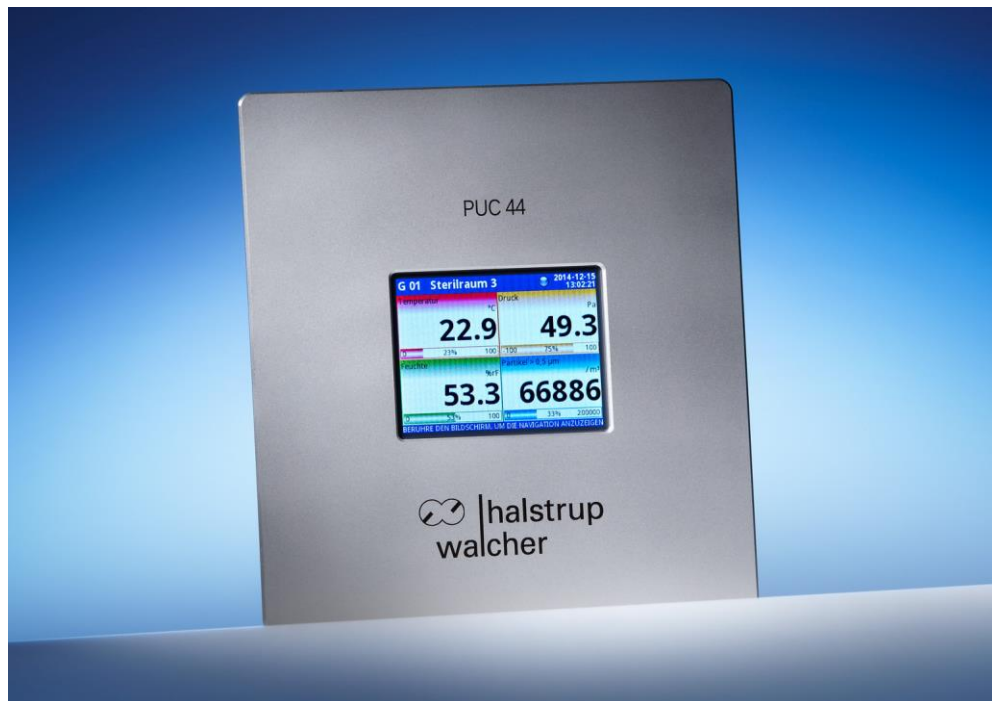


Betriebsanleitung PUC 44

Prozessüberwachungsgerät für Reinräume



halstrup-walcher GmbH

Stegener Straße 10
D-79199 Kirchzarten

Tel.: +49 (0) 76 61/39 63-0

Fax: +49 (0) 76 61/39 63-99

E-Mail: info@halstrup-walcher.de

Internet: www.halstrup-walcher.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme	5
1.3	Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	5
1.4	Symbolerklärung	6
2	Gerätebeschreibung	6
2.1	Allgemeine Funktionsbeschreibung	6
2.2	Handhabung des Touchscreen-Monitors	7
2.3	Nutzung einer USB-Maus bzw. -Tastatur	7
2.4	Anzeige der Messwerte	7
2.5	Signalisierung von Alarmzuständen	9
2.6	Steckerbelegung	11
2.7	Reinigung	12
2.8	Maßnahmen zur Vermeidung von fehlerhaften Anzeigen	12
3	Montage	12
3.1	Montage des PUC44-1 und PUC44-2 mit Wandaussparung	12
3.2	Montage des PUC44-1 und PUC44-2 mit Unterputzdose	13
3.3	Montage des PUC44-3	14
3.4	Demontage des PUC44-3	15
4	Parametrierung	15
4.1	Grundeinstellungen	18
a)	Sprache	18
b)	Datum und Uhrzeit	18
c)	Zeitzone	19
d)	Helligkeit	19
e)	Bildschirmschoner	19
f)	Helligkeit im Bildschirmschoner-Modus	20
g)	Startansicht	20
h)	Ansichtwechsel	20
i)	Anzeigedauer	21
4.2	Eingänge	21
a)	Name	22
b)	Einheit	22
c)	Modus	22
d)	Quelle	23
e)	Konfiguration Quelle	23
f)	Skalierung	24
g)	Konfiguration Skalierung	25
h)	Filter	26
i)	Konfiguration Filter	26
j)	Format	27
k)	Nachkommastelle	27
l)	Bargraph Min./Max.	28
4.3	Farbprofile für Alarmanzeige	28
a)	Modus	29
b)	Periode	30
c)	Haltezeit	30

d) Alarmquelle	30
e) Farben	31
4.4 Einzelalarme	32
a) Name	33
b) Modus	33
c) Quelle	33
4.5 Konfiguration der Quellen der Einzelalarme	34
a) Quelle	34
b) Level	35
c) Hysterese	35
d) Verzögerung EIN	35
e) Verzögerung AUS	35
f) Haltezeit EIN	35
g) Haltezeit AUS	35
4.6 Konfiguration des Sammelalarms	35
a) Name	36
b) Modus	36
c) Quelle	36
4.7 Ansichten	37
a) Name	37
b) Verfügbare Ansichten	37
c) Orientierung des Bargraph	38
d) Orientierung des Kurvendiagramms	38
e) Linienbreite	39
f) Zeitachse	39
g) Hintergrund	39
h) Darstellung Kanäle	39
4.8 Modbus	41
a) Modus	41
b) Baudrate	41
c) Format	42
d) Adresse	42
4.9 Modbus Slave-Einstellungen	43
a) Gerätevorlage laden	43
b) Gerätevorlage speichern	43
c) Liste der Ausgänge	43
d) verfügbare Ausgangsblöcke	48
e) Aufbau von Modbus-Request und Response	49
f) Modbus-Fehlermeldungen	50
4.10 Zugriffsschutz	50
4.11 Datei-Operationen	50
a) Konfiguration laden / sichern	51
b) Modbus-Slave-Vorlage laden / sichern	52
4.12 Informationen	52
a) Firmware Update	53
b) Betriebsanleitung exportieren	53
c) Service-Optionen	53
4.13 Herunterfahren	53
5 Parametrierung mit Excel-Liste	54
6 Technische Daten	56

Gültigkeit und Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung der Prozessüberwachungsgeräte PUC44-1, PUC44-2 und PUC44-3.

Von diesen Geräten können für Personen und Sachwerte Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung und durch Fehlbedienung ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit der Handhabung der Geräte betraut ist, eingewiesen sein und die Gefahren kennen. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. **Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie Teile davon nicht verstehen.**

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um:

- Sie muss während der Lebensdauer der Geräte griffbereit aufbewahrt werden.
- Sie muss an nachfolgendes Personal weitergegeben werden.
- Vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen müssen eingefügt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, diesen Gerätetyp weiterzuentwickeln, ohne dies in jedem Einzelfall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung gibt Ihnen Ihr Hersteller gerne Auskunft.

Konformität

Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.



© 2015

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Sie enthält technische Daten, Anweisungen und Zeichnungen zur Funktion und Handhabung der Geräte. Sie darf weder ganz noch in Teilen vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das PUC 44 dient zur Anzeige von Prozessdaten (z.B. Druck, Temperatur, Feuchte). Diese Prozessdaten werden dem Gerät mit Hilfe von Analogsignalen als Strom (4 bis 20 mA) zugeführt.

Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Beim Transport darf die zulässige Lagertemperatur nicht unter- oder überschritten werden.

Die Montage und der elektrische Anschluss des Geräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es muss dazu eingewiesen und vom Anlagenbetreiber beauftragt sein.

Nur eingewiesene vom Anlagenbetreiber beauftragte Personen dürfen das Gerät bedienen. Spezielle Sicherheitshinweise werden in den einzelnen Kapiteln gegeben.

Am Montageort ist eine Wand-Aussparung vorzusehen, für das PUC44-1 und das PUC44-2 steht alternativ eine Unterputzdose zur Verfügung. Der genaue Ablauf der Montage ist im Kapitel „Montage“ erläutert.

Das Gerät bedarf keiner Erdung.

1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Störungen oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden.

Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

Das Gerät bedarf keiner Wartung.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Die elektronischen Bauteile des Geräts enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung

einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

1.4 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole zur Hervorhebung von Hinweisen auf die Bedienung und Gefahren bei der Handhabung der Anlage benutzt:



WARNUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



ACHTUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu einem erheblichen Sachschaden führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



INFORMATION! Sie erhalten wichtige Informationen zum sachgemäßen Betrieb des Geräts.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Das PUC 44 ist ein besonders für den Einsatz in Reinräumen entwickeltes mikroprozessorgesteuertes Prozessüberwachungsgerät. Es verfügt über vier analoge Eingänge (jeweils 4...20 mA) zum Anschluss externer Sensoren. An diese Anschlüsse können beliebige Sensoren angeschlossen werden.

Die hohe Rechenleistung des Prozessors ermöglicht den Betrieb des Geräts mit einem LINUX-basierten Betriebssystem. Diese Lösung ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Prozesse (z. B. Messen, Kommunikation, Visualisierung).

Das Gerät zeigt Daten und Dialoge auf einem farbigen TFT-Display mit 320x240 Pixeln an.

Die Anzeige der max. vier Signale auf dem integrierten Display kann entweder als Zahlenwert, als Balken, als Kurvendiagramm oder als Zeigerdiagramm erfolgen. Nur in der Ansicht „Kurvendiagramm“ ist der Verlauf eines Signals über die Zeit erkennbar.

Die Auswahl der dargestellten Signale ist frei wählbar, d.h. es können etwa in einer Ansicht alle vier Signale dargestellt werden, oder im anderen Extremfall nur ein Signal bildfüllend.

Der Name der Meßgröße und der Einheit, die Skalierung des Messwerts, die Farbgebung und die Filterung sind für jedes Signal frei einstellbar.

Des weiteren existieren umfangreiche Möglichkeiten, Grenzwertüber- und -unterschreitungen zu visualisieren. Eine akustische Signalisierung ist ebenfalls

verfügbar, diese stellt einen Sammelfehler dar, der sich aus einer beliebigen ODER-Verknüpfung der einzelnen Fehlermeldungen ergibt.

Die Parametrierung des PUC 44 erfolgt menügeführt über das im Display integrierte Touchscreen, ebenso die Umschaltung der Ansicht. Die Bedienung wird somit leicht und intuitiv.

Eine einmal erstellte Konfiguration kann über USB-Stick auf andere PUC 44 übertragen werden.

Zur Kopplung mit einer Gebäudeleittechnik verfügt das PUC 44 über eine Modbus-RTU-Schnittstelle. Es ist möglich, sämtliche aktuellen Werte des PUC 44 über den Modbus zu lesen.

Das PUC 44 ist in drei Montagevarianten verfügbar: Mit Alufontplatte (PUC44-1), mit Edelstahlfrontplatte mit Schraubbefestigung (PUC44-2) oder mit Edelstahlfrontplatte mit Magnetbefestigung (PUC44-3).

2.2 Handhabung des Touchscreen-Monitors

Es ist verboten, bei der Bedienung des Touchscreen-Monitors Gegenstände mit scharfen Kanten (z.B. Messer, Scheren, Nadeln, Drähte, Nägel, Schrauben usw.) zu verwenden. Es wird sehr empfohlen, einen Stift aus Kunststoff oder einem anderen weichen Material mit abgerundeten Kanten zu verwenden. Das Display des Geräts muss außerdem vor aggressiven Substanzen sowie sehr hohen und sehr niedrigen Temperaturen geschützt werden, da diese Schäden verursachen können.

2.3 Nutzung einer USB-Maus bzw. -Tastatur

Alternativ zur Bedienung des Touchscreens kann das Gerät auch über USB-Maus bedient werden. Sobald eine Maus in den USB-Anschluss gesteckt wird, erscheint ein Mauszeiger auf dem Monitor. Nun kann in gewohnter Weise der Mauszeiger über den Monitor bewegt werden. Um die Tasten zum Ansichtswechsel und zur Konfiguration anzuzeigen, ist die linke Maustaste zu betätigen. Das Anklicken der sonstigen Tasten kann mit der linken oder rechten Maustaste erfolgen.

Eine USB-Tastatur kann ebenfalls genutzt werden, die Funktion beschränkt sich allerdings auf Eingaben innerhalb eines Textfeldes.

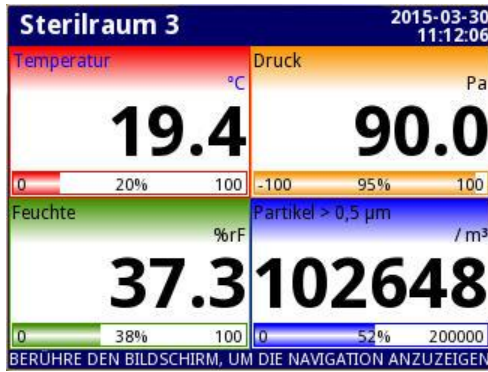
Eine Maus-Tastatur-Kombination mit einem gemeinsamen USB-Anschluss kann ebenfalls genutzt werden, z.B. auch solche mit Funkanschluss. Hierbei wird der im USB-Stick untergebrachte Sender in das PUC 44 gesteckt, die batteriebetriebene Funk-Maus und -Tastatur können frei bewegt werden. Mit der Maus kann man dann beispielsweise ein Textfeld aktivieren und mit der Tastatur schreiben.

USB-Hubs können zwar verwendet werden, jedoch erkennt das PUC 44 nur das erste Gerät am Hub.

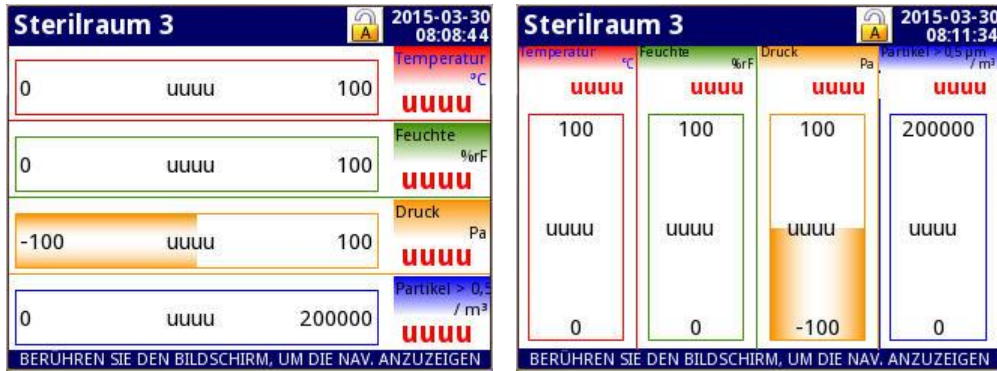
2.4 Anzeige der Messwerte

Jeder Benutzer kann (ohne die Eingabe eines Passworts) durch Betätigen der Ansicht-Buttons zwischen den freigegebenen Ansichten wechseln. In allen vier Darstellungsvarianten sind Wert, Einheit und Bezeichnung der dargestellten Signale sichtbar. Die aktuellen Messwerte werden in allen Darstellungsvarianten angezeigt, bei der Ansicht „Kurvendiagramm“ ist zusätzlich ist der Verlauf eines Signals über die Zeit erkennbar (abhängig von der gewählten Zeitachsen-Einstellung).

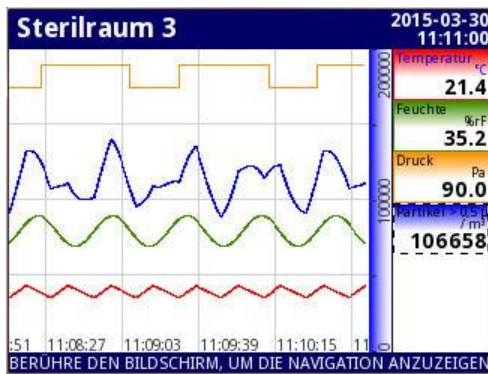
Beispiel für die Ansicht „Zahlenwerte“:



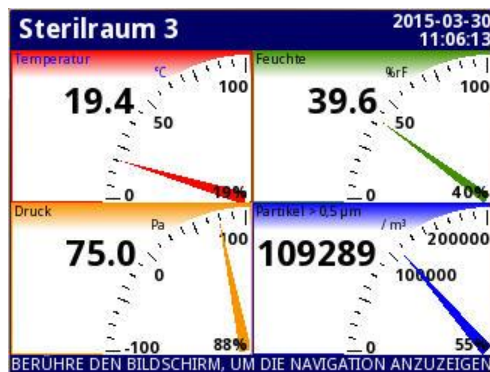
Beispiele für die Ansicht „Balken“:



Beispiel für die Ansicht „Kurvendiagramm“:



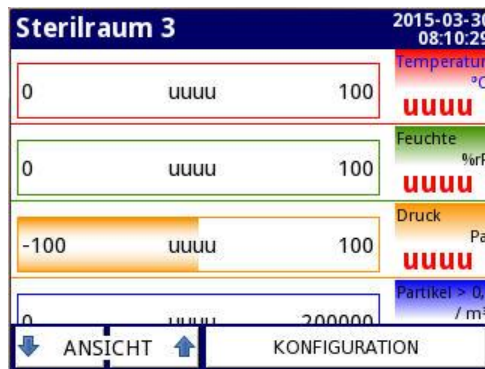
Beispiel für die Ansicht „Zeigerdiagramm“:



Für die Ansichten „Werte“ und „Zeigerdiagramm“ existieren drei verschiedene Anzeigegrößen, die Auswahl der Anzeigegröße richtet sich dabei nach der Anzahl der deaktivierten Fensterbereiche:

Anzahl der deaktivierten Fensterbereiche	Anzeigegröße
0..1	klein
2	mittel
3	groß

Durch Berühren des Bildschirms an einer beliebigen Stelle werden im unteren Bereich der Anzeige die Buttons zum Ansichtswchsel und zur Konfiguration angezeigt:



Es ist auch möglich, direkt ins Konfigurationsmenü eines angezeigten Kanals zu gelangen. Dazu ist der Bildschirm im Bereich dieses Kanals zu drücken und 3-4 Sekunden gedrückt zu halten.

2.5 Signalisierung von Alarmzuständen

Folgende zwei Fehlerarten werden unterschieden:

- Sensorfehler
- Grenzwertverletzung

Ein **Sensorfehler** entsteht, wenn der kleinste zulässige Stromwert eines Eingangssignals unterschritten wird oder der größte zulässige Stromwert

überschritten wird. Diese Werte sind parametrierbar, zur Erläuterung s. Abschnitt „Konfiguration Quelle“ im Kapitel „Parametrierung → Eingänge“.

Bei einer Unterschreitung des kleinsten zulässigen Stromwerts wird als Messwert in roter Schrift „uuuu“ dargestellt. Bei einer Überschreitung des größten zulässigen Stromwerts wird „oooo“ dargestellt.

Falls in „Konfiguration Quelle“ der Alarm bei Bereichsüberschreitung aktiviert worden ist, erscheint zusätzlich folgende Fehlermeldung:



Gleichzeitig ertönt ein Warnton, der solange andauert, bis die obige Fehlermeldung quittiert wurde. Haben nacheinander mehrere Eingangssignale einen Sensorfehler, ohne dass zwischenzeitlich eine Quittierung erfolgt ist, so beendet die erste Quittierung den Warnton, jedoch müssen auch die weiteren Sensorfehler einzeln quittiert werden (pro Sensorfehler muss 1x OK gedrückt werden). Tritt ein neuer Sensorfehler auf, solange noch nicht alle alten Sensorfehler quittiert sind, ertönt der Warnton von neuem.

Eine **Grenzwertverletzung** entsteht, wenn die untere Warn- bzw. Fehlerschwelle eines Eingangssignals unterschritten wird, bzw. wenn die obere Warn- oder Fehlerschwelle überschritten wird.

Grenzwertverletzungen werden mit Hilfe der in „Alarmanzeige“ definierten Farbprofile visualisiert. Typischerweise gehören zu jedem Eingangssignal vier Farbprofile, die bei Unter- oder Überschreitung einer Warn- bzw. Fehlerschwelle angewendet werden. Ein Farbprofil besteht aus einer Schriftfarbe und einer Hintergrundfarbe. Die Schriftfarbe wird für die Darstellung des Namens, der Einheit und des Werts der Messgröße verwendet. Mit der Hintergrundfarbe wird der restliche Fensterbereich komplett gefüllt. D.h. in diesem Zustand gibt es im gesamten Fensterbereich keine weißen Stellen. Farbprofile, die zu Fehlern gehören, haben Priorität vor Farbprofilen, die zu Warnungen gehören.

Bei einer Grenzwertverletzung kann zusätzlich zum aktuellen Messwert auch ein Alarmtext dargestellt werden. Dazu dient der Modus „blinkend“ (s. Abschnitt „Modus“ im Kapitel „Parametrierung → Farbprofile für Alarmanzeige“). Für die Dauer der Grenzwertverletzung erfolgt abwechselnd die Darstellung des Messwerts und des Alarmtexts.

Falls die betr. Grenzwertverletzung in den Sammelalarm mit aufgenommen wurde, erscheint zusätzlich zum Farbumschlag des Displays folgende Fehlermeldung:

„Grenzwertverletzung / Sammelalarm. OK drücken, um Alarm zu deaktivieren.“

Gleichzeitig ertönt ein Warnton, der solange andauert, bis diese Fehlermeldung quittiert wurde. Haben nacheinander mehrere Eingangssignale eine Grenzwertverletzung, ohne dass zwischenzeitlich eine Quittierung erfolgt ist, so beendet die erste Quittierung den Warnton und die Fehlermeldung erlischt.

Falls eine Grenzwertverletzung in einen Sensorfehler übergeht, hat die Signalisierung des Sensorfehlers Priorität vor der Signalisierung der Grenzwertverletzung.

Wenn das Eingangssignal die untere Warn- bzw. Fehlerschwelle überschreitet, bzw. wenn es die obere Warn- bzw. Fehlerschwelle unterschreitet, wird das Farbprofil automatisch abgelöst.

2.6 Steckerbelegung

An der Gehäuserückseite sind im oberen Teil folgende Anschlüsse vorhanden:

Klemme	Anschlussbezeichnung	Verwendung
1	24V DC -	Versorgung GND
2	24V DC +	Versorgung +24V
3	RS485 A+	Modbus A+
4	RS485 B-	Modbus B-
5	RS485 GND	Modbus GND
6	IN1 Hi	Messeingang 1, High
7	IN1 Lo	Messeingang 1, Low
8	IN2 Hi	Messeingang 2, High
9	IN2 Lo	Messeingang 2, Low
10	IN3 Hi	Messeingang 3, High
11	IN3 Lo	Messeingang 3, Low
12	IN4 Hi	Messeingang 4, High
13	IN4 Lo	Messeingang 4, Low

Die Messeingänge sind von der sonstigen Elektronik und untereinander galvanisch getrennt. Sollte versehentlich die Versorgungsspannung an einen Messeingang geführt werden, wird dieser dadurch nicht dauerhaft geschädigt.



Sollen Sensoren in **Zweileiter-Technik** angeschlossen werden, sind diese durch eine separate 24V-Versorgung zu versorgen.

Folgende Verbindungen müssen hergestellt werden:

- Plus-Anschluss des Sensors mit den +24V der separaten Versorgung
 - Minus-Anschluss des Sensors mit Messeingang „High“ des PUC 44
 - Messeingang „Low“ des PUC 44 mit GND der separaten Versorgung
- Statt der separaten Versorgung kann auch die +24V-Versorgung der Klemmen 1+2 verwendet werden, die galvanische Trennung geht dann aber verloren.



Alle Verbindungen müssen hergestellt werden, während das Gerät von der Spannungsversorgung getrennt ist!

Ebenfalls auf der Geräterückseite befindet sich im unteren Teil ein USB-Anschluss, der einen USB-Stick (zum Laden und Sichern der Parametrierung) oder eine USB-

Maus oder -Tastatur oder eine Maus-Tastatur-Kombination aufnehmen kann (s. auch Kap. 2.3).

2.7 Reinigung

Säubern Sie ein verschmutztes Gerät nicht mit Lösungsmitteln. Reinigen Sie das Gerät mit warmem Wasser und etwas Spülmittel oder bei stärkeren Verschmutzungen mit Ethyl- oder Isopropyl-Alkohol.



Die Verwendung von anderen Reinigungsmitteln kann das Gehäuse dauerhaft beschädigen.

2.8 Maßnahmen zur Vermeidung von fehlerhaften Anzeigen

Wegen einer möglichen starken Interferenz bei industriellen Installationen ist für geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs des Geräts zu sorgen. Beachten Sie zur Vermeidung von fehlerhaften Anzeigen die nachfolgenden Empfehlungen:

- Vermeiden Sie es, Signalkabel und Übertragungskabel mit Spannungsversorgungskabeln und Kabeln zur Steuerung der induktiven Lasten (z.B. Schütze) parallel zu verlegen. Diese Kabel sollten sich im rechten Winkel kreuzen.
- Schützspulen und induktive Lasten sollten mit einem Schutz gegen Interferenzen, z. B. RC-Beschaltung, ausgestattet sein.
- Es wird empfohlen, geschirmte Signalkabel zu verwenden. Signalkabelschirme sollten nur an einem Ende des geschirmten Kabels geerdet sein.
- Im Fall einer magnetfeldinduzierten Interferenz wird die Verwendung von paarweise verdrehten Signalkabeln empfohlen. Derartige Kabel müssen dann auch für serielle RS-485-Verbindungen verwendet werden.
- Im Fall einer durch die Spannungsversorgung verursachten Interferenz wird die Verwendung von geeigneten Interferenzfiltern empfohlen. Bitte beachten Sie, dass die Verbindung zwischen dem Filter und dem Gerät möglichst kurz sein sollte und dass das Metallgehäuse des Filters mit dem größtmöglichen Querschnitt geerdet werden sollte. An den Filter angeschlossene Kabel dürfen nicht parallel zu Signalkabeln verlaufen.

3 Montage

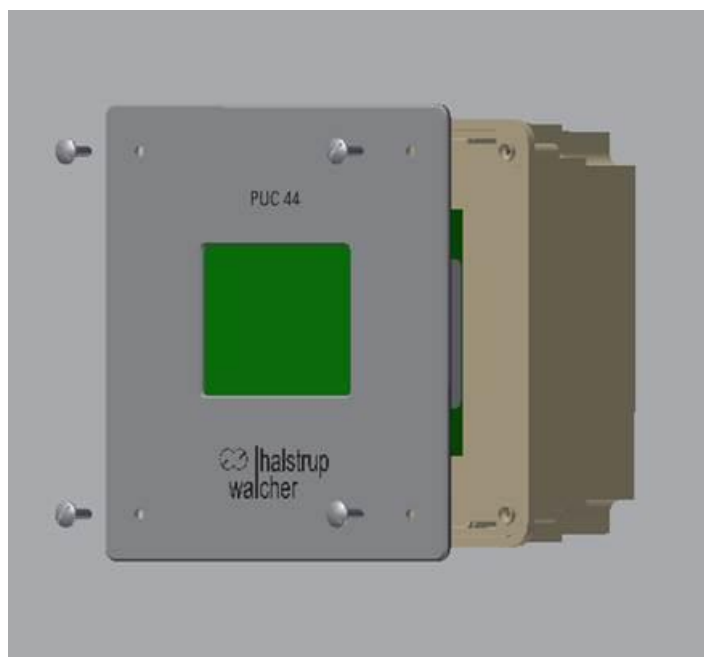
3.1 Montage des PUC44-1 und PUC44-2 mit Wandaussparung

Zunächst ist am Montageort mit Hilfe der beiliegenden Lochschablone eine Wandaussparung vorzusehen (ca. 115mm breit und 135mm hoch), außerdem sind vier Bohrungen zu setzen (falls die beiliegenden M4-Becherschrauben verwendet werden sollen, soll der \varnothing etwa 4,3mm betragen). Es können aber auch Holzschrauben verwendet werden, ggf. mit Dübel.

In diese Aussparung wird das PUC 44 eingesetzt und z.B. mit den Becherschrauben und den ebenfalls beiliegenden M4-Sechskantmuttern befestigt. Die Länge der Becherschrauben beträgt 25mm, so dass die Wandstärke max. etwa 15mm betragen kann.

3.2 Montage des PUC44-1 und PUC44-2 mit Unterputzdose

Für Mauerwerk-Installationen ist als Zubehör die Unterputzdose 9601.0188 erhältlich, diese wird in die Wand eingegipst. Die beiliegende Montageschablone wird in diesem Fall nicht benötigt.



Im ersten Schritt ist an der gewünschten Stelle ein passendes Loch in die Wand zu stemmen. Die Dose hat die Abmaße 159 x 159 x 72 mm³. Das Loch muss genügend groß sein, um später beim Eingipsen die Gipsmenge aufnehmen zu können. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass beim Einsetzen der Dose die Anschlussleitungen eingefädelt werden müssen. Deshalb sollte das Loch entspr. groß ausgestaltet sein.

Im nächsten Schritt müssen mit einem Kabelmesser an den betr. Stellen für die Anschlussleitungen Aussparungen angefertigt werden. Evtl. kann das Material an diesen Stellen auch mit dem Daumen durchgedrückt werden.

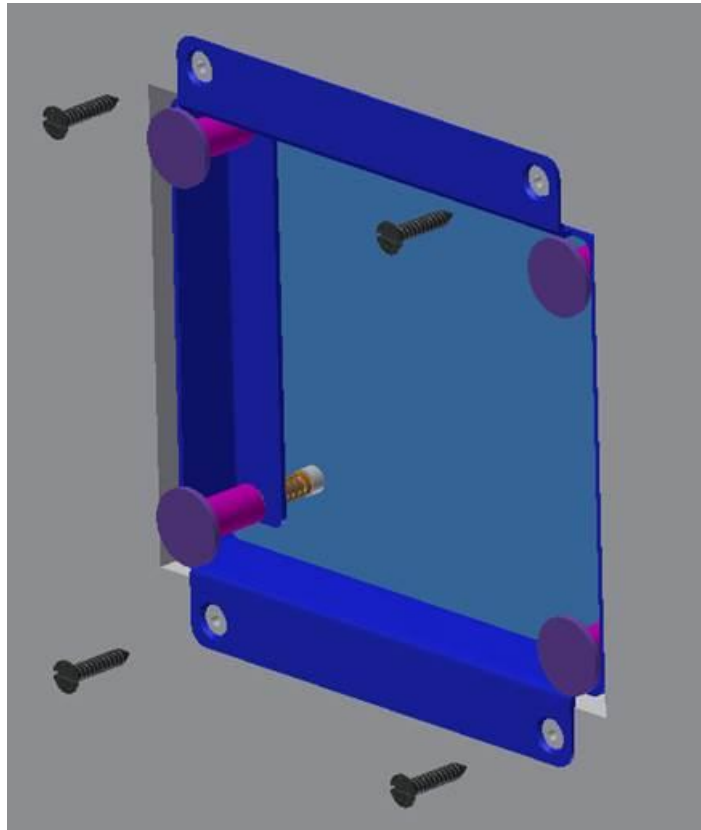
Nun wird die Dose frontbündig in die Wand eingelassen und verputzt. Die Dose muss plan mit der Wand abschließen. Anschließend den richtigen Sitz der Dose mit einer Wasserwaage prüfen.

Nun werden die Anschlussleitungen am PUC 44 festgeschraubt, das PUC 44 in die Unterputzdose eingesetzt und mit den vier beiliegenden Becherschrauben an der Unterputzdose angeschraubt. Im Falle des PUC44-2 bewirkt die Dichtung der Frontplatte dabei, dass kleine Unebenheiten an der Übergangsstelle Dose/Wand ausgeglichen werden.

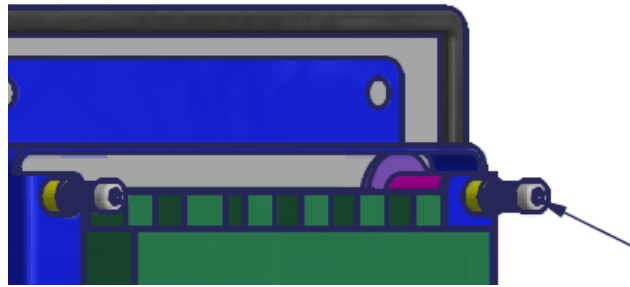
3.3 Montage des PUC44-3

Zunächst ist am Montageort mit Hilfe der beiliegenden Lochschablone eine Wand-Aussparung vorzusehen (ca. 150 mm breit und 125 mm hoch), außerdem sind vier Bohrungen zu setzen (\varnothing abh. von den verwendeten Schrauben). In diese Aussparung wird der PUC44-Montagerahmen eingesetzt. Zur Montage dieses Rahmens werden vier Senkkopfschrauben (\varnothing 4...5mm, beliebige Schlitzform) passender Länge und ggf. vier Sechskantmuttern benötigt (**nicht im Lieferumfang enthalten**). Es können aber auch Holzschrauben verwendet werden, ggf. mit Dübel. Wichtig ist, dass die Schraubenköpfe nicht über die Fläche des Rahmens überstehen.

Ist der Montagerahmen befestigt, wird das PUC 44 dann vorsichtig eingeschwenkt, die Seite mit den elektrischen Anschlüssen zuerst. Das PUC 44 wird durch Magnete am Montagerahmen gehalten. Beim Einsetzen das PUC44 leicht gegen die Wand drücken, so dass die Magnetteller die Frontplatte anziehen. Bei diesem Vorgang müssen vier „Klick“-Geräusche zu hören sein, nur dann sitzen die Magnete richtig auf ihren Gegenstücken.



Die vier runden Magnetteller sind ab Werk so eingestellt, dass die Oberfläche bündig mit der des Rahmens ist. Durch Drehen der Schraube an der Feder kann der Abstand verändert werden, um ggf. den Sitz der Magnethalter zu korrigieren:



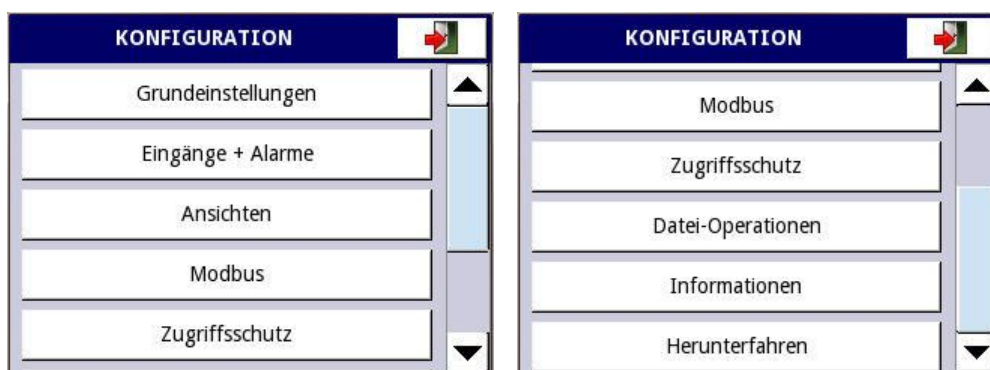
3.4 Demontage des PUC44-3

Rechts unten hat die Dichtung der Frontplatte eine halbkreisförmige Aussparung, dort kann ein breiter Schraubendreher eingeführt werden und durch Drehen die Frontplatte abgehoben werden:



4 Parametrierung

Die Parametrierung des PUC 44 erfolgt menügeführt. Zunächst ist eine beliebige Stelle des Bildschirms zu berühren, dadurch wird im unteren Bereich des Bildschirms eine Navigationsleiste angezeigt. Hier auf „KONFIGURATION“ klicken.



Danach erscheint das Hauptmenü mit folgenden Punkten:

- Grundeinstellungen:
Dies sind Einstellungen, die unabhängig von den einzelnen Messgrößen die grundsätzliche Funktion des Geräts betreffen.
- Eingänge + Alarmer:
Hier werden die Namen und Eigenschaften aller Messgrößen eingetragen (z.B. die Skalierung), sowie die daraus abgeleiteten Alarmermeldungen.
- Ansichten:
Hier wird festgelegt, welche Ansichten verfügbar sind und welche Daten die vier Fensterbereiche beinhalten sollen.

- Modbus:
Hier werden z.B. die Adresse, die das Gerät am Bus haben soll und die Baudrate und das Datenformat der Modbus-Telegramme festgelegt.
- Zugriffsschutz:
Hier kann das Passwort geändert werden.
- Datei-Operationen:
Hier kann die aktuelle Konfiguration auf USB-Stick gesichert werden oder eine neue Konfiguration vom USB-Stick eingelesen werden.
- Informationen:
Hier kann u.a. die Betriebsanleitung abgerufen werden, außerdem können in einer Kommandozeile spezielle Befehle eingegeben werden.
- Herunterfahren:
Das Gerät wird heruntergefahren und kann danach von der Spannungsversorgung getrennt werden.

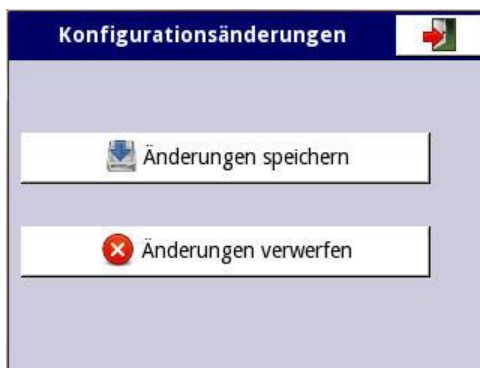
Ggf. ist bei der Auswahl eines Menüpunktes das korrekte Passwort einzugeben, damit die Parameter zugänglich werden.



Das Passwort muss im Laufe der Parametrierung nicht erneut eingegeben werden; auch wenn nach Verlassen des Menüs innerhalb 60 Sekunden erneut parameteriert wird, ist die vorige Passworteingabe noch gültig.

Zum Verlassen eines Menüs oder Untermenüs (mit oder ohne Änderung der Konfiguration) ist die Taste „Exit“ oben rechts auf dem Bildschirm zu drücken.







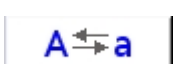

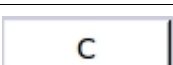
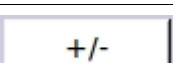

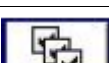
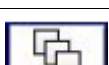
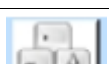


Sollten in einzelnen Menüs Änderungen vorgenommen worden sein, erscheint beim Verlassen des Hauptmenüs die folgende Sicherheitsabfrage:



Obwohl Konfigurationsänderungen bereits im Moment der Eingabe übernommen werden, muss deren Speicherung nochmals bestätigt werden. Bei der Auswahl „Änderungen speichern“ werden die Änderungen dauerhaft gespeichert. Bei der

Auswahl „Änderungen verwerfen“ werden wieder die zuletzt dauerhaft gespeicherten Parameterwerte aktiviert.

Einige Tasten haben spezielle Funktionen, diese sind im folgenden erläutert:

	Aktuelles Menü oder Untermenü verlassen
	Bestätigt die Auswahl/Änderung des Editors (und beendet den Dialog)
	Verwirft die Auswahl/Änderung des Editors (und beendet den Dialog)
	Auswahl des zu editierenden Elements. Die Pfeiltasten ermöglichen die Auswahl mehrerer aufeinander folgender Elemente (Gruppen, logische Kanäle, Steuergeräte oder Ausgänge). Die mittlere Taste lässt die direkte Auswahl eines bestimmten Elements aus einer Liste zu.
	Navigationstasten für Auswahleditor
	Pfeile nach links oder rechts, der Cursor bewegt sich über den editierten Text
	Wechsel zwischen Groß- und Kleinbuchstaben
	Im Werteditor: löscht die letzte angezeigte Ziffer Im Texteditor: löscht das zuletzt eingegebene Symbol oder das Symbol, das unmittelbar vor dem Cursor steht
	Löscht die komplette Zahl beim Editieren von Werten
	Ändert das Vorzeichen des editierten Werts
	Löscht die ausgewählte Datei
	Auswahl aller verfügbaren Optionen
	Deaktivierung aller verfügbaren Optionen
	Aufruf des Texteditor-Fensters
	Fügt ein Objekt ein
	Entfernt ein ausgewähltes Objekt

Im folgenden werden die einzelnen Menüpunkte detailliert beschrieben.

4.1 Grundeinstellungen

Einige Einstellungen, die unabhängig von den einzelnen Messgrößen die grundsätzliche Funktion des Geräts betreffen, können hier vorgenommen werden:



a) Sprache

Folgende Sprachen stehen zur Verfügung:

- *deutsch*
- *englisch*
- *französisch*
- *italienisch*
- *spanisch*



Die eingestellte Sprache wirkt sich auf alle fest in der Firmware hinterlegten Texte aus (d.h. das Menüsystem), nicht jedoch auf die Bezeichnungen, die im Rahmen der Parametrierung angegeben werden. Auch sonstige länderspezifischen Eigenschaften (z.B. Datumsformat) werden nicht berücksichtigt.

b) Datum und Uhrzeit

Die aktuellen Werte von Datum und Uhrzeit werden eingegeben, diese erscheinen dann in allen Ansichten rechts oben, zusätzlich werden sie in der Ansicht „Kurvendiagramm“ verwendet.

Geben Sie Datum und Uhrzeit ein

Datum:

27 März 2015

Uhrzeit:

12 : 56 : 20

c) Zeitzone

Die Bestimmung erfolgt durch die Auswahl eines Kontinents und einer Stadt.

Zeitzone
Wähle eine Option

- Europe/Kaliningrad
- Europe/Kiev
- Europe/Lisbon
- Europe/Ljubljana
- Europe/London
- Europe/Luxembourg
- Europe/Madrid

d) Helligkeit

Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (in 20%-Schritten)

Helligkeit
Wähle eine Option

- 20%
- 40%
- 60%
- 80%
- 100%

e) Bildschirmschoner

Zeit, nach der die Helligkeit reduziert wird, wenn der Touchscreen nicht mehr bedient wird (1 min, 5 min, 10 min, 30 min oder deaktiviert)



f) Helligkeit im Bildschirmschoner-Modus

Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (in 20%-Schritten), wenn der Touchscreen nicht mehr bedient wird

g) Startansicht

Das Gerät verwendet nach dem Einschalten zunächst diejenige Ansicht, die mit diesem Parameter vorgegeben ist (Werte, Bargraph, Kurvendiagramm oder Zeigerdiagramm).



h) Ansichtswchsel

Die Ansicht kann stets durch die beiden Buttons in der Navigationsleiste links unten gewechselt werden, zusätzlich wird sie auch zyklisch weitergeschaltet, falls der Ansichtswchsel auf „automatisch“ gesetzt ist.



i) Anzeigedauer

Falls der Ansichtwechsel automatisch erfolgt, wird hier die Zeitdauer festgelegt, nach der auf die nächste Ansicht umgeschaltet wird.

The left screenshot shows the 'GRUNDEINSTELLUNGEN' menu with the following settings: Helligkeit: 100%, Bildschirmschoner: deaktiviert, Startansicht: Wert, Ansichtwechsel: automatisch, and Anzeigedauer: 5 s. The right screenshot shows the 'Anzeigedauer' configuration screen with a numeric keypad (0-9, .) and a confirmation button.

4.2 Eingänge

Die vier physikalischen Eingänge werden zu vier „Kanälen“ weiterverarbeitet. Diese vier Kanäle sind als Kanäle 1...4 des Menüs „Eingänge und Alarmer“ anzusprechen. Hier werden die Namen und Eigenschaften aller Messgrößen eingetragen (z.B. die Skalierung).

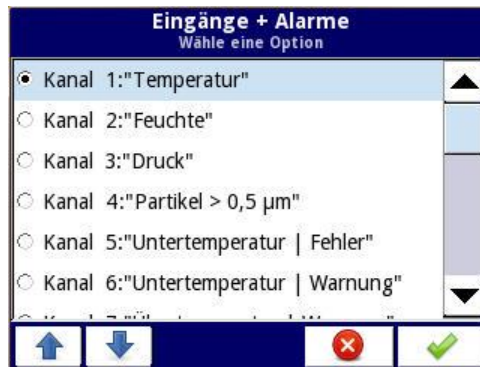
Die so entstehenden Kanäle 1...4 werden bei der Generierung der Einzelalarmer und als Inhalte der vier Fensterbereiche verwendet.

Um einen Eingang parameterieren zu können, klickt man im Hauptmenü auf „Eingänge + Alarmer“, daraufhin werden die Parameter von Eingang 1 dargestellt:

The left screenshot shows the 'Eingänge + Alarmer' menu with 'Eingang 1' selected. The configuration fields are: Name: Temperatur, Einheit: °C, Modus: Eingang, Quelle: Eingang1 : Current, and a 'Konfiguration Quelle' button. The right screenshot shows the 'Verarbeitung' section with Skalierung: linear, a 'Konfiguration Skalierung' button, and Filter: deaktiviert. Below it is the 'Anzeige' section.

The screenshot shows the 'Anzeige' section with the following settings: Format: numerisch, Nachkommastelle: 0.0, Bargraph Min.: 0 °C, Bargraph Max.: 100 °C, and Alarmanzeige.

Durch Klicken auf die „1“ in der oberen Statuszeile erscheint eine Übersicht aller Kanäle:



Aus dieser Liste kann nun derjenige Kanal selektiert werden, der parametrieren werden soll.

a) Name

gewünschter Name der Messgröße (z.B. „Temperatur“)



b) Einheit

Die Einheit wird an dieser Stelle nur dargestellt, eingestellt wird sie im Menü „Skalierung“.

c) Modus

falls ein Sensor angeschlossen ist → „Eingang“; sonst: „deaktiviert“



d) Quelle

Hier wird ausgewählt, welcher physikalische Eingang dem betr. Kanal zugeordnet ist. Es stehen folgende physikalischen Eingänge zur Verfügung:

- *Eingang 1*: Klemmen 6-7
- *Eingang 2*: Klemmen 8-9
- *Eingang 3*: Klemmen 10-11
- *Eingang 4*: Klemmen 12-13



Für gewöhnlich wird einem Kanal immer der physikalische Eingang mit derselben Nummer zugeordnet.

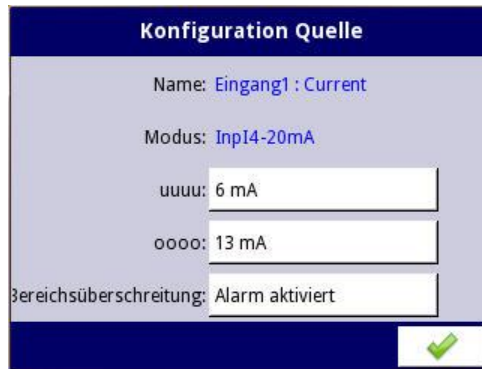
Die Zuordnung ist jedoch frei, so dass z.B. ein und dasselbe Signal mit zwei unterschiedlichen Skalierungen angezeigt werden kann. So könnte etwa der Wert eines physikalischen Eingangs, an den ein Temperatursensor angeschlossen ist, einmal in °C und einmal in °F angezeigt werden.

Weiterhin kann bei einem defekten Messeingang problemlos auf einen anderen freien Eingang umgestellt werden, ohne dass sich an der Anzeige etwas ändert.

e) Konfiguration Quelle

Hier wird der Strom festgelegt, den der Ausgang des Sensors über seinen gesamten Messbereich liefert. Es wird derjenige Sensor konfiguriert, der in d) ausgewählt wurde.

- *uuuu*: untere Grenze (kleinster zulässiger Stromwert) [mA]
- *oooo*: obere Grenze (größter zulässiger Stromwert) [mA]



Für gewöhnlich wird man „uuuu“ auf 3,9mA und „oooo“ auf 20,1mA setzen, um bei einem 4..20mA-Sensor ein wenig Toleranz zuzulassen.

Es lassen sich Werte im Intervall [3mA..22mA] eingeben.

Zusätzlich wird festgelegt, ob im Falle einer Bereichsüberschreitung (d.h. der Stromwert ist kleiner als „uuuu“ oder größer als „oooo“) ein Alarm ausgelöst wird.



Der Alarm besteht aus einer Meldung und einem Warnton, der solange andauert, bis die Meldung quittiert wird.

f) Skalierung

Hier wird die Methode festgelegt, wie die Messgröße skaliert wird.



Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- *deaktiviert*: Die Messgröße wird direkt in mA angezeigt.

- *linear*: Mit Hilfe einer linearen Funktion wird der gemessene Strom auf die gewünschte Einheit abgebildet. Es werden zwei Stützpunkte benötigt.
- *Polygon (max. 20 Punkte)*: Die Abbildung des Stroms auf die gewünschte Einheit ist abschnittsweise linear, es können bis zu 20 Stützpunkte vorgegeben werden.

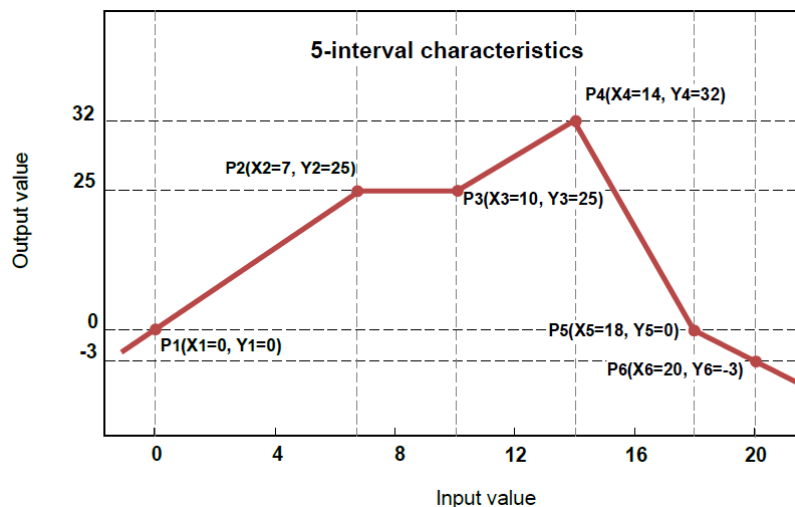
g) Konfiguration Skalierung

Für jeden Stützpunkt wird einem bestimmten Stromwert der Wert des Messsignals in der gewünschten Einheit zugeordnet. Der Stromwert eines Stützpunktes kann frei gewählt werden.

- Im Falle der linearen Skalierung müssen exakt zwei Stützstellen eingegeben werden (in der Regel die Werte des Messsignals bei 4mA und 20mA).

- Bei Eingabe eines Polygons kann die Anzahl der Stützstellen zwischen 2 und 20 variieren. Zwischen die definierten Punkte wird eine lineare Funktion gelegt.

Beispiel:



Weitere Stützpunkte können durch die Auswahl von „Punkt hinzufügen“ angelegt werden:

Konfiguration Skalierung

Einheit:

Anzahl Punkte: 3

Punkt:

1

Wert Eingang:

Wert Ausgang:

Eine übersichtliche Darstellung der Stützstellen erhält man im Untermenü „Punkte konfigurieren“, wenn man in der Stützstellenauswahl in der obersten Zeile auf den mittleren Button klickt.

Punkte konfigurieren

Wähle eine Option

<input checked="" type="radio"/>	Pkt.1	6 mA	→	0 °C
<input type="radio"/>	Pkt.2	9 mA	→	70 °C
<input type="radio"/>	Pkt.3	13 mA	→	100 °C

↑
↓
✖
✔

Bei deaktivierter Skalierung ist dieser Menüpunkt nicht zugänglich.

h) Filter

Hier wird die festgelegt, wie die Messgröße vor der weiteren Verarbeitung und Anzeige gefiltert wird:

- *deaktiviert*
- *Glätten*

Filter

Wähle eine Option

deaktiviert

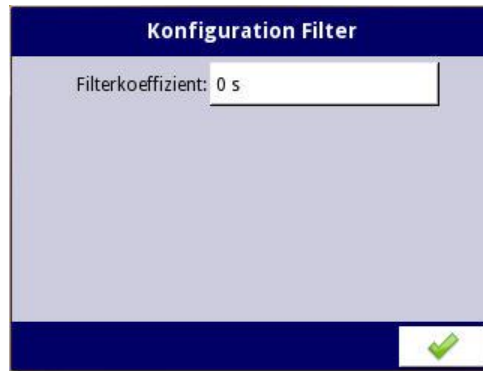
Glätten

↑
↓
✖
✔

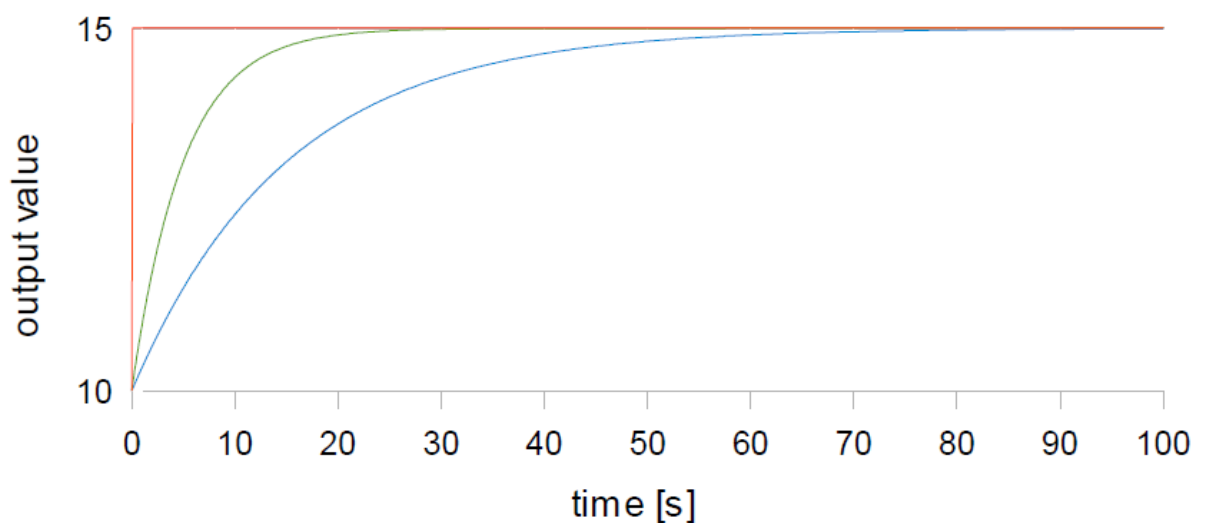
i) Konfiguration Filter

Eingabe des Filterkoeffizienten in [Sek.]

Für den Filterkoeffizient lassen sich Werte im Intervall [0s..1000s] eingeben.



Bsp.: Reaktion auf eine Sprungantwort von 10 auf 15 mit Filterkoeffizienten von 5s und 15s.



Bei deaktivierter Filterung ist dieser Menüpunkt nicht zugänglich.

j) Format

Das Anzeigeformat ist fest auf „numerisch“ eingestellt und kann nicht verändert werden.

k) Nachkommastelle

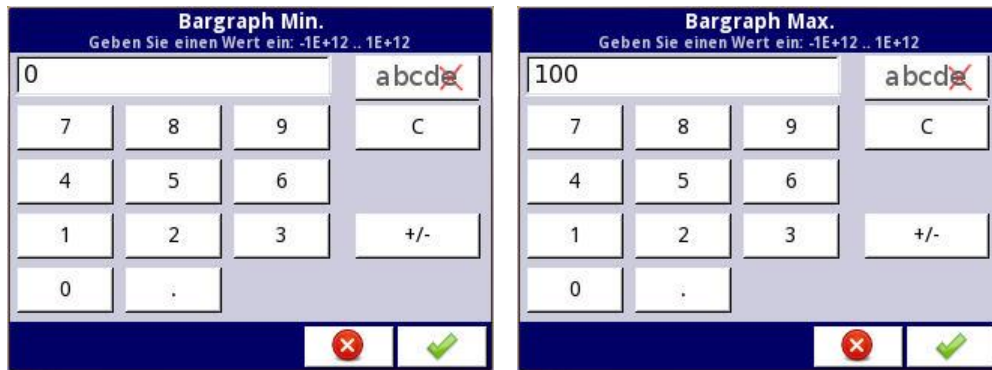
Hier wird festgelegt, mit wieviel Nachkommastellen („NK-Stellen“) die Anzeige des Messsignals erfolgt. Folgende Varianten stehen zur Verfügung:

- 0 (keine NK-Stellen)
- 0.0 (eine NK-Stelle)
- 0.00 (zwei NK-Stellen)
- 0.000 (drei NK-Stellen)
- 0.0000 (vier NK-Stellen)



I) Bargraph Min./Max.

Hier wird festgelegt, welchen Messwerten der linke und der rechte Rand des Bargraphs entspricht.

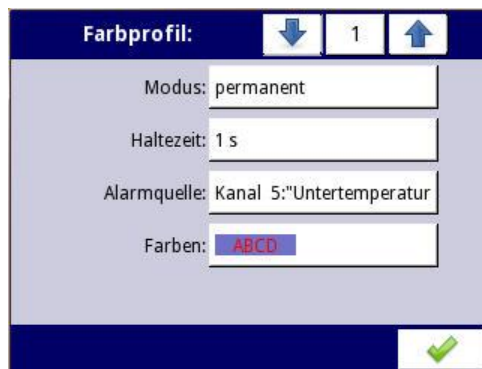


In der Regel wird man für „Bargraph Min.“ den Wert bei 4mA heranziehen, für „Bargraph Max.“ den Wert bei 20mA. Es kann jedoch auch ein bestimmter Bereich „aufgezoomt“ werden.

Diese Einstellungen gelten auch für Kurven- und Zeigerdiagramme.

4.3 Farbprofile für Alarmanzeige

Für die vier Eingänge (Kanäle 1...4, s.o.) können auch Farbprofile angelegt werden, die im Falle eines Alarms angewendet werden. Dazu ist beim betr. Eingang auf „Alarmanzeige“ zu klicken.



Pro Eingang können bis zu vier Farbprofile angelegt werden (Nr. 1 bis 4).



In der Regel verwendet man diese Farbprofile folgendermaßen:

- Messwert unterschreitet Grenzwert für „Fehler unten“ → Farbprofil 1
- Messwert unterschreitet Grenzwert für „Warnung unten“ → Farbprofil 2
- Messwert überschreitet Grenzwert für „Warnung oben“ → Farbprofil 3
- Messwert überschreitet Grenzwert für „Fehler oben“ → Farbprofil 4

Ein Farbprofil wird stets nur im Fensterbereich des jeweiligen Messeingangs verwendet.

Im folgenden werden die einzelnen Parameter eines Farbprofils detailliert beschrieben.

a) Modus

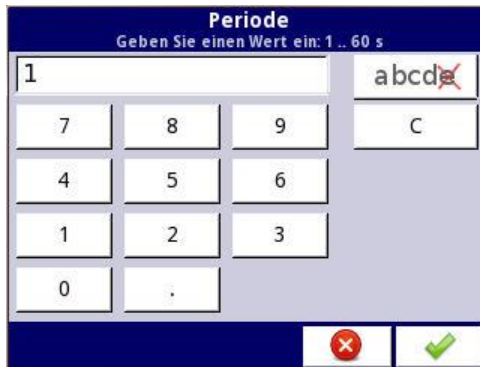
Hier wird der Modus festgelegt, wie bei einer Grenzwertverletzung die festgelegten Farben verwendet werden:



- *deaktiviert*: Das Farbprofil wird nicht verwendet.
- *permanent*: Für die Dauer der Grenzwertverletzung erfolgt ein Farbumschlag der Anzeige. Der Messwert wird weiterhin ständig aktualisiert.
- *blinkend*: Für die Dauer der Grenzwertverletzung erfolgt abwechselnd die Darstellung des Messwerts und eines Alarmtexts. Der Messwert wird weiterhin ständig aktualisiert. Der Farbumschlag wird nur auf den Alarmtext angewendet, die Messwertanzeige ist unverändert.

b) Periode

Legt im Modus „blinkend“ die Zeitdauer sowohl für die Phase der Messwert-Darstellung als auch für die Phase der Alarmtext-Darstellung fest. Es können Werte im Intervall [1s..60s] eingegeben werden.



Bei anderen Modi ist dieser Menüpunkt nicht zugänglich.

c) Haltezeit

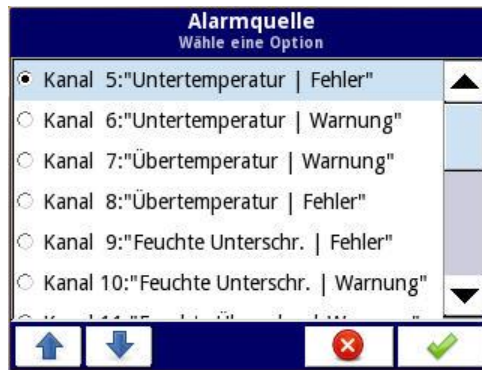
Legt die Zeitdauer fest, innerhalb derer nach der Aufhebung der Grenzwertverletzung das Farbmuster noch angewendet wird (sofern keine neue Grenzwertverletzung auftritt). Es können Werte im Intervall [1s..86400s] eingegeben werden.



Bei deaktiviertem Farbprofil ist dieser Menüpunkt nicht zugänglich.

d) Alarmquelle

Legt den Kanal fest, der für dieses Farbprofil verwendet wird. Es stehen die Kanäle 5..20 zur Verfügung.



Diese Kanäle haben typischerweise eine bestimmte Funktion, so dass die Auswahl der Alarmquelle i.d.R. folgendermaßen erfolgt:

- Eingang 1, Farbprofil 1 → Kanal 5
- Eingang 1, Farbprofil 2 → Kanal 6
- Eingang 1, Farbprofil 3 → Kanal 7
- Eingang 1, Farbprofil 4 → Kanal 8
- Eingang 2, Farbprofil 1 → Kanal 9
- Eingang 2, Farbprofil 2 → Kanal 10
- Eingang 2, Farbprofil 3 → Kanal 11
- Eingang 2, Farbprofil 4 → Kanal 12
- Eingang 3, Farbprofil 1 → Kanal 13
- Eingang 3, Farbprofil 2 → Kanal 14
- Eingang 3, Farbprofil 3 → Kanal 15
- Eingang 3, Farbprofil 4 → Kanal 16
- Eingang 4, Farbprofil 1 → Kanal 17
- Eingang 4, Farbprofil 2 → Kanal 18
- Eingang 4, Farbprofil 3 → Kanal 19
- Eingang 4, Farbprofil 4 → Kanal 20

Diese Zuordnung korrespondiert mit der eingangs genannten Zuordnung der Grenzwertunter- und überschreitungen zu den einzelnen Farbprofilen.

Bei deaktiviertem Farbprofil ist dieser Menüpunkt nicht zugänglich.

e) Farben

Legt Schriftfarbe und Hintergrundfarbe für das betr. Farbprofil fest.

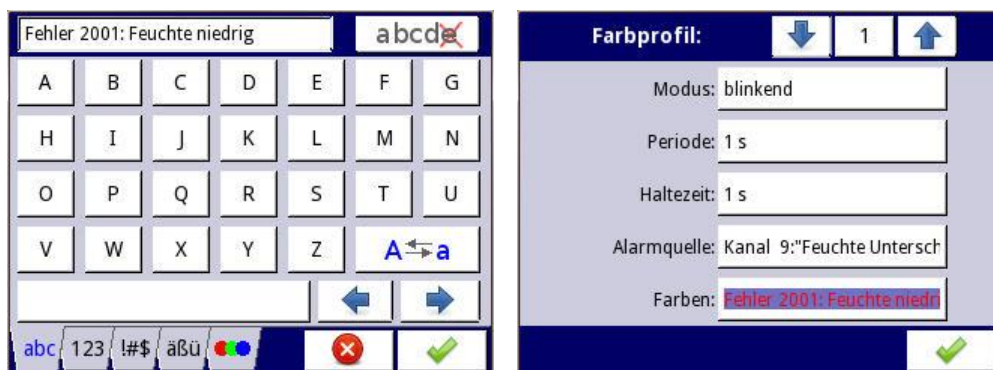


Folgende Farben stehen zur Verfügung:

- rot
- orange
- gelb
- grün
- blaugrün
- türkis
- blau
- hellviolett
- dunkelviolett
- braun
- hellbraun
- dunkelgrün
- hellblau
- schwarz
- dunkelgrau
- hellgrau
- weiß
- keine Farbe

Im oberen Teil des Fensters wird die Schriftfarbe selektiert, im unteren Teil die Hintergrundfarbe.

Im Modus „blinkend“ wird hier zusätzlich auch der Alarmtext eingegeben:



Beim Auftreten des betr. Alarms erscheint der Alarmtext in dem jeweiligen Fensterbereich rechtsbündig ausgerichtet. Soll er zentriert erscheinen, kann dies durch Anfügen von Leerzeichen an den Alarmtext erreicht werden.

4.4 Einzelalarme

Die 16 möglichen Einzelalarme sind als Kanäle 5...20 des Menüs „Eingänge und Alarmer“ anzusprechen. Wird einer der Alarmer selektiert, so lassen sich dessen Alarmerigenschaften spezifizieren.

a) Name

gewünschter Name des Alarms (z.B. „Übertemperatur | Warnung“)

b) Modus

falls der betr. Alarm aktiviert werden soll → „Alarm“; sonst: „deaktiviert“

c) Quelle

Standardmäßig sind die Quellen der Alarmer in den Kanälen 5-20 folgendermaßen festgelegt:

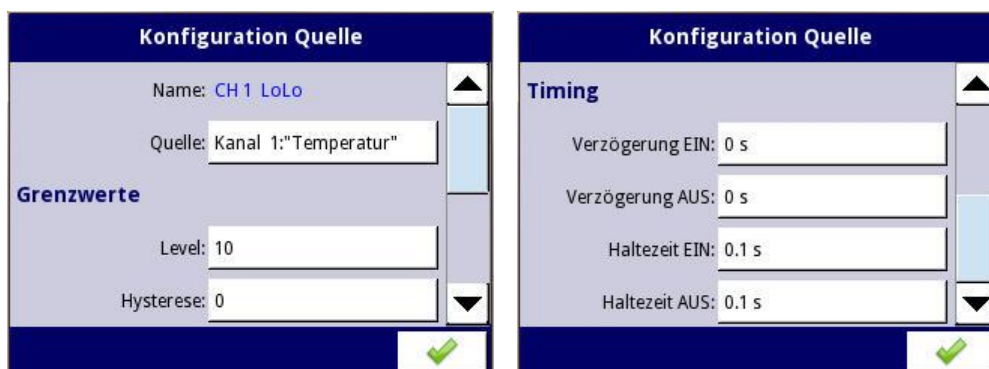
- Kanal 5 → „CH 1 LoLo“
(Eingang 1 unterschreitet Grenzwert für „Fehler unten“)
- Kanal 6 → „CH 1 Lo“
(Eingang 1 unterschreitet Grenzwert für „Warnung unten“)
- Kanal 7 → „CH 1 Hi“
(Eingang 1 überschreitet Grenzwert für „Warnung oben“)
- Kanal 8 → „CH 1 HiHi“
(Eingang 1 überschreitet Grenzwert für „Fehler oben“)
- Kanal 9 → „CH 2 LoLo“
(Eingang 2 unterschreitet Grenzwert für „Fehler unten“)
- Kanal 10 → „CH 2 Lo“
(Eingang 2 unterschreitet Grenzwert für „Warnung unten“)
- Kanal 11 → „CH 2 Hi“
(Eingang 2 überschreitet Grenzwert für „Warnung oben“)

- Kanal 12 → „CH 2 HiHi“
(Eingang 2 überschreitet Grenzwert für „Fehler oben“)
- Kanal 13 → „CH 3 LoLo“
(Eingang 3 unterschreitet Grenzwert für „Fehler unten“)
- Kanal 14 → „CH 3 Lo“
(Eingang 3 unterschreitet Grenzwert für „Warnung unten“)
- Kanal 15 → „CH 3 Hi“
(Eingang 3 überschreitet Grenzwert für „Warnung oben“)
- Kanal 16 → „CH 3 HiHi“
(Eingang 3 überschreitet Grenzwert für „Fehler oben“)
- Kanal 17 → „CH 4 LoLo“
(Eingang 4 unterschreitet Grenzwert für „Fehler unten“)
- Kanal 18 → „CH 4 Lo“
(Eingang 4 unterschreitet Grenzwert für „Warnung unten“)
- Kanal 19 → „CH 4 Hi“
(Eingang 4 überschreitet Grenzwert für „Warnung oben“)
- Kanal 20 → „CH 4 HiHi“
(Eingang 4 überschreitet Grenzwert für „Fehler oben“)

Diese Default-Zuordnung sollte nicht geändert werden.

4.5 Konfiguration der Quellen der Einzelalarme

Für die 16 Einzelalarme (Kanäle 5...20, s.o.) wird die ausgewählte Alarmquelle (z.B. „CH 1 LoLo“) durch Klicken auf „Konfiguration Quelle“ geöffnet und die folgenden Parameter können eingestellt werden:



a) Quelle

Standardmäßig sind die Quellen folgendermaßen festgelegt:

- CH 1 LoLo, CH 1 Lo, CH 1 Hi, CH 1 HiHi → Kanal 1
- CH 2 LoLo, CH 2 Lo, CH 2 Hi, CH 2 HiHi → Kanal 2
- CH 3 LoLo, CH 3 Lo, CH 3 Hi, CH 3 HiHi → Kanal 3
- CH 4 LoLo, CH 4 Lo, CH 4 Hi, CH 4 HiHi → Kanal 4

Diese Default-Zuordnung sollte nicht geändert werden.

b) Level

Hier wird der Grenzwert eingetragen, der bei Unter- bzw. Überschreitung den betr. Alarm auslöst.

c) Hysterese

Die Hysterese dient dazu, ein wiederholtes Auslösen des Alarms zu verhindern, wenn sich das Messsignal über längere Zeit mit kleiner Amplitude um den mit „Level“ eingestellten Grenzwert bewegt. Abh. von der Art des Alarms gelten folgende Beziehungen:

1) Für alle Alarmquellen „LoLo“ und „Lo“ gilt:

- Alarm wird beim Unterschreiten des Werts [Level - Hysterese] ausgelöst.
- Alarm wird beim Überschreiten des Werts [Level + Hysterese] zurückgesetzt.

2) Für alle Alarmquellen „HiHi“ und „Hi“ gilt:

- Alarm wird beim Überschreiten des Werts [Level + Hysterese] ausgelöst.
- Alarm wird beim Unterschreiten des Werts [Level - Hysterese] zurückgesetzt.

d) Verzögerung EIN

Zeit, die eine Grenzwertverletzung mindestens bestehen muss, damit der Alarm ausgelöst wird.

e) Verzögerung AUS

Zeit, die ein Grenzwert mindestens eingehalten werden muss, damit der Alarm zurückgesetzt wird.

f) Haltezeit EIN


Zeit, die ein einmal aktivierter Alarm mindestens aktiv bleibt.

g) Haltezeit AUS

Zeit, die ein einmal zurückgesetzter Alarm mindestens zurückgesetzt bleibt.

4.6 Konfiguration des Sammelalarms

Der Sammelalarm dient dazu, beim Auftreten eines oder mehrerer Einzelalarme eine akustische Signalisierung zu generieren. Dieser Warnton dauert so lange an, bis eine zugehörige Warnmeldung auf dem Display quittiert wird.



Der Sammelalarm ist eine ODER-Verknüpfung der einzelnen Fehlermeldungen. Er ist als Kanal 21 des Menüs „Eingänge und Alarme“ anzusprechen, die folgenden Parameter können eingestellt werden:

a) Name

gewünschter Name des Alarms (z.B. „Sammelfehler für Warnton“)

b) Modus

falls der Sammelalarm aktiviert werden soll → „Sammelalarm“; sonst: „deaktiviert“



c) Quelle

Durch Klicken auf „Quelle“ werden alle Einzelalarme (Kanäle 5-20) mit ihren Namen aufgelistet. Jeder Einzelalarm kann nun in den Sammelalarm mit aufgenommen werden oder aus ihm herausgelöst werden. Nach Bestätigen werden die ausgewählten Einzelalarme im Feld „Quelle“ aufgelistet.



4.7 Ansichten

Hier wird festgelegt, welche Ansichten verfügbar sind und welche Daten die vier Fensterbereiche beinhalten sollen.



a) Name

Dieser Name erscheint in der oberen Statuszeile. Evtl. wird hier eine Bezeichnung des Aufstellungsorts eingetragen.

b) Verfügbare Ansichten

Diejenigen Ansichten, aus denen der Benutzer auswählen können soll, werden hier ausgewählt.



Folgende Ansichten stehen zur Verfügung:

- Werte
- Bargraph
- Kurvendiagramm
- Zeigerdiagramm

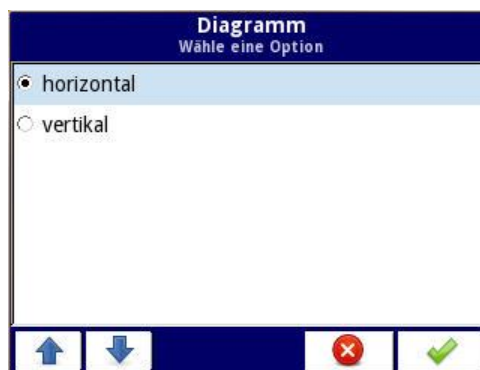
c) Orientierung des Bargraph

Der Bargraph kann entweder horizontal oder vertikal orientiert sein.



d) Orientierung des Kurvendiagramms

Das Kurvendiagramm kann entweder horizontal (Zeitachse läuft von links nach rechts) oder vertikal (Zeitachse läuft von unten nach oben) orientiert sein.



e) Linienbreite

Die Linienbreite ist fest auf „1 Punkt“ eingestellt und kann nicht verändert werden (betr. nur die Ansicht „Kurvendiagramm“).

f) Zeitachse

Es wird die Zeitdauer eingestellt, über die Messwerte sichtbar sind (betr. nur die Ansicht „Kurvendiagramm“).



Folgende Werte sind möglich:

- | | | |
|---------|----------|--------|
| • 19 s | • 12 min | • 8 h |
| • 48 s | • 30 min | • 16 h |
| • 95 s | • 60 min | • 24 h |
| • 3 min | • 2 h | • 3 d |
| • 6 min | • 4 h | • 7 d |

g) Hintergrund

Der Hintergrund der gesamten Anzeige kann auf weiß oder schwarz geschaltet werden.



h) Darstellung Kanäle

Das Display ist in vier Fensterbereiche aufgeteilt, die ggf. auch wieder zusammengefasst werden können. Für jeden Fensterbereich wird hier angegeben, welcher der Kanäle 1...4 in dem betr. Fensterbereich verwendet wird.



Insgesamt stehen für jeden Fensterbereich folgende Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- deaktiviert
- leer
- Kanal 1
- Kanal 2
- Kanal 3
- Kanal 4

Wird „leer“ ausgewählt, so ist der betr. Fensterbereich vorhanden, jedoch leer.

Wird „deaktiviert“ ausgewählt, so wird bei den Ansichten „Werte“ und „Zeigerdiagramm“ der betr. Fensterbereich einem anderen Fensterbereich zugeschlagen.

Dabei gelten folgende Regeln:

Ansicht „Werte“:

- **Ein** deaktivierter Bereich
Der erste aktive Bereich kommt in der oberen Hälfte zu liegen, die beiden anderen aktiven Bereiche in der unteren Hälfte.
- **Zwei** deaktivierte Bereiche
Die Anzeige wird in zwei horizontale Bereiche aufgeteilt. Der erste aktive Bereich kommt in der oberen Hälfte zu liegen, der zweite aktive Bereich in der unteren Hälfte.
- **Drei** deaktivierte Bereiche
Der verbliebene aktive Bereich nimmt die gesamte Displayfläche ein.

Ansicht „Zeigerdiagramm“:

- **Ein** deaktivierter Bereich
Der erste aktive Bereich kommt in der linken Hälfte zu liegen, die beiden anderen aktiven Bereiche in der rechten Hälfte.
- **Zwei** deaktivierte Bereiche
Die Anzeige wird in zwei vertikale Bereiche aufgeteilt. Der erste aktive Bereich kommt in der linken Hälfte zu liegen, der zweite aktive Bereich in der rechten Hälfte.
- **Drei** deaktivierte Bereiche
Der verbliebene aktive Bereich nimmt die gesamte Displayfläche ein.

Abschließend wird jedem Fensterbereich durch Klicken auf „Farbe Fensterbereich“ eine Schrift- und eine Hintergrundfarbe zugeordnet. Es stehen dieselben Farben zur Verfügung wie im Kapitel „Farbprofile für Alarmanzeige“ genannt. Falls ein Alarm aktiv wird, werden die hier gewählten Farben durch die im betr. Farbprofil angegebenen Farben abgelöst.

4.8 Modbus

Über Modbus RTU können aus dem PUC 44 aktuelle Messwerte und Alarmzustände ausgelesen werden. Werte aus der Vergangenheit können nicht ausgelesen werden, dies erleichtert die Validierung nach GAMP 5 (ein Leitfaden im Pharmabereich). Schreibzugriffe über Modbus sind nicht möglich.

Da genau eine Modbus-Schnittstelle vorhanden ist, kann keine andere Portnummer als 1 gewählt werden. Folgende grundlegende Einstellungen dieser Modbus-Schnittstelle können hier vorgenommen werden:

a) Modus

Der Modus ist fest auf „Slave“ eingestellt und kann nicht verändert werden.

b) Baudrate

Folgende Baudraten stehen zur Verfügung:

- 1200 bit/s
- 2400 bit/s
- 4800 bit/s

- 9600 bit/s
- 19200 bit/s
- 38400 bit/s
- 57600 bit/s
- 115200 bit/s

c) Format

Für den Aufbau eines einzelnen Bytes stehen folgende Formate zur Verfügung:

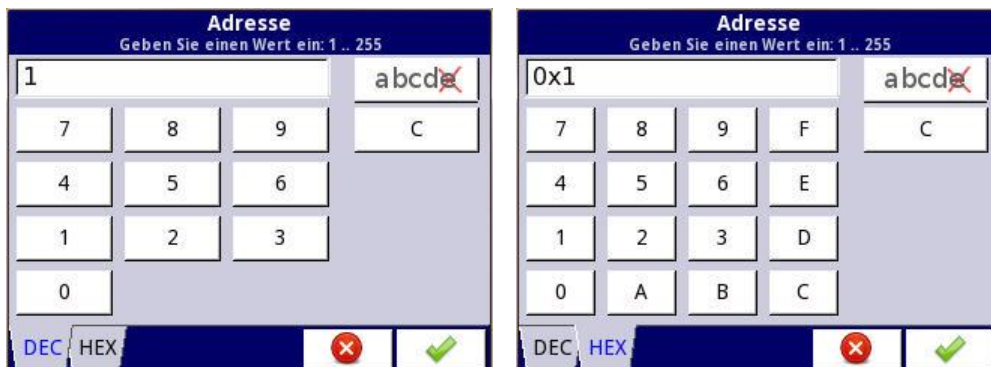


- 8N1
- 8N2
- 8E1
- 8E2
- 8O1
- 8O2

D.h. die Datenbreite ist fest auf 8 bit eingestellt, die Parität kann auf „no parity“, „even“ oder „odd“ eingestellt werden und die Anzahl der Stoppbits kann 1 oder 2 betragen.

d) Adresse

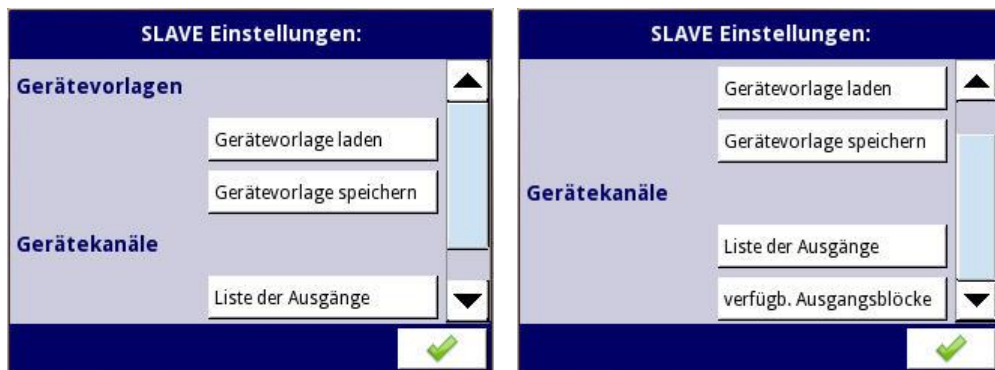
Hier wird die Adresse eingestellt, mit der sich das Gerät am Bus meldet (defaultmäßig 1). Werte zwischen 1 und 255 sind möglich.



Die Adresse kann wahlweise dezimal oder hexadezimal eingegeben werden.

4.9 Modbus Slave-Einstellungen

Hier kann bis zu einem gewissen Grad die Formatierung der Modbus-Register beeinflusst werden.



a) Gerätevorlage laden

Eine im Dateisystem des PUC 44 liegende Datei, die Parameter der Modbus-Schnittstelle beinhaltet, kann eingelesen werden (Dateiendung *.smbd). Beim Einlesen einer entspr. Datei werden diese Parameter aktiviert. Um diese Parameter dauerhaft zu speichern, muss allerdings ein anderer Parameter geändert werden, um zu erreichen, dass beim Verlassen des Hauptmenüs die Abfrage „Änderungen speichern“ erscheint.

b) Gerätevorlage speichern

Die aktuellen Parameterwerte der Modbus-Schnittstelle werden in einer Datei gespeichert (Dateiendung *.smbd), diese wird im Dateisystem des PUC 44 abgelegt. Der Dateiname kann dabei frei gewählt werden.

c) Liste der Ausgänge

Die aktuellen Werte des PUC 44 können mit Hilfe der Modbus-Funktion 03h ausgelesen werden („Read Holding Registers“). Einzelne Register sind in Blöcke zusammengefasst, diese können mit einem einzigen Lesebefehl gelesen werden.

Nach Drücken auf „Liste der Ausgänge“ erscheint der folgende Dialog:



In der oberen Statuszeile ist eine „Ausgangskanalnummer“ dargestellt. Ein „Ausgangskanal“ entspr. einer bestimmten Information, die über Modbus ausgelesen werden kann. In dem Dialog zu jedem Ausgangskanal wird dargestellt, welche Information des PUC 44 über welches Modbus-Register ausgelesen werden kann.

Zunächst ist Ausgangskanalnummer 1 dargestellt. Ausgangskanal 1 beinhaltet die Geräteadresse und -nummer. Diese können über die 16-bit-Register 20h und 21h ausgelesen werden.

Durch Klicken auf die „1“ in der oberen Statuszeile erscheint eine Übersicht aller Ausgangskanäle:



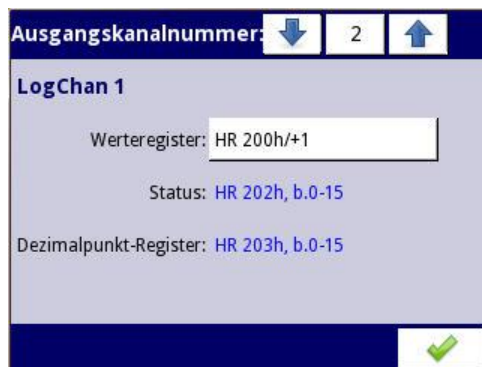
Ausgangskanäle > 1 beinhalten sog. „logische Kanäle“. Die logischen Kanäle („LogChan“) 1...4 stellen die 4 Messeingänge dar, die LogChan 5...20 die 16 Einzelalarme und LogChan 21 den Sammelalarm. LogChan 22 wird intern für die Quittierung von Alarmen benötigt, „CalibrationOutEntry“ dient dem Hersteller zur Kalibrierung der Eingänge.

Der mögliche Wertebereich von LogChan 5...21 ist folgendermaßen eingeschränkt:

0 → Alarm inaktiv

1 → Alarm aktiv

Durch Selektion eines logischen Kanals werden dessen Eigenschaften folgendermaßen dargestellt:



Die Ausgangskanalnummer (dargestellt in der oberen Statuszeile) eines logischen Kanals ist die Nummer dieses logischen Kanals um 1 addiert.

Die Werteregister (z.B. 200h/201h bei LogChan 1) beinhalten grundsätzlich 32-Bit-Werte. Das Statusregister (z.B. 202h bei LogChan 1) und das Dezimalpunktregister (z.B. 203h bei LogChan 1) sind immer 16 bit breit. Die Werteregister sind defaultmäßig als zwei 16-Bit-Register ausgeführt, die separat oder mit einem

Blocklesebefehl gelesen werden und im Master zu einem 32-Bit-Wert zusammengeführt werden.

Es besteht aber bei den Registern 200h...251h auch die Möglichkeit, den 32-Bit-Wert komplett aus dem ersten Werteregister auszulesen (200h bei LogChan 1), das zweite Register (201h bei LogChan 1) wird in diesem Fall nicht benötigt. Das erste Werteregister muss in diesem Fall als 32-Bit-Register deklariert werden, dies geschieht durch Drücken auf die Nummer des betr. Werteregisters in obigem Dialog, daraufhin erscheinen die Eigenschaften dieses Werteregisters:

Im folgenden wird dann im Menüpunkt „32-bit reading“ die Auswahl „ein 32-bit-Register“ getroffen. Insgesamt bestehen für „32-bit reading“ folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „zwei 16-bit-Register“ (default)
- „ein 32-bit-Register“

Das Datenformat der Werteregister ist bei den Registern 200h...251h defaultmäßig auf Gleitkomma eingestellt („32 bit, float“). Für diese Register kann das Datenformat im Menüpunkt „Datenformat“ auf folgende Einstellungen geändert werden:

- 32 bit, signed
- 32 bit, unsigned
- 32 bit, float (default)
- 32 bit, BCD

Die Einstellungen der Werteregister ist bei den Registern 400h...451h folgendermaßen festgelegt und kann nicht verändert werden:

- „32-bit reading“ → fest auf „zwei 16-bit-Register“ eingestellt
- „Datenformat“ → fest auf „32 bit, signed“ eingestellt



Somit ergibt sich defaultmäßig, dass die Werte aus den Werteregistern 200h...251h als Gleitkommazahl und aus den Werteregistern 400h...451h als Integer ausgelesen werden können.



Die Gleitkommazahlen werden gemäß IEEE754-Standard formatiert. Im Floating-Point-Format werden Werte mit höchstmöglicher Präzision dargestellt. Das Format „Integer 32“ stellt Werte immer in der gleichen Präzision dar, je nach Position des Dezimalpunktes.

Wenn z. B. der Dezimalpunkt auf 0.0 gesetzt ist, gibt das Format Int32 den Integer-Wert des Wertes eines Floating Point-Registers multipliziert mit 10 wieder (z. B.: Floating Point-Register = 1.2345 → Dezimalpunkt = „0.0“ ergibt den Integer-Wert = 12, Dezimalpunkt = „0.000“ ergibt den Integer-Wert 1234).

Folgende Register stehen zur Verfügung:

Register	Wertebereich	Beschreibung
20h	0...255	Adresse des Geräts
21h	0...FFFFh	Identifikationscode des Geräts (= 2060h)

Register	Wertebereich	Beschreibung
Werte von LogChan 1 (default: Floating-Point-Format)		
200h	0...FFFFh	Messwert, high word
201h	0...FFFFh	Messwert, low word
202h	0...FFFFh	Status, mögliche Werte: 0h Daten gültig 1h Daten nicht bereit 20h Softwarefehler 40h Untergrenze Messbereich (Software) unterschritten 80h Obergrenze Messbereich (Software) überschritten 2000h Hardwarefehler 4000h Untergrenze Messbereich (Hardware) unterschritten 8000h Obergrenze Messbereich (Hardware) überschritten FFFFh keine Daten vorhanden (logischer Kanal deaktiviert)
203h		Dezimalpunktregister (im Floating-Point-Modus ohne Funktion)
Werte von LogChan 2...21 (default: Floating-Point-Format)		
204h... 253h		Werte, Status und Position des Dezimalpunkts für die Kanäle 2...21 (analog zu Kanal 1)

Register	Wertebereich	Beschreibung
Werte von LogChan 1 (Integer-Format)		
400h	0..FFFFh	Messwert, high word (ohne Kommastelle)
401h	0..FFFFh	Messwert, low word (ohne Kommastelle)
402h	0..FFFFh	Status, mögliche Werte: 0h Daten gültig 1h Daten nicht bereit 20h Softwarefehler 40h Untergrenze Messbereich (Software) unterschritten 80h Obergrenze Messbereich (Software) überschritten 2000h Hardwarefehler 4000h Untergrenze Messbereich (Hardware) unterschritten 8000h Obergrenze Messbereich (Hardware) überschritten FFFFh keine Daten vorhanden (logischer Kanal deaktiviert)
403h	0...6	Dezimalpunktregister (Position des Dezimalpunkts)
Werte von LogChan 2...21 (Integer-Format)		
404h... 453h		Werte, Status und Position des Dezimalpunkts für die Kanäle 2...21 (analog zu Kanal 1)

d) verfügbare Ausgangsblöcke

Hier wird dargestellt, wie die einzelnen Register bei Lesezugriffen zusammengefasst werden können.



Diese Aufteilung kann nicht verändert werden:

- *HR 20h - 21h*
HR 20h: Adresse des Geräts
HR 21h: Identifikationscode des Geräts (= 2060h)
- *HR 200h - 257h*
Werte frei formatierbar (defaultmäßig als Float)
- *HR 400h - 457h*
Werte als Integer

- *HR FFFBh - FFFFh*
zusätzliche Informationen für den Hersteller

e) Aufbau von Modbus-Request und Response

Alle Modbus-Frames sind aus folgenden Elementen aufgebaut:

Name	Beschreibung
ADDR	Adresse des Gerätes im Netzwerk
FUNC	Funktionscode
REG H, L	High- und Low-Word des Registers, auf die sich die Funktion bezieht
COUNT H, L	High- und Low-Word der Anzahl der Register (max. 32), beginnend ab dem in REG genannten Register, auf die sich die Funktion bezieht.
BYTE C	Anzahl der Datenbytes im Modbus-Frame
DATA H, L	High- und Low-Word des Datenwortes
CRC L, H	Low- und High-Word der CRC-Summe

Die folgenden Beispiele sind für ein Gerät mit der Adresse 1. Alle Werte sind Hexadezimalzahlen.

1) Auslesen des ID-Codes (Register 21h)

Request:

ADDR	FUNC	REG H,L	COUNT H,L	CRC L,H
01	03	00 21	00 01	D4 00

Response:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L	CRC L,H
01	03	02	20 60	A1 AC

→ Der Identifikationscode ist 2060h.

2) Auslesen des Wertes und des Status von LogChan 1 als Integer (Register 400h, 401h und 402h) in einer Nachricht

Request:

ADDR	FUNC	REG H,L	COUNT H,L	CRC L,H
01	03	04 00	00 03	xx xx

Response:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H1,L1	DATA H2,L2	DATA H3,L3	CRC L,H
01	03	06	00 07	A1 20	00 00	xx xx

→ Der Wert von LogChan 1 ist 0007A120h (= 500000), der Status ist 00h (→ Daten gültig).

f) Modbus-Fehlermeldungen

Wenn während des Lese- oder Schreibvorgangs ein Fehler auftritt, sendet das Gerät den Modbus-Frame mit einem Fehlercode (gemäß Modbus-Protokoll) zurück.

Die Fehlercodes haben folgende Bedeutungen:

- 01h: unzulässige Funktion (nur die Funktion 03 steht zur Verfügung)
- 02h: unzulässige Registeradresse
- 03h: ungültiger Datenwert



Das Modbusprotokoll ist nicht komplett im Gerät implementiert. Es stehen ausschließlich die oben beschriebenen Funktionen zur Verfügung.

4.10 Zugriffsschutz

Zum Schutz vor unbeabsichtigten oder nicht autorisierten Änderungen an den Einstellungen des Gerätes kann der Anwender einen einstufigen Passwortschutz aktivieren.

Der Anwender muss vor dem Zugriff auf die Konfiguration oder die Daten des Gerätes das Passwort eingeben, um sich als Administrator auszuweisen.

Das Passwort wird im Menü „Zugriffsschutz“ definiert.



Das Passwort wird in der Konfiguration des Gerätes gespeichert und bei einer Kopie der Konfigurationsdatei mit übertragen.

4.11 Datei-Operationen

In diesem Menü wird die Übertragung von Dateien von und zu USB-Sticks verwaltet.



Anforderungen an USB-Sticks:

- Die maximale Stromaufnahme darf 100mA nicht überschreiten. Für Datenträger mit größeren Kapazitäten nutzen Sie ggf. einen zusätzlichen USB-Verteiler mit separater Stromversorgung.
- Der Datenträger muss für Windows als FAT (nicht FAT32) formatiert werden.
- Zu importierende Dateien dürfen nicht in Unterordnern gespeichert werden.

a) Konfiguration laden / sichern

Die Funktionen „Konfiguration laden“ bzw. „Konfiguration sichern“ dienen zum Überspielen von Dateien (Endung *.pcfg), diese beinhalten die folgenden Informationen:

- Grundeinstellungen
- Einstellungen der log. Kanäle
- Modbus-Einstellungen

Beim Laden erscheint nach Auswahl einer sich auf dem USB-Stick befindlichen Konfigurationsdatei die Sicherheitsabfrage „Konfigurationsdatei überschreiben?“:



Nach Bestätigen der Sicherheitsabfrage werden die Daten von USB-Stick auch sofort aktiviert und dauerhaft im Gerät gespeichert (deswegen kommt beim Verlassen des Hauptmenüs auch keine erneute Abfrage „Änderungen speichern“). Beim Speichern auf USB-Stick werden die aktuell aktiven Werte in die Datei geschrieben.

b) Modbus-Slave-Vorlage laden / sichern

Die Funktionen „Modbus-Slave-Vorlage laden“ bzw. „Modbus-Slave-Vorlage sichern“ dienen zum Überspielen von Dateien mit Informationen über das Datenformat der einzelnen Holding-Register.

Im Fall „sichern“ wird eine Modbus-Slave-Vorlage, die sich bereits im Dateisystem des PUC 44 befindet, auf einem USB-Stick gesichert. Diese Datei muss zuvor mit dem Befehl „Gerätevorlage speichern“ erzeugt worden sein (s. Abschnitt „Modbus Slave-Einstellungen“ → „Gerätevorlage speichern“). Im Dateisystem des PUC 44 tragen diese Dateien die Endung *.smbd, auf dem USB-Stick tragen sie dann die Endung *.pscfg.

Im Fall „laden“ wird eine Modbus-Slave-Vorlage, die sich auf dem USB-Stick befindet (Endung *.pscfg) in das Dateisystem des PUC 44 kopiert. Dort erscheint diese Datei dann mit der Endung *.smbd. Aktiviert werden die Einstellungen aus dieser Datei jedoch erst durch den Befehl „Gerätevorlage laden“ (s. Abschnitt „Modbus Slave-Einstellungen“ → „Gerätevorlage laden“).



Die Informationen über das Datenformat der einzelnen Holding-Register sind auch in der allgemeinen Konfigurationsdatei abgelegt. Die Modbus-Slave-Vorlage stellt somit eine Untermenge der Gesamt-Konfiguration dar.

Der Transfer von Konfigurationen oder Modbus-Slave-Vorlagen zwischen dem Gerät und dem Datenträger erfolgt, nachdem der USB-Stick an das Gerät angeschlossen wurde. Sollen Dateien geladen werden, erscheint im Fenster das Symbol des Flash-Speichers mit den verfügbaren Konfigurationen oder Modbus-Slave-Vorlagen mit der Endung „*.pcfg“ oder „*.pscfg“. Bitte beachten Sie, dass die Namen der Dateien vom Anwender festgelegt werden.

Zum Sichern von Einstellungen betätigen Sie die Taste „Konfiguration sichern“ oder „Modbus-Slave-Vorlage sichern“. Es wird ein Fenster mit den bereits verfügbaren Dateien geöffnet, die überschrieben werden können. Über den Texteditor kann alternativ die Bezeichnung einer neuen Konfigurationsdatei definiert werden. Nach kurzer Zeit werden die Daten im Flash-Speicher abgelegt.

4.12 Informationen

In diesem Menü sind u.a. einige technische Informationen sowie die Betriebsanleitung abrufbar.



a) Firmware Update

Es wird eine neue Firmware über USB eingespielt.

b) Betriebsanleitung exportieren

Die im Gerät befindlichen Betriebsanleitungen im PDF-Format (auch diejenige der gerade nicht aktivierten Sprachen) können auf einen USB-Stick gespeichert werden.

c) Service-Optionen

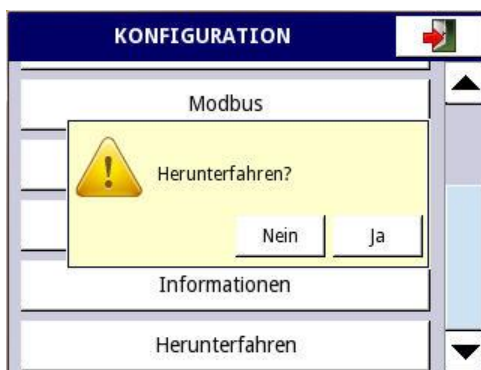
Nach Drücken dieser Taste können in einer Befehlszeile Kommandos eingegeben werden.



Für den Anwender steht nur der Befehl „RENEW CONFIGURATION“ offen. Dies führt zum Überschreiben der aktuellen Konfiguration mit der Default-Konfiguration.

4.13 Herunterfahren

Die Taste „Herunterfahren“ ermöglicht ein sicheres Ausschalten des Gerätes. Dieses Verfahren wird generell beim Ausschalten des Gerätes empfohlen.



Nach Drücken der Taste und Bestätigung der Warnung wird der Bildschirm komplett blau und es erscheint die Meldung „GERÄT KANN JETZT AUSGESCHALTET WERDEN.“

5 Parametrierung mit Excel-Liste

Mit Hilfe der Excel-Liste „PUC 44 Vorlage für Parametrierung“ lässt sich die Parametrierung am PC erstellen. Die ausgefüllte Excel-Liste kann dann zusammen mit der Bestellung eines PUC 44 an halstrup-walcher geschickt werden. Die Lieferung des Geräts erfolgt dann mit der gewünschten Parametrierung.

In die einzelnen Felder der Excel-Liste sind bereits Defaultwerte eingetragen, somit müssen nur diejenigen Felder angepasst werden, die vom Defaultwert abweichen.

Es gibt folgende Feldtypen:

- Zeichenketten (z.B. für Name und Einheit einer Messgröße)
- Zahlenwerte (z.B. für die Skalierung der Messgröße)
- Auswahlfelder

Die Excel-Tabelle beinhaltet auch Plausibilitätskontrollen.

Beispiel: Es soll die obere Grenze des Stromwerts des ersten Messeingangs eingetragen werden:

2.1.5 obere Grenze	20,1 mA
2.1.6 bei Bereichsüberschreitung (Sensorausfall):	Alarm dea
Verarbeitung	
2.1.6 Skalierung	linear
2.1.7 Einheit	°C

obere Grenze
 größter zulässiger
 Stromwert
 kleinster W.: 3 mA
 größter W.: 22 mA

Beim Eintragen eines zu hohen Werts (z.B. 25 mA) erscheint folgende Fehlermeldung:



Zum Teil werden auch Eintragungen in andere Felder übernommen, z.B. die Namen von Messeingängen und die dazugehörigen Einheiten.

Nachfolgend ein Ausschnitt aus der Excel-Liste:

B13		deutsch	
A	B	C	D
1	Parameterformular PUC 44		
2			
3	Kunde:		
4	erstellt von:		
5	Tel.:		
6	Mail:		
7	Datum:		
8	Artikel-Nr.:	(von halstrup-walcher zu vergeben)	
9			
10			
11	1. Grundeinstellungen		
12			
13	1.1 Sprache	deutsch	
14	1.2 Helligkeit	100%	
15	1.3 Bildschirmschoner	deaktiviert	
16	1.4 Bildschirmschoner-Helligkeit	40 %	
17	1.5 Startansicht	Wert	
18	1.6 Ansichtwechsel	manuell	
19	1.7 Anzeigedauer (bei autom. Ansichtwechsel)		5 Sek.
20			
21	2. Messeingänge 4-20mA		
22			
23	2.1 Messeingang 1		
24			
25	2.1.1 Name	Temperatur	
26	2.1.2 Modus	Eingang	
27	2.1.3 Quelle	Eingang 1: Strom	
28	2.1.4 untere Grenze		3,9 mA
29	2.1.5 obere Grenze		20,1 mA
30	2.1.6 bei Bereichsüberschreitung (Sensorausfall):	Alarm deaktiviert	
31	Verarbeitung		
32	2.1.6 Skalierung	linear	
33	2.1.7 Einheit	°C	
34	Konfiguration Skalierung (linear)		
35	2.1.8.1.1 Punkt 1, Wert Eingang		4 mA
36	2.1.8.1.2 Punkt 1, Wert Ausgang		0 °C
37	2.1.8.2.1 Punkt 2, Wert Eingang		20 mA
38	2.1.8.2.2 Punkt 2, Wert Ausgang		100 °C

Nach Prüfung durch halstrup-walcher erhält die Parametrierung eine eindeutige Nummer und der Kunde kann sich fortan bei Bestellungen auf die einmal erstellte Parametrierung beziehen.

6 Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C	
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C	
Luftfeuchtigkeit	5 bis 90% ohne Kondensation	
Montagelage	bis zu 2000 m über dem Meeresspiegel	
EMV-Normen	CE	
Konformität	CE-Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar	
Schutzart	Frontseite	IP 20 (PUC44-1) IP 65 (PUC44-2, -3)
	Gehäuse und Klemmen	IP 20

Elektrische Daten

Versorgung	24 V DC \pm 5 %
Stromaufnahme	100 mA
Eingänge (einstellbar)	Bis zu vier Analogeingänge (4 .. 20 mA, galvanisch getrennt, $R_a = 400 - 1750 \Omega$), ohne Transmitter-Speisung - Auflösung: 1 μ A - Genauigkeit: 0,25% @ 25°C - Temperaturkoeffizient: 65 ppm/K - Spannungsabfall: < 9 V - Überlastschutz: 50 mA - Abtastrate: 100 ms
Ausgang	integriertes akustisches Signal (frei programmierbar)
Buskommunikation	Modbus RTU (RS 485-basiert) BACnet in Vorbereitung
Baudrate	1200 bit/s bis 115200 bit/s
Anschlüsse	- Schraubklemmen für 4 Analogeingänge, Bus und Versorgung - 1x USB-Host rückseitig für die Übertragung von Konfigurationsdateien auf Stick oder zum Anschluss einer USB-Maus oder -Tastatur oder einer Maus-Tastatur-Kombination

Mechanische Daten

Gehäuse	Wandebau (für das PUC44-1 und das PUC44-2 steht alternativ eine Unterputzdose zur Verfügung)	
Einbautiefe	40 mm	
Tafelausschnitt	PUC44-1, -2	115 x 135 mm
	PUC44-3	150 x 125 mm
Abmessungen	PUC44-1	170mm x 170mm x 42mm
	PUC44-2	170mm x 170mm x 43mm
	PUC44-3	170mm x 180mm x 43mm
Gewicht	PUC44-1, -2	800 g
	PUC44-3	1100 g
Schraubenanzugsmoment	0,5 Nm (max.)	
Ø der Anschlusslitzen	2,5 mm ² (max.)	

Funktionen

Skalierung (einstellbar)	deaktiviert, linear oder Polygon (max. 20 Punkte)
Filter	deaktiviert oder mit Dämpfung / Filterkoeffizient
Touch-Anzeige	TFT, farbig, 3,5", 320x240 Pixel
verfügbare Ansichten (einstellbar)	Werte, Bargraph, Kurvendiagramm, Zeigerdiagramm
Ansichtswechsel	manuell oder automatisch
Zeitachse Kurvendiagramm	19 s / 48 s / 95 s / 3 min / 6 min / 12 min / 30 min / 1 h / 2 h / 4 h / 8 h / 16 h / 24 h / 3 d / 7 d
Alarmkonfiguration (einstellbar)	LoLo .. Lo .. Hi .. HiHi für alle Kanäle <u>Grenzwerte:</u> - unterer Grenzwert (für LoLo/Lo) bzw. - oberer Grenzwert (für HiHi/Hi) - Hysterese <u>Timing:</u> - Verzögerung EIN / AUS - Haltezeit EIN / AUS akustischer Sammelalarm: frei parametrierbar
Alarmanzeige (einstellbar)	deaktiviert, permanent, blinkend (Periode, Haltezeit, Alarmquelle, Texte / Farben einstellbar)
Menü-Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch
Datum und Uhrzeit	Zeitzone einstellbar
Helligkeit	20 / 40 / 60 / 80 / 100 %
Bildschirmschoner	deaktiviert oder nach 1 / 5 / 10 / 30 min
Zugriffsschutz	Passwort 6-stellig (GAMP 5)

Weitere Informationen zum PUC 44 finden Sie im Internet unter:

<http://www.halstrup-walcher.de/de/produkte/druckmesstechnik/anzeigepanels/index.php>

7100.005434_PUC44.doc	09/2015 Re
-----------------------	------------