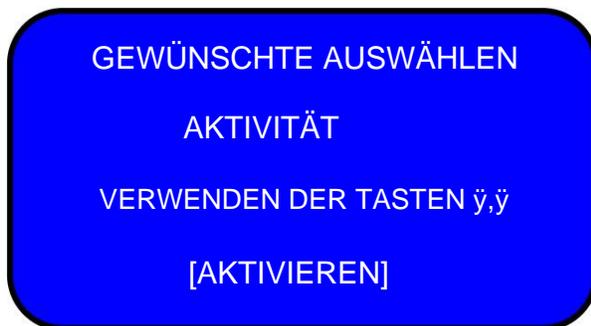
Wenn der Stromausgang aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

7.5.7 Leistungsabgabe

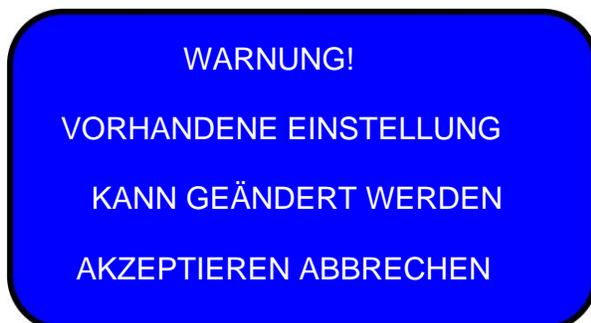
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} in den Optionen „SCHNITTSTELLE“ zu „LEISTUNGSAusGANG“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um die Stromausgabe zu deaktivieren oder zu aktivieren.



Abhängig vom im aktuellen Sensorprofil bereits definierten Sensortyp wird beim Versuch, einen Eingangstyp zu aktivieren, der nicht zur Sensorkonfiguration passt, eine Warnmeldung angezeigt. Ist beispielsweise der aktive Kanal 2 als Brückeneingang definiert, erscheint beim Aktivieren des Leistungsausgangs die folgende Warnmeldung auf dem Bildschirm:

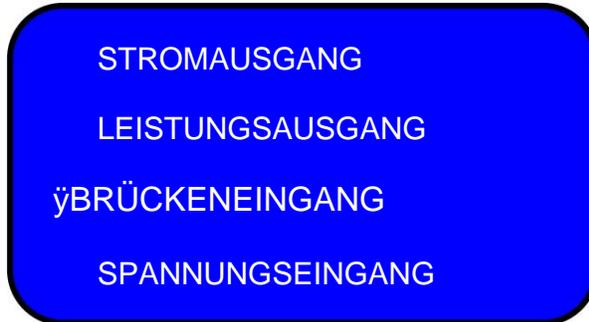


Wenn die Leistungsabgabe aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

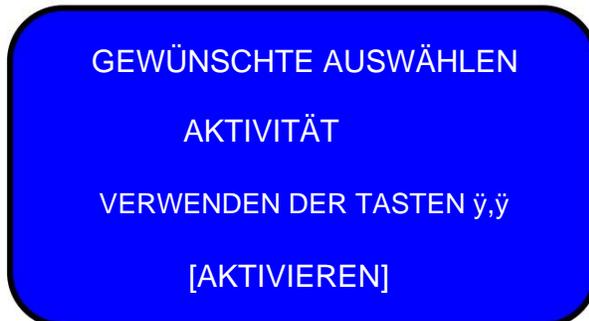
Wichtiger Hinweis: Brückensensoren werden intern an Eingang 1, Stromsensoren an Eingang 2 und Spannungssensoren an Eingang 3 angeschlossen. Das Aktivieren eines anderen Eingangstyps kann zu Fehlmessungen führen.

7.5.8 Brückeneingang

Blättern Sie mit den Tasten $\overline{\text{y}}$ von „INTERFACE“ zu „BRIDGE INPUT“ und drücken Sie **ENTER**.

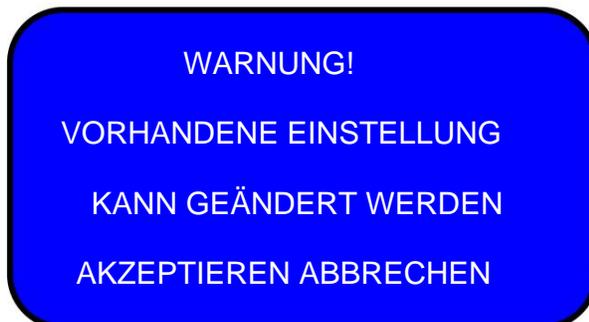


Verwenden Sie die Tasten $\overline{\text{y}}$, um den Bridge-Eingang zu aktivieren oder zu deaktivieren.



Abhängig vom im aktuellen Sensorprofil definierten Sensortyp wird eine Warnmeldung angezeigt, wenn versucht wird, einen Eingabetyp zu aktivieren, der nicht mit der Sensorkonfiguration übereinstimmt.

Wenn der aktive Kanal **beispielsweise** als Brückeneingang definiert ist, wird beim Aktivieren einer anderen Eingangseinstellung die folgende Warnmeldung auf dem Bildschirm angezeigt:

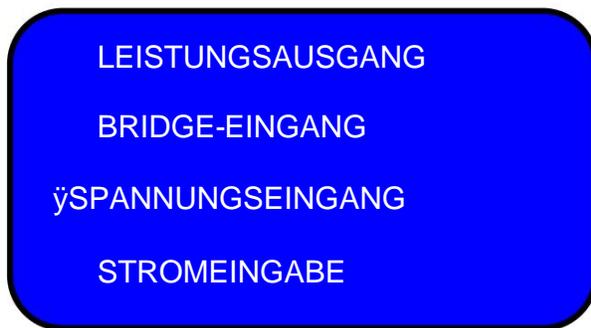


Wenn der Bridge-Eingang aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

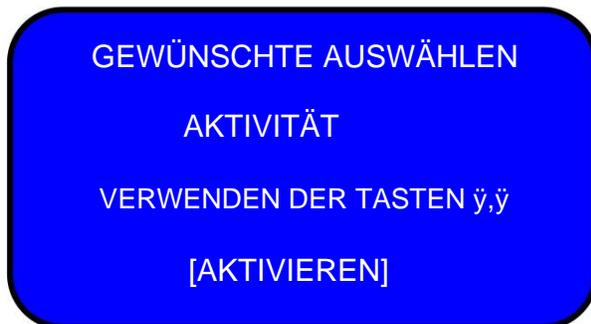
Wichtiger Hinweis: Brückensensoren werden intern an Eingang 1, Stromsensoren an Eingang 2 und Spannungssensoren an Eingang 3 angeschlossen. Das Aktivieren eines anderen Eingangstyps kann zu Fehlmessungen führen.

7.5.9 Spannungseingang

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „INTERFACE“ zu „VOLTAGE INPUT“ und drücken Sie **ENTER**.



Mit den Tasten \leftarrow können Sie den Spannungseingang entweder deaktivieren oder aktivieren.



Abhängig vom im aktuellen Sensorprofil definierten Sensortyp wird eine Warnmeldung angezeigt, wenn versucht wird, einen Eingabetyp zu aktivieren, der nicht mit der Sensorkonfiguration übereinstimmt.

Wenn der aktive Kanal **beispielsweise** als Brückeneingang definiert ist, wird beim Aktivieren einer anderen Eingangseinstellung die folgende Warnmeldung auf dem Bildschirm angezeigt:

WARNUNG!
VORHANDENE EINSTELLUNG
KANN GEÄNDERT WERDEN
AKZEPTIEREN ABBRECHEN

Wenn der Spannungseingang aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

Wichtiger Hinweis: Brückensensoren werden intern an Eingang 1, Stromsensoren an Eingang 2 und Spannungssensoren an Eingang 3 angeschlossen. Das Aktivieren eines anderen Eingangstyps kann zu Fehlmessungen führen.

7.5.10 Stromeingang Blättern

Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SCHNITTSTELLE“ zu „**STROMEINGABE**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.

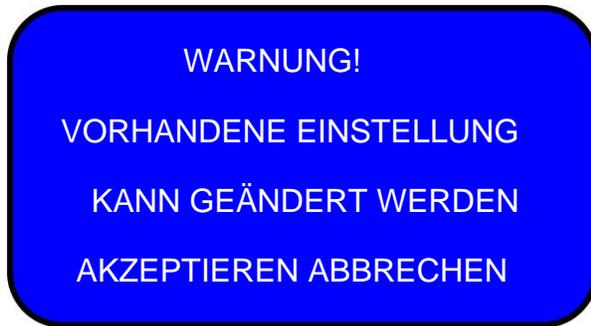
BRIDGE-EINGANG
SPANNUNGSEINGANG
 \ddot{y} STROMEINGANGS
IMPULS-EINGANG

Verwenden Sie die Tasten \ddot{y} , um den Stromeingang zu deaktivieren oder zu aktivieren.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
AKTIVITÄT
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[AKTIVIEREN]

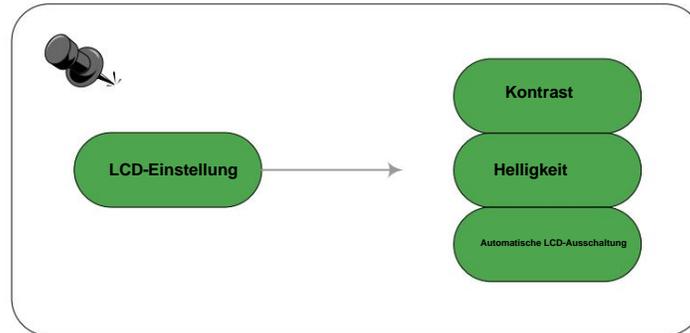
Abhängig vom im aktuellen Sensorprofil definierten Sensortyp wird eine Warnmeldung angezeigt, wenn versucht wird, einen Eingabetyp zu aktivieren, der nicht mit der Sensorkonfiguration übereinstimmt.

Wenn der aktive Kanal **beispielsweise** als Brückeneingang definiert ist, wird beim Aktivieren einer anderen Eingangseinstellung die folgende Warnmeldung auf dem Bildschirm angezeigt:



Wenn der Stromeingang aktiviert ist, wird auf dem Display ein Häkchen angezeigt, das anzeigt, dass diese Funktion aktiviert ist.

7.6 LCD-Einstellung



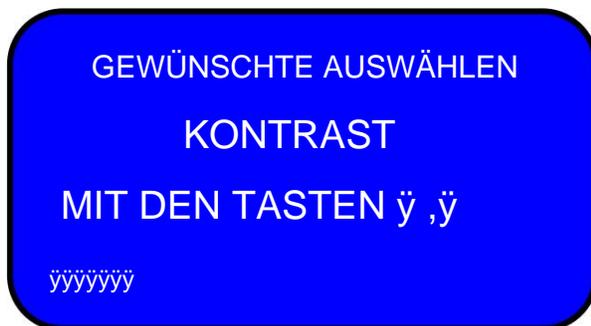
SCHNITTSTELLEN
LCD-EINSTELLUNG
SPERREINSTELLUNG
TEDS-DATEN

7.6.1 Kontrast

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „LCD-EINSTELLUNGEN“ zu „KONTRAST“ und drücken Sie **ENTER**.



Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} die gewünschte LCD-Kontraststufe aus.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.

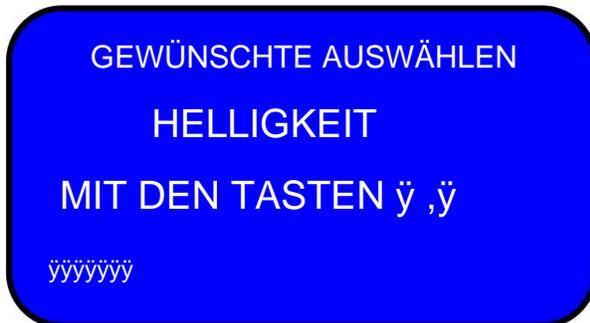


7.6.2 Helligkeit

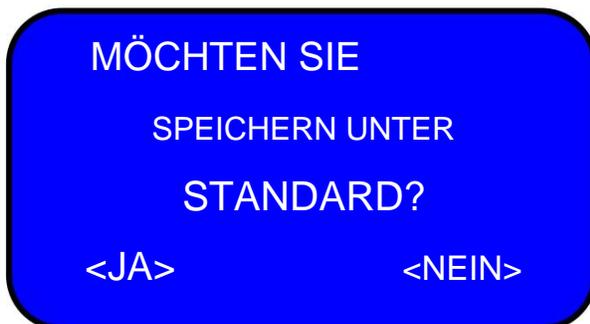
Blättern Sie mit den Tasten \uparrow von „LCD-EINSTELLUNGEN“ zu „HELLIGKEIT“ und drücken Sie **ENTER**.



Wählen Sie mit den Tasten \uparrow die gewünschte LCD-Helligkeitsstufe aus.



Die gewünschte Helligkeit kann als Standard gespeichert werden.



7.6.3 Automatische LCD-Ausschaltung

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „LCD-EINSTELLUNGEN“ zu „AUTO LCD AUS“ und drücken Sie **ENTER**.



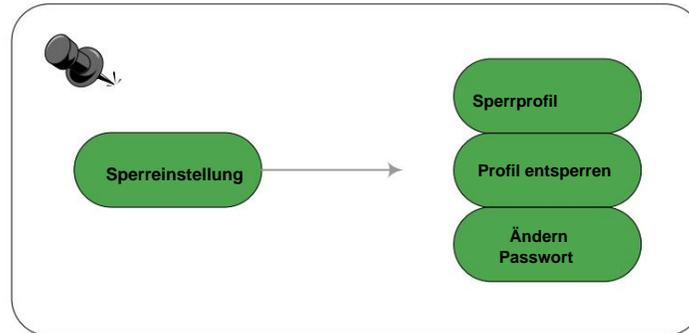
Mit den Tasten \ddot{y} aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion „Automatisches LCD-Ausschalten“. Der Timer für das automatische Ausschalten des LCD kann auf 1–15 Minuten eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet sich das LCD-Display automatisch aus, wenn es unbeaufsichtigt bleibt.



Es wird eine Eingabeaufforderung angezeigt, um diesen Wert als Standardeinstellung festzulegen.



7.7 Sperreinstellungen



Über das Menü „Sperreinstellungen“ können Sie den Zugriff auf die Sensorprofileinstellungen und Daten steuern, die im internen, nichtflüchtigen Speicher (6.1.3.x und 6.1.4.x) gespeichert sind. Darüber hinaus können über das Menü „Sperreinstellungen“ die folgenden Untermenüs im Sensorprofilmenü gesteuert werden: Neu, Bearbeiten, Speichern, Löschen.

7.7.1 Sperrprofil

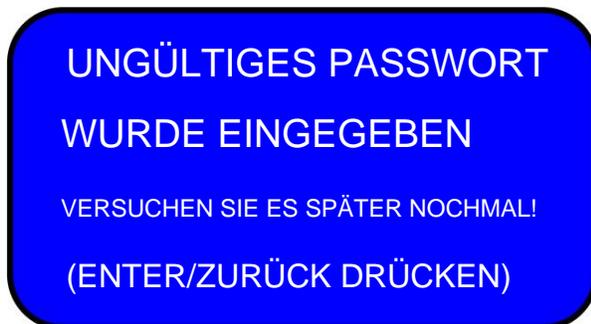
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SPERREINSTELLUNG“ zu „PROFIL SPERREN“ und drücken Sie die **Eingabetaste**. Nach dem Drücken der **Eingabetaste** sperrt diese Funktion die Menüs „Bearbeiten“, „Neu“, „Speichern“ und „Löschen“ des **SENSORPROFILS**. Auf die Optionen „Vorhandene Kanäle“ und „Kanäle anzeigen“ kann jedoch weiterhin zugegriffen werden.



Geben Sie das aktuelle Passwort ein, um das Sensorprofil zu sperren. Bei korrekter Passwortheingabe wird die folgende Erfolgsmeldung angezeigt.



Bei falscher Passwortheingabe erscheint die Meldung „Ungültiges Passwort“:



7.7.2 Profil entsperren

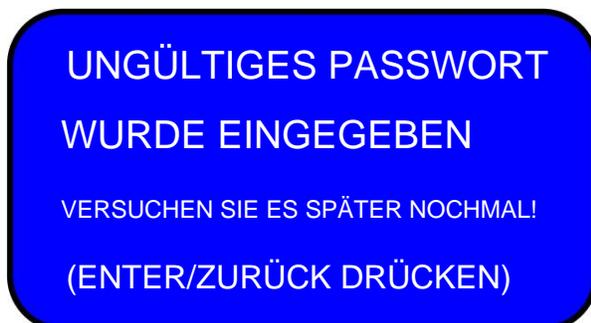
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „ SPERREINSTELLUNGEN“ zu „**PROFIL ENTSPERREN**“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.
Nach dem Drücken der **Eingabetaste** wird das Sensorprofilmenü entsperrt und Sie erhalten vollen Zugriff auf das Sensorprofil.



Geben Sie das aktuelle Passwort ein, um das Sensorprofil zu entsperren. Bei korrekter Passworteingabe wird folgende Erfolgsmeldung angezeigt.



Bei falscher Passworteingabe erscheint die Meldung „Ungültiges Passwort“:



7.7.3 Passwort ändern

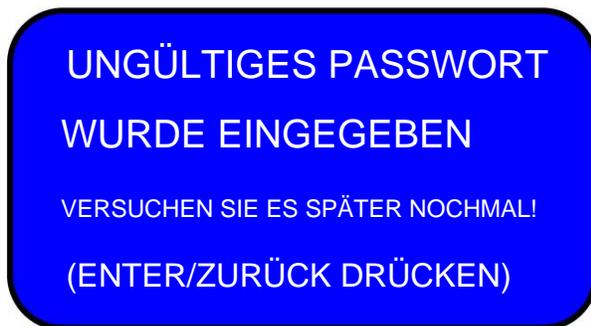
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „SPERREINSTELLUNGEN“ zu „PASSWORT ÄNDERN“ und drücken Sie **die Eingabetaste**.



Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} und \ddot{y} das aktuelle Passwort aus.



Um das Passwort ändern zu können, muss das aktuelle Passwort eingegeben werden.
Sobald ein falsches Passwort eingegeben wird, erscheint die folgende Meldung:



Mit den Tasten **yy** und **yy** können Sie das gewünschte Passwort einstellen. Die siebenstellige Kombination ist frei wählbar.

Drücken Sie die **INGABETASTE**, um das neue Passwort zu speichern.



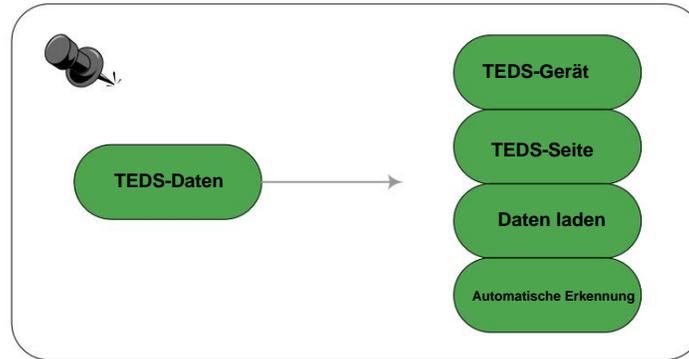
Nach Eingabe des gewünschten Passwortes erscheint folgende Erfolgsmeldung auf dem Bildschirm.



HINWEIS:

Der IPM650 verfügt über ein Standardpasswort ([0000000]), das in Anhang C beschrieben ist. Dieses Passwort kann durch ein gewünschtes Passwort ersetzt werden. Zusätzlich gibt es ein alternatives permanentes Passwort (siehe Anhang C). Falls das zugewiesene Passwort vergessen wird, kann das alternative Passwort als aktuelles Passwort zum Sperren/Entsperren/Ändern der Einstellungsuntermenüs verwendet werden.

7.8 TEDS-Daten



LCD-EINSTELLUNG
SPERREINSTELLUNG
TEDS-DATEN
DIAGNOSE

Der erwähnte Standard IEEE 1451.4 definiert eine Sammlung von Vorlagen für gängige Messumformer. Die Vorlagen ermöglichen dem Messsystem die Konvertierung der im EEPROM eines intelligenten TEDS-Sensors gespeicherten Binärdaten.

Der IPM650 unterstützt Vorlage 30 für Sensoren mit hohem Spannungsausgang und Vorlage 33 für Brückentyp Sensoren.

Wandler mit angegebener Vorlage für verschiedene Chipgeräte (DS2430, DS2431, DS2432 und DS2433) werden mit IPM650 unterstützt.

Liste möglicher Fehler bei der Verwendung von TEDS:

Siehe Anhang A

7.8.1 TEDS-Gerät

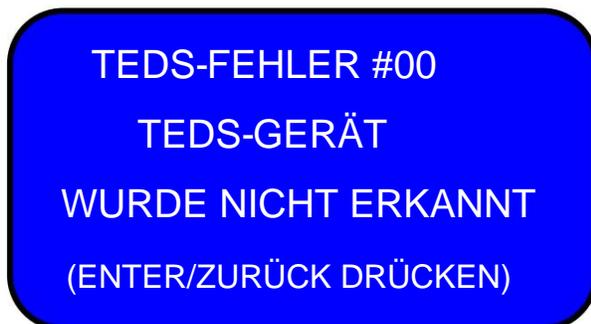
Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} von „TEDS DATA“ zu „TEDS DEVICE“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Wenn ein TEDS-Gerät angeschlossen ist, werden die TEDS-Informationen wie unten dargestellt angezeigt:



Wenn das **TEDS-GERÄT** ausgewählt wird, ohne dass ein TEDS-Gerät angeschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



7.8.2 TEDS-Seite Blättern

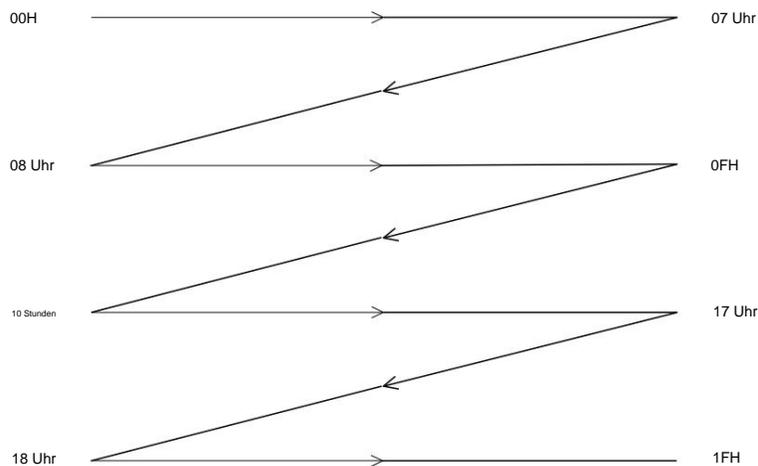
Sie mit den Tasten \ddot{y} von „TEDS-DATEN“ zu „TEDS-SEITE“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.
Insgesamt können sechzehn Seiten (0 – 15) ausgewählt werden

TEDS-GERÄT
 \ddot{y} TEDS-SEITE
DATEN LADEN
AUTOMATISCHE ERKENNUNG

03E8042000003753
0000000000148400
8000000002412000
2316C0DA28EC8F5C

Wenn **TEDS PAGE** ausgewählt wird, ohne dass ein TEDS-Gerät angeschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Jede TEDS-Seite ist 32 Byte groß und wird wie folgt zugeordnet:

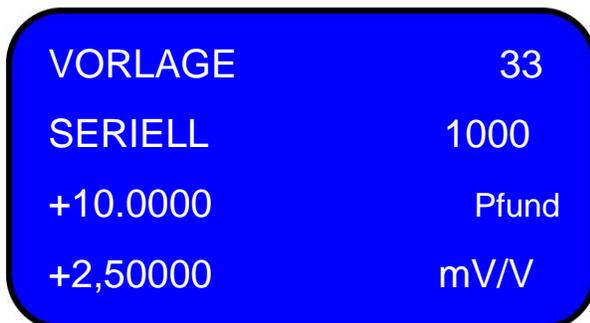


7.8.3 Daten laden

Blättern Sie mit den Tasten \leftarrow von „TEDS-DATEN“ zu „DATEN LADEN“ und drücken Sie die **EINGABETASTE**.



Die Option „Daten laden“ lädt das neue Profil basierend auf den TEDS-Daten und führt eine automatische Kalibrierung durch.



Wenn „Daten laden“ ausgewählt wird, ohne dass ein TEDS-Gerät angeschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

7.8.4 Automatische Erkennung

Blättern Sie mit den Tasten \bar{y} von „TEDS DATA“ zu „AUTO DETECTION“ und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Wenn „AUTO DETECTION“ aktiviert ist, sucht der IPM650 beim Einschalten nach einem TEDS-Gerät. Wenn TEDS-Informationen vorhanden sind, werden diese geladen; andernfalls lädt der IPM650 den aktiven Kanal.

Wenn „AUTO DETECTION“ deaktiviert ist, lädt der IPM650 beim Einschalten den aktiven Kanal.



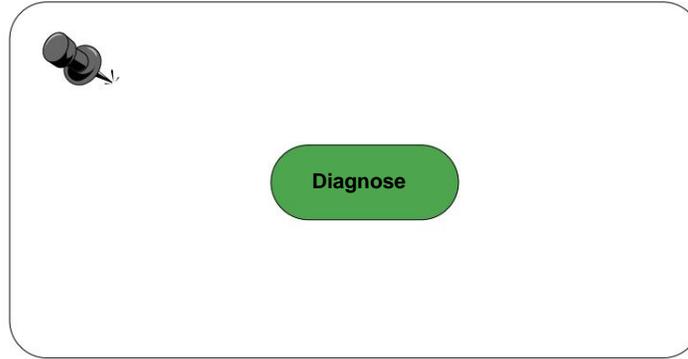
Verwenden Sie die Tasten \bar{y} , um die TEDS-Automatikerkennungsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren



Die folgende Meldung wird angezeigt und bestätigt, dass der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.



7.9 Diagnose



7.9.1 Intern oder extern

Blättern Sie mit den Tasten \ddot{y} zu „DIAGNOSE“ und drücken Sie die EINGABETASTE.

Wählen Sie mit den Tasten \ddot{y} entweder die INTERNE oder die EXTERNE Diagnose aus .

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
DIAGNOSE
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[INTERN]

AVDD1: 4,999 V
AVDD2: 5.200 V
DVDD: 5,001 V
VBAT: 8.500 V

Die interne Diagnose zeigt die analogen VDD1-, analogen VDD2-, digitalen VDD- und VBAT-Werte.

GEWÜNSCHTE AUSWÄHLEN
DIAGNOSE
VERWENDEN DER TASTEN \ddot{y} , \ddot{y}
[EXTERN]

TEMP (°C): +28°C
TEMP (°F): +82°F
BRÜCKE : 350 \ddot{y}
+2,34567 mV/V

Die externe Diagnose zeigt die Sensorempfindlichkeit, Temperatur und Brückenwiderstand.

NOTIZ:

Die externe Diagnosesseite kann nur Informationen zu Dehnungsmessstreifen mit einer Empfindlichkeit von weniger als 4 mV/V anzeigen. Wenn der Sensor einen verstärkten Spannungs- oder Stromausgang hat oder eine Empfindlichkeit von mehr als 4 mV/V aufweist, wird beim Versuch, die externe Diagnose anzuzeigen, eine Fehlermeldung angezeigt, die besagt, dass diese Funktion nicht verfügbar ist.

8 Anhang A (Liste wahrscheinlicher Fehler)

Fehlernr.	Fehlerbeschreibung auf dem LCD
Fehler Nr. 1	TEDS-GERÄT WURDE NICHT ERKANNT
Fehler Nr. 2	UNBEKANNTES GERÄT WURDE ERKANNT
Fehler Nr. 3	UNBEKANNTE VORLAGE WURDE ERKANNT
Fehler Nr. 4	UNBEKANNTE EINHEIT WURDE ERKANNT
Fehler Nr. 5	ELEKTRISCHER WERT IST UNGÜLTIG
Fehler Nr. 6	TEDS-DATEN SIND UNGÜLTIG
Fehler Nr. 7	BRÜCKENTYP IST UNGÜLTIG

Fehler Nr. 1: TEDS-GERÄT WURDE NICHT ERKANNT

Wenn ein anderer Sensor als TEDS angeschlossen ist oder TEDS nicht richtig angeschlossen ist, tritt der genannte Fehler auf.

Fehler Nr. 2: UNBEKANNTES GERÄT WURDE ERKANNT

Der IPM650 unterstützt die Chipnummern DS2430, DS2431, DS2432 und DS2433. Andere TEDS-Geräte mit anderen Datenblattnummern können nicht mit dem IPM650 interagieren.

Fehler Nr. 3: UNBEKANNTE VORLAGE WURDE ERKANNT

Das IPM650 unterstützt die Vorlagennummern 30 und 33. Andere TEDS-Geräte mit anderen Vorlagennummern können keine Informationen mit dem IPM650 austauschen.

Fehler Nr. 4: UNBEKANNTE EINHEIT WURDE ERKANNT

Wenn die TEDS des Sensors mit anderen Einheiten als den IEEE-Standardeinheiten definiert wurden, wird der erwähnte Fehler geschehen.

Fehler Nr. 5: ELEKTRISCHER WERT IST UNGÜLTIG

Dieser Fehler tritt auf, wenn die elektrischen Werte über den definierten Werten liegen.

Fehler Nr. 6: TEDS-DATEN SIND UNGÜLTIG

Die definierten TEDS-Informationen sind ungültig.

Fehler Nr. 7: Brückentyp ist ungültig

Der IPM650 unterstützt nur Vollbrückenkonfigurationen. Daher werden an dieses Gerät angeschlossene Wandler anderer Brückentypen wie Viertel- oder Halbbrücken nicht erkannt und es tritt der genannte Fehler auf.

9 Anhang B (Liste der Meldungen)

Nachrichtennr.	Meldungsbeschreibung auf dem LCD	Seiten
Willkommen Nachricht	FUTEK ADVANCED SENSOR TECH INC. IPM650-PRO HERGESTELLT IN	14
Löschen Nachricht	DEN USA WARNUNG! AUSGEWÄHLTES PROFIL KÖNNTE VERLOREN GEHEN! AKZEPTIEREN ABBRECHEN	56
Löschen Bestätigung	BIST DU SICHER MÖCHTEN SIE DEN AKTIVEN KANAL LÖSCHEN? JA NEIN WARNUNG!	56
Schnittstelle Warnung	VORHANDENE EINSTELLUNG KANN GEÄNDERT WERDEN AKZEPTIEREN ABBRECHEN	87, 88, 89, 90
Nicht gespeicherte Daten Warnung	WARNUNG! AUSGANG OHNE PROFIL SPEICHERN? JA NEIN	24
Erfolg Nachricht	BETRIEB WURDE HINGEFÜHRT ERFOLGREICH <small>DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE / ZURÜCK</small>	25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, , 48, 54, 56, 57, 96, 97, 99, 104
Bestätigung Nachricht	MÖCHTEN SIE SPEICHERN UNTER STANDARD? JA NEIN	59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 69, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 94
Bearbeiten/Löschen Warnung	ES GIBT NICHT JEDER KANAL VERFÜGBAR FÜR DIESE ABSICHT	49, 55
(+)Leerlauf Kalibrierung	ANWENDEN NULLLAST(+) KALIBRIERUNG <small>DRÜCKEN SIE DANN DIE EINGABETASTE</small>	36

(+)Volllast Kalibrierung	ANWENDEN VOLLMASSTAB(+) KALIBRIERUNG DRÜCKEN SIE DANN DIE EINGABETASTE	37
(-)Volllast Kalibrierung	ANWENDEN VOLLMASSTAB (-) KALIBRIERUNG DRÜCKEN SIE DANN DIE EINGABETASTE	37
(-)Leerlauf Kalibrierung	ANWENDEN NULLLAST(-) KALIBRIERUNG DRÜCKEN SIE DANN DIE EINGABETASTE	37
Nicht verfügbar Besonderheit	AUSGEWÄHLTE FUNKTION IST NICHT VERFÜGBAR ZU DIESEM ZEITPUNKT DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE / ZURÜCK	24, 49, 53, 57
Falsch Passwort Warnung	UNGÜLTIGES PASSWORT WURDE EINGEGEBEN VERSUCHEN SIE ES SPÄTER NOCHMAL! (DRÜCKEN SIE DIE EINGABETASTE/ZURÜCK)	96, 97, 98
Datenprotokollierung Bestätigung	DATENPROTOKOLLIERUNG FORTSCHRITT VOLLENDET ERFOLGREICH	70, 72

10 Anhang C (Gerätespezifikationen)

Hauptsteuerprozessoreinheit (MCPU)

Teil #:	MSC1214
Interne ADC-Auflösung:	24 Bit
Abtastrate:	60 SPS
Anwendung:	Diagnosemodus
DAC-Auflösung: *	16 Bit
DAC-Genauigkeit: *	0,02 % des FSR (werkseitig kalibriert)
DAC-Nichtlinearität:*	0,1 % des FSR (werkseitig kalibriert)
Anwendung:*	Spannungsausgang/ Stromausgang

Analog-Digital-Wandler (ADC)

Teil #:	AD7190
Empfohlene Last:	30 bis 30000 \ddot{y}
Brückenerregung:	5.000 V \pm 1 mV (Strombegrenzung auf 160 mA)
Eingangsbereich:	\pm 2,5 V (0–500 mV/V) Kanal 1 für Brücke
Eingangsbereich:	\pm 12 V Kanal 2 für Spannungs-/Stromeingang
Abtastrate:	bis zu 4800 SPS
Nichtlinearität:	\pm 5 PPM für FSR
Offset-Drift vs. Temperatur: Span-	\pm 5 PPM/ $^{\circ}$ C
Drift vs. Temperatur: Anwendung:	\pm 5 PPM/ $^{\circ}$ C
	Signalmessung

Spannungsreferenz

Teil #:	MAX6126AASA25+
Genauigkeit:	\pm 0,02 %
Nennspannung:	2,5 V
Temperaturverschiebung:	\pm 3 PPM/ $^{\circ}$ C
Anwendung:	Referenzspannung / Erregerspannung

Strombedarf

Netzteiladapter:	15 VDC/ 1,2 A
------------------	---------------

Halbleiterrelais

Teil #:	G3VM-2F
Anwendung:	Alarmrelais 1, 2
Maximale Ausgangsspannung:	250 V (AC oder DC)
Maximaler Ausgangsstrom:	120 mA
Hinweis:	Intern begrenzt und geschützt auf 110 V/100 mA

Flüssigkristallanzeige (LCD)

Teil #:	CFAH1604B-TMI-ET
Marke:	Crystalfontz America, Inc.
Anzahl der Zeichen (Breite):	
Anzahl	16 Zeichen
der Zeilen (Zeilen): Art	4 Zeilen
und Farbe der	T-LED, weiß
Hintergrundbeleuchtung: Flüssigtyp, Bild (positiv oder Negativ), und LCD-Glas	
Farbe:	M-STN, Negativ, blau
Polarisatorfilmtyp, breit (WT) Temperaturbereich, &	
Betrachtungswinkel (Uhr):	I-Transmissiv, WT, 6:00
Zeichensatz (CGROM):	Englische und europäische Schriftarten
Controller:	T-Sitronix ST7066U

Anschlusstecker

4-poliger Anschlussstecker	20020007-H041B01LF
6-poliger Anschlussstecker	20020007-H061B01LF
8-poliger Anschlussstecker	20020007-H081B01LF

Leistungsabgabe

Teil#:	DCP020515DU, LM2671
Nennleistung1:	24 V / 50 mA
Nennleistung2:	5 V / 50 mA
Anwendung:	Anregung für verstärkte Sensoren

Reaktionszeiten

Conversion-Erfassungsrate: jede Probe
Spitzenerfassungsrate: jede Probe
Talerfassungsrate: jede Probe
Aktualisierungsrate der Konvertierungsanzeige: 5 Mal pro Sekunde
Maximale Anzeigeaktualisierungsrate: 5 Mal pro Sekunde
Aktualisierungsrate der Valley-Anzeige: 5 Mal pro Sekunde

Bandbreite

Die digitale Ausgangsbandbreite wurde mit **SPS/4 angegeben**.

Die analoge Ausgangsbandbreite wurde für Abtastraten **unter 1200 SPS** als **SPS/4** und für Abtastraten **über 1200 SPS** als **SPS/5** angegeben, wenn:

- Die ASCII-Stream-Ausgabe ist deaktiviert,
- IPM650 ist nicht mit dem Computer verbunden,
- Alle Relais sind deaktiviert
- Die Anzeige befindet sich im Menümodus (Spitze, Tal, Tracking und Datenanzeige sind der Hauptanzeigemodus).

Standardkennwort:

0000000

Alternatives Passwort:

Seriennummer des Geräts

Instrumentengewicht:

862 g

Abmessungen:

3,8 Zoll (L) x 3,8 Zoll (B) x 6,5 Zoll (T)

11 Anhang D TEDS IEEE

1



451.4 Einleitung

11.1 Was ist TEDS?

Dank Plug-and-Play-Sensor-Hardware und -Software ist die Konfiguration eines intelligenten TEDS-Sensors so einfach wie das Anschließen einer Maus an einen PC. Durch den Wegfall der manuellen Sensorkonfiguration haben sich Effizienz und Produktivität deutlich verbessert.

11.2 Grundkonzept

TEDS ist das Herzstück des neuen, allgemein anerkannten Standards IEEE1451.4 und bietet Plug-and-Play-Funktionen für analoge Mess- und Prüfgeräte. Im Wesentlichen liefert das elektronische Datenblatt eines Transducers (TEDS) den Geräten wichtige Informationen zur Sensorkalibrierung, die jederzeit genaue und präzise Messungen ermöglichen.

- TEDS funktioniert ähnlich wie USB-Computerperipheriegeräte, die sofort funktionieren, wenn ein USB-Gerät ist verbunden.
- TEDS-fähige Geräte können ohne Neukalibrierung ausgetauscht werden, was Zeit und Geld spart.
- TEDS enthält Informationen wie Sensorhersteller, Modell- und Seriennummern und, was noch wichtiger ist, alle vom Hersteller festgelegten Kalibrierungseinstellungen.

11.3 Funktionsweise

Plug-and-Play ist eine Datenerfassungstechnologie, die die Konfiguration automatisierter Messsysteme vereinfachen kann, indem sie die eindeutigen Identifikationsdaten eines Sensors elektronisch verfügbar macht. Gemäß der Implementierung gemäß IEEE P1451.4 werden Daten in Form eines elektronischen Datenblatts des Transducers (TEDS) auf einen elektrisch löschbaren, programmierbaren Nur-Lese-Speicherchip (EEPROM) auf dem Sensor gebrannt. Wenn ein entsprechend angepasster Signalaufbereiter den Sensor abfragt, kann dieser die Selbstidentifikationsdaten interpretieren. Diese Technologie bietet einen großen Vorteil, da herkömmliche Kalibrierblätter aus Papier überflüssig werden. Darüber hinaus vereinfacht sie die Beschriftung und Verkabelung sowie die Bestandskontrolle, da Sie die Standortdaten bei der Installation eines Sensors auf den Chip brennen können. Da alle gemäß diesem Standard hergestellten Sensoren dieselben grundlegenden Selbstidentifikationsinformationen im identischen Format enthalten, können Sie die Sensoren und die entsprechenden Signalaufbereiter herstellerübergreifend austauschbar verwenden.

12 Anhang E (Systemleistung)

Spezifikationen:

Parameter	ADC	Einheit
Ausgabedatenrate	5 bis 4800	Hz nom
Keine fehlenden Codes	24	Bits min
Auflösung	Siehe die folgenden RMS-Rauschen und Auflösungstabelle	
RMS-Rauschen und Ausgangsdatenraten	Siehe die folgenden RMS-Rauschen und Auflösungstabelle	
Integrale Nichtlinearität	±5 (Strom- oder Spannungseingang) ±15 (Brückeneingang)	ppm von FSR max ppm von FSR max
Offset-Fehler	±0,58	µV/ typ
Offset-Fehlerdrift in Abhängigkeit von der Temperatur	±0,78 Offset-	nV/°C typ
Fehlerdrift in Abhängigkeit von der Zeit	25	nV/1000 Stunden typ.
Verstärkungsfehler	±0,005 (Strom- oder Spannungseingang) ±0,0075 (Brückeneingang)	% max %typ
Verstärkungdrift im Vergleich zur Temperatur	±1	ppm/°C typ
Verstärkungdrift im Vergleich zur Zeit	10 (Strom- oder Spannungseingang)	ppm/1000 Stunden typ.
Stromversorgungsunterdrückung	95 (Strom- oder Spannungseingang) 100 (Brückeneingang)	dB typ dB min
Gleichtaktunterdrückung @ DC	100 (Strom- oder Spannungseingang) 110 (Brückeneingang)	dB min dB min
@50Hz, 60Hz	120	dB min
@50Hz, 60Hz	120	dB min
Gegentaktunterdrückung	120 (10 Hz Ausgangsdatenrate) 82 (50 Hz Ausgangsdatenrate)	dB min dB min
Gegentaktunterdrückung Gleichtaktunterdrückung Referenzerkennungspegel	Wie bei analogen Eingängen 95 0,3 0,6	dB typ V min V max

RMS-Rauschen (μV):

Ausgabedaten Frequenz (Hz)	Einschwingzeit (ms)	S \ddot{y} 500mV/V*	S \ddot{y} 7,5 mV/V	S \ddot{y} 3,5 mV/V
5	818	0,256	0,640	1.152
10	400	0,330	0,896	1.472
25	160	0,544	1,344	2.304
30	133,4	0,615	1.472	2.560
50	80	0,900	2.112	3.584
60	66,7	0,970	2.304	3.968
100	40	1,161	2.816	4.864
200	20	1.567	3.968	6.900
400	10	2.067	5.440	9.600
600	6,66	2.400	6.656	11.648
800	5	2.734	7.936	13.824
960	4,17	3.000	8.960	15.488
1200	3,33	3.334	9.856	17.152
1600	2,5	3,8889	11.264	19,8826
2400	1,67	5.000	14.080	25.344
4800	0,83	14.300	24.320	337.760

* Für den Strom- und Spannungseingangskanal wird die gleiche Spezifikation angewendet.

Effektive Auflösung (Spitze-Spitze-Auflösung):

Ausgabedaten Frequenz (Hz)	Einschwingzeit (MS)	S \ddot{y} 500mV/V**	S \ddot{y} 7,5 mV/V	S \ddot{y} 3,5 mV/V
5	800	23 (21,5)	23 (20)	22 (19,5)
10	400	23 (21)	22,5 (19,5)	21,5 (19)
25	160	22 (19)	22 (19)	21 (18)
30	133,3	23 (20,5)	22 (19)	21 (18)
50	80	22,5 (19,5)	21 (18,5)	20,5 (17,5)
60	66,7	22,5 (19,5)	21 (18,5)	20,5 (17,5)
100	40	23 (19,5)	21 (19)	21 (17,5)
200	20	21,5 (19)	20 (17,5)	19 (17)
400	10	21 (18,5)	20 (17)	19 (16)
600	6,7	21 (18)	19,5 (17)	19 (16)
800	5	21 (18)	19,5 (17)	18,5 (16)
960	4,17	20,5 (19)	20 (17,5)	18,5 (15,5)
1200	3,33	20,5 (18)	19 (16)	18 (15,5)
1600	2,5	20 (17,5)	18,5 (15,5)	18 (15)
2400	1,67	20 (17)	18,5 (15,5)	17,5 (15)
4800	0,83	18,5 (15,5)	17,5 (15)	17 (14,5)

** Für den Strom- und Spannungseingangskanal wird die gleiche Spezifikation angewendet.