



## Bedienungs- und Installationsanleitung mobiles Handmessgerät PI 500



### I. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das PI 500 entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme diese Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise wird die einwandfreie Funktion des PI 500 und ein gefahrloser Betrieb sichergestellt.



#### **Geschäftsstelle Süd/Sales Office South**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 VS-Tannheim

Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0

Fax: +49 (0) 7705 978 99 20

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>

#### **Geschäftsstelle Nord/Sales Office North**

Gewerbehof 14  
D-24955 Harrislee

Tel.: +49 (0) 461 807 150 0

Fax: +49 (0) 461 807 150 15

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>

## II. Inhaltsverzeichnis

<b>II. INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>3</b>
<b>1 SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>6</b>
1.1 Allgemein	6
1.2 Installation	7
<b>2 UMWELT SCHÜTZEN</b>	<b>7</b>
<b>3 EINSATZGEBIET</b>	<b>8</b>
<b>4 TECHNISCHE DATEN PI 500</b>	<b>9</b>
<b>5 EINGANGSSIGNALE EXT. SENSOR PI 500</b>	<b>10</b>
<b>6 LEITUNGSQUERSCHNITTE</b>	<b>10</b>
6.1 Sensoranschlüsse/Ausgangssignale:	10
<b>7 ANSCHLUSSPLÄNE DER VERSCHIEDENEN SENSORTYPEN</b>	<b>11</b>
7.1 Pinbelegung für Sensoranschluß	11
7.2 Anschluss CS Taupunktsensoren Serie FA 415/FA 300	12
7.3 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 400	12
7.4 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 5xx	12
7.5 Anschluss Impulssensoren	13
7.6 Analoges Zwei-, Drei- und Vierleiter-Stromsignal	14
7.7 Drei- und Vierleiter-Spannungsgeber 0 - 1/10/30 VDC	15
7.8 Zwei-, Drei- und Vierleiter-Anschlussbelegung von PT100/PT1000/KTY81	16
7.9 Belegung mit RS485	16
<b>8 BEDIENUNG PI 500</b>	<b>17</b>
<b>8.1 Folientastatur</b>	<b>17</b>
8.1.1 Ein- und Ausschalt Taste	17
8.1.2 Helligkeits-Tasten	17
8.1.3 ScreenShot-Taste	17
8.1.3.1 Screenshot speichern	17
8.1.3.2 Screenshots exportieren	18
<b>8.2 Touchpanel</b>	<b>20</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>8.3</b>	<b>Hauptmenü (Home)</b>	<b>21</b>
8.3.1	Initialisierung	21
8.3.2	Hauptmenü	22
8.3.2.1	Einstellungen	23
8.3.2.1.1	Passwort-Einstellung	23
8.3.2.1.2	Sensor-Einstellung	24
8.3.2.1.2.1	Auswahl des ext. Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)	25
8.3.2.1.2.2	Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen	26
8.3.2.1.2.3	Messdaten aufzeichnen	26
8.3.2.1.2.4	Alarm-Einstellung ( Alarm Popup)	27
8.3.2.1.2.5	Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang)	28
8.3.2.1.2.6	Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)	29
8.3.2.1.2.7	Verbrauchssensoren mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)	30
8.3.2.1.2.8	Taupunktsensoren FA 500 / FA 510 des Typ FA5xx (RS485 Modbus)	33
8.3.2.1.2.8.1	Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500 FA 510	34
8.3.2.1.2.8.2	Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck)	34
8.3.2.1.2.8.3	Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck)	35
8.3.2.1.2.8.4	Kalibrierung	36
8.3.2.1.2.8.5	Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA	36
8.3.2.1.2.9	Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus)	37
8.3.2.1.2.9.1	Einstellungen VA 5xx	38
8.3.2.1.2.9.2	Durchmesser Einstellung (nur für VA 500 und VA 550)	38
8.3.2.1.2.9.3	Einstellung Gaskonstante	39
8.3.2.1.2.9.4	Einstellung der Referenz Bedingungen	40
8.3.2.1.2.9.5	Einstellung der Einheiten für Verbrauch und Strömungsgeschwindigkeit	40
8.3.2.1.2.9.6	Einstellung Verbrauchszählerwert und Verbrauchszählereinheit	41
8.3.2.1.2.9.7	Einstellung Analog Ausgang 4-20mA für VA 5xx	42
8.3.2.1.2.9.8	Einstellung Impuls / Alarm Ausgang für VA 5xx	43
8.3.2.1.2.9.9	Einstellung Nullpunkt und Schleimengenunterdrückung für VA 5xx	44
8.3.2.1.2.10	Konfiguration von Analogsensoren	45
8.3.2.1.2.11	Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA	45
8.3.2.1.2.12	Typ PT100x und KTY81	47
8.3.2.1.2.13	Typ Impuls (Impulswertigkeit)	48
8.3.2.1.2.14	Typ kein Sensor	50
8.3.2.1.2.15	Typ Modbus	51
8.3.2.1.2.16	Auswahl und Aktivierung des Sensortype	51
8.3.2.1.2.16.1	Modbus Einstellungen	51
8.3.2.1.3	Datenlogger Einstellungen	55
8.3.2.1.4	Geräteeinstellung	59
8.3.2.1.4.1	Sprache	59
8.3.2.1.4.2	Datum & Uhrzeit	60
8.3.2.1.4.3	SD-Karte	61
8.3.2.1.4.4	System update	62
8.3.2.1.4.4.1	Prüfung auf vorhandene Updates (USB)	62
8.3.2.1.4.5	Reset-Werkseinstellungen	64
8.3.2.1.4.6	Touchscreen kalibrieren	65
8.3.2.1.5	Helligkeit	65
8.3.2.1.6	Reinigung	66
8.3.2.1.7	System-Übersicht	66
8.3.2.1.8	Über PI 500	66
8.3.2.2	Grafik	67
8.3.2.3	Grafik/Aktuelle Werte	71
8.3.2.4	Kanäle (Channels)	73
8.3.2.4.1	Min/Max Funktion	73
8.3.2.5	Aktuelle Werte	75
8.3.2.6	Alarm-Übersicht	76

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>9</b>	<b>EXPORT / IMPORT</b>	<b>77</b>
9.1	Exportiere Logger Daten	77
9.2	Exportiere System Einstellungen	79
9.3	Importiere System Einstellungen	80
<b>10</b>	<b>VIRTUELLE KANÄLE (OPTIONAL)</b>	<b>81</b>
10.1	Option „Virtual Channels“ freischalten	81
10.2	Virtual Channels Einstellung	82
10.2.1	Auswahl des Sensortypes	82
10.2.2	Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte	83
10.2.3	Aktivierung der einzelnen virtuellen Werte	83
10.2.4	Definition der Operanden	83
10.2.5	Definition der Operationen	85
10.2.6	Definition der Einheit	85
10.2.7	Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen	87
<b>11</b>	<b>ANALOG TOTAL (OPTIONAL)</b>	<b>88</b>
11.1	Option „Analog Total“ freischalten	88
11.2	Auswahl des Sensortyps	89
<b>12</b>	<b>REINIGUNG</b>	<b>90</b>
<b>13</b>	<b>BATTERIE</b>	<b>90</b>

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemein



**Bitte überprüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.**

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber/Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des PI 500 verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder dem Gerät setzen Sie sich bitte mit CS Instruments GMBH in Verbindung.



**Gefahr!**

**Netzspannung!**

**Durch Kontakt mit Netzspannung führenden, nicht isolierten Teilen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, welcher schwere Verletzungen und den Tod zur Folge haben kann.**

**Maßnahmen:**

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100)!
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen!**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.



**Gefahr!**

**Unzulässige Betriebsparameter!**

**Durch Unter- bzw. Überschreiten von Grenzwerten besteht Gefahr für Menschen und Material, des Weiteren können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.**

**Maßnahmen:**

- Stellen Sie sicher, dass das PI 500 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird.
- Genaues Einhalten der Leistungsdaten des PI 500 im Zusammenhang mit dem Einsatzfall
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur nicht überschreiten.

**Weitere Sicherheitshinweise:**

- Bei Installation und Betrieb sind ebenfalls die geltenden nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Das PI 500 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

**Zusatzhinweise:**

- Gerät nicht überhitzen!
- Das PI 500 darf nicht zerlegt werden!

**Vorsicht!**

**Fehlfunktionen des PI 500**



**Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen des PI 500 kommen, welche die Anzeige beeinträchtigen und zu Fehlinterpretationen führen können.**

# Sicherheitshinweise

## 1.2 Installation



### HINWEIS!

Der Stecker der Netzteils (Ladegerätes) wird als Trennvorrichtung verwendet. Diese Trennvorrichtung muss vom Benutzer klar erkennbar und leicht erreichbar sein. Eine Steckverbindung mit CEE7/7 – System ist erforderlich.



### HINWEIS!

Es darf ausschließlich nur das mitgelieferte Netzteil verwendet werden.

## 2 Umwelt schützen



- Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an CS Instruments GmbH & Co.KG zur Entsorgung zurück.

Die **CS Instruments GmbH & Co.KG** übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung abgedruckt sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung dieses Gerätes.

### **Folgender Akkumulator ist in diesem Elektrogerät enthalten**

Batterietyp	Chemisches System
Akkumulator	LiIon 2S1P

### **Angaben zur sicheren Entnahme der Batterie**

- Warnhinweis: Vergewissern sie sich, ob die Batterie ganz entleert ist.
- Ausbau des Akkus



*Entfernen der Akku-Abdeckung Trennen der Steckverbindung Vorsichtig den Akku herausziehen*

- Entnehmen Sie vorsichtig den Akkumulator.  
Der Akkumulator und das Gerät können jetzt getrennt entsorgt werden.

### 3 Einsatzgebiet

Das neue PI 500 ist ein universell einsetzbares Handmessgerät für viele Anwendungen in der Industrie wie z.B.

- ▶ Verbrauchs-/ Durchflussmessung
- ▶ Druck- / Vakuums-Messung
- ▶ Temperaturmessung
- ▶ Restfeuchte-/ Taupunktmessung

Mit dem 3,5" Grafikdisplay mit Touchscreen ist die Bedienung kinderleicht.  
Einzigartig ist die graphische Darstellung der farbigen Messkurven.  
Bis zu 100 Mio. Messwerte können mit Datum und Messortnamen gespeichert werden.  
Per USB Stick können die Messwerte in den PC übertragen werden.

An dem frei konfigurierbaren Sensoreingang können wahlweise folgende Sonden angeschlossen werden:

- Drucksonden (Über- und Unterdruck)
- Verbrauchsonden, VA 400/420
- Temperaturfühler PT 100, 4..20 mA
- Taupunktsensoren FA410 / FA415
- Elektr. Wirkleistungszähler
- Beliebige Fremdsensoren mit folgenden Signalen: 0...1/10/30V,  
0/4...20mA,  
Pt100, PT1000,  
Impuls, Modbus

### 4 Technische Daten PI 500

Farbdisplay	3.5"-Touchpanel TFT transmissiv, Graphik, Kurven, Statistik
Schnittstellen	USB-Schnittstelle
Spannungsversorgung für Sensoren	Ausgangsspannung: 24 VDC $\pm$ 10% Ausgangsstrom: 120 mA im Dauerbetrieb
Stromversorgung	Intern aufladbare Li-Ion Akkus , Ladezeit ca. 4 h PI 500 Dauerbetrieb > 4h abhängig von Stromverbrauch für ext. Sensor
Netzteil	100 – 240 VAC/50 – 60 Hz, 12VDC – 1A Sicherheitsklasse 2 nur für Anwendung in trockenen Räumen
Abmessungen	82 x 96 x 245 mm
Gehäuse-Material	PC/ABS
Gewicht	450 g
Einsatztemperatur	-20...70°C Messgastemperatur 0... 50°C Umgebungstemperatur
Lagertemperatur	-20 bis +70°C
Optional	Datenlogger, Speichergröße 2 GB-Memory Karte Standard, optional bis 4 GB
EMV	DIN EN 61326

### 5 Eingangssignale ext. Sensor PI 500

Eingangssignale		
Signalstrom (0 – 20 mA/4 – 20 mA) intern oder externe Spannungsversorgung	Messbereich	0 – 20 mA/4 – 20 mA
	Auflösung	0,0001 mA
	Genauigkeit	$\pm 0,03 \text{ mA} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	50 $\Omega$
Signalspannung (0 – 1 V)	Messbereich	0 – 1 V
	Auflösung	0,05 mV
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	100 k $\Omega$
Signalspannung (0 – 10 V/30 V)	Messbereich	0 – 10 V/30 V
	Auflösung	0,5 mV
	Genauigkeit	$\pm 2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	1 M $\Omega$
RTD Pt100	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ °C}$ bei -100 – 400 °C $\pm 0,3 \text{ °C}$ (restl. Bereich)
RTD Pt1000	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ °C}$ bei -100 – 400 °C $\pm 0,3 \text{ °C}$ (restl. Bereich)
Impuls	Messbereich	Min. Impulslänge 100 $\mu\text{S}$ Frequenz 0 – 1 kHz Max. 30 VDC

## 6 Leitungsquerschnitte

### 6.1 Sensoranschlüsse/Ausgangssignale:

AWG16 – AWG28, Leitungsquerschnitte 0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup>

## 7 Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

### 7.1 Pinbelegung für Sensoranschluß

Als Sensor –Schnittstellenstecker wird ein ODU Medi Snap 8 Pin eingesetzt – Reference: K11M07-P08LFD0-6550

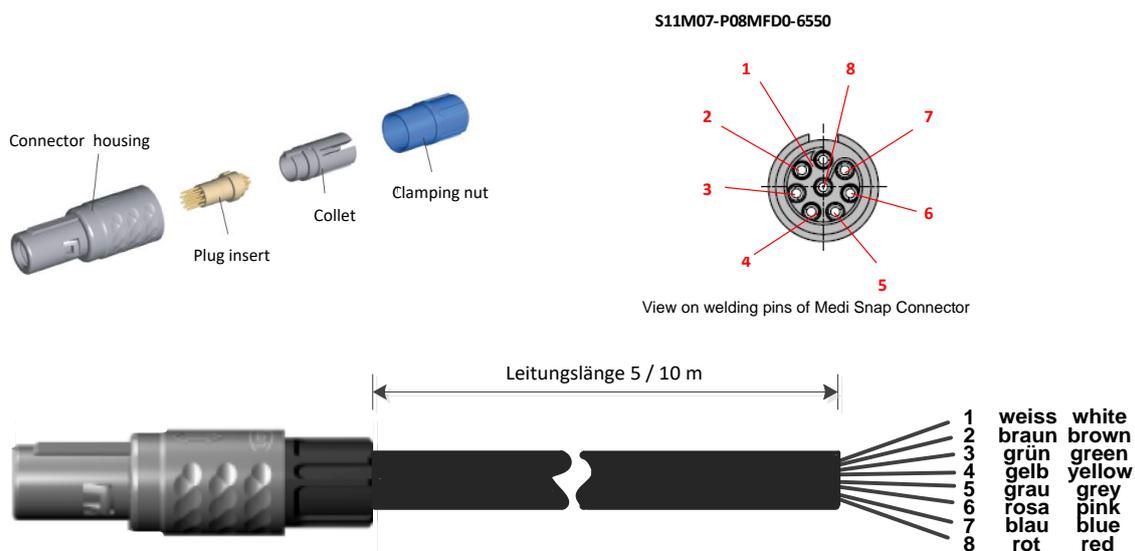
Verfügbare Anschlußleitungen von CS-Instruments sind:

ODU-Stecker mit offenen Enden: Bestell-Nr. 0553 0501, Leitungslänge 5 m.  
 Bestell-Nr. 0553 0502, Leitungslänge 10 m.

ODU-Stecker mit M12-Stecker: Bestell-Nr. 0553 0503, Leitungslänge 5 m.

Verlängerungsleitung (ODU/ODU): Bestell-Nr. 0553 0504, Leitungslänge 10 m.

#### Stecker- und Leitungsaufbau :



+ RS485 ● 1	Weiss	+ RS485
- RS485 ● 2	Braun	- RS485
SDI ● 3	Grün	SDI (CS-interne Datenübertragung für alle Taupunkt-/Verbrauchssensoren)
Analog IN + ● 4	Gelb	ANALOG IN + (Stromsignal und Spannungssignal)
Analog IN - ● 5	Grau	ANALOG IN - (Stromsignal und Spannungssignal)
I (500µA) ● 6	Pink	STROMQUELLE 500 µA
+VB 24Vdc ● 7	Blau	+VB, 24V DC Spannungsversorgung für Sensoren
-VB GND ● 8	Rot	-VB, GND Sensor

## Sicherheitshinweise

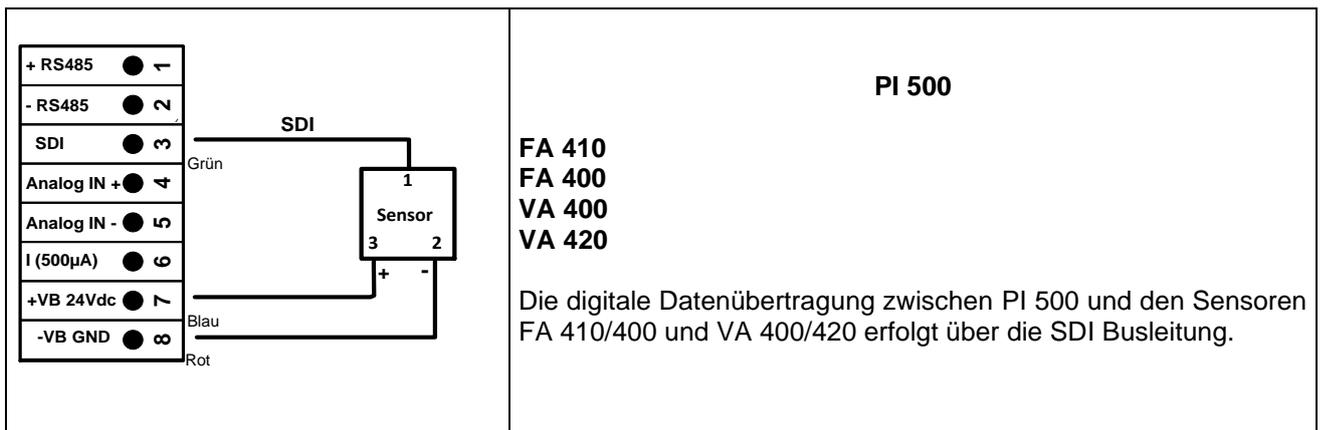
FA Serie: Taupunktsensoren von CS Instruments

VA Serie: Verbrauchssensoren von CS Instruments

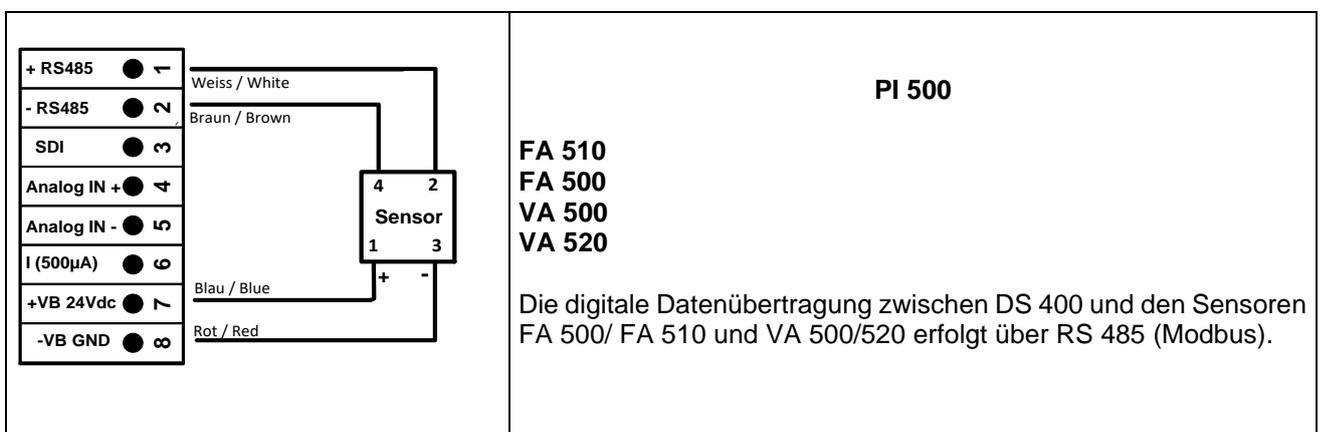
### 7.2 Anschluss CS Taupunktsensoren Serie FA 415/FA 300



### 7.3 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 400



### 7.4 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 5xx

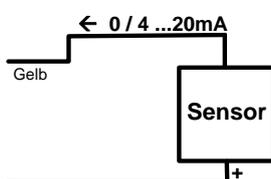
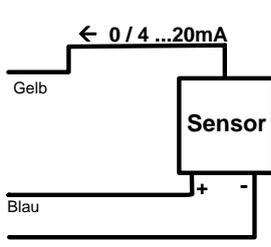
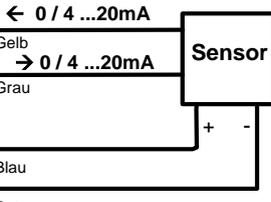


## 7.5 Anschluss Impulssensoren

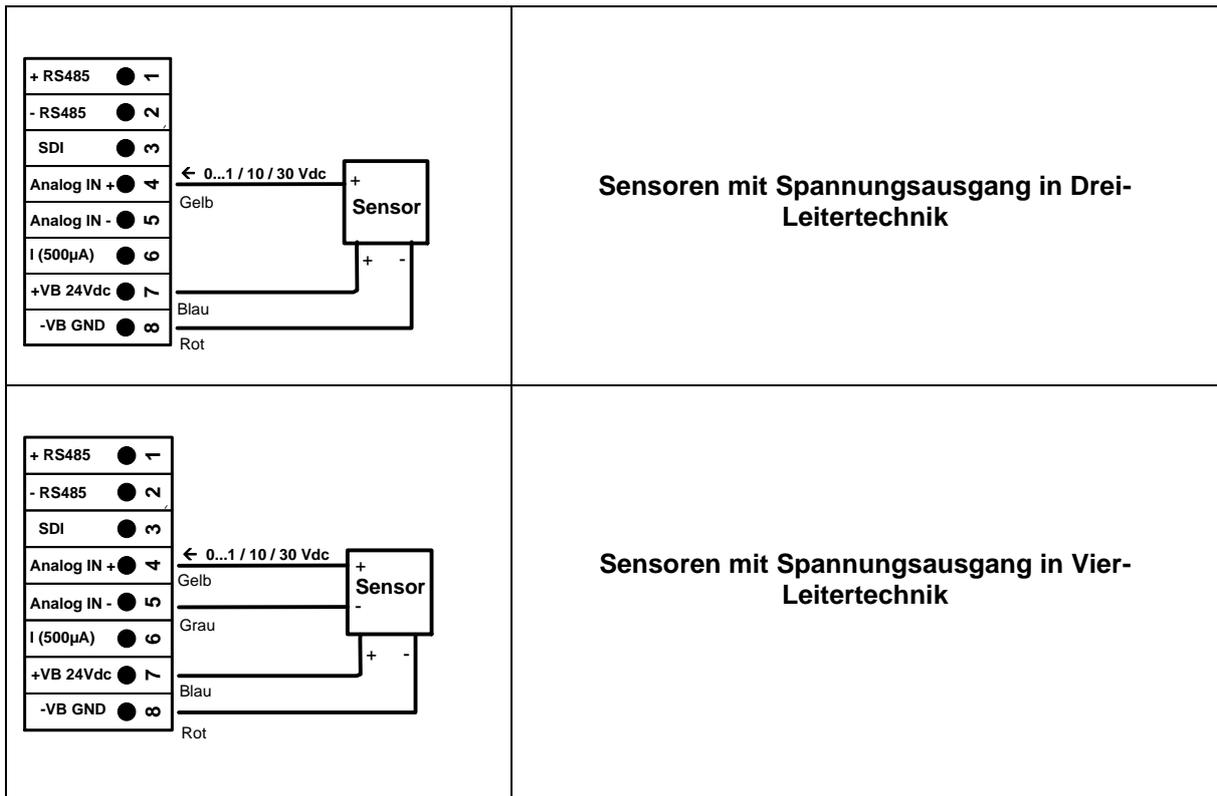
		<p>Signalpegel 0: low = 0 – 0,7 VDC</p> <p>Signalpegel 1: high = 2,5 – 30 VDC</p> <p><math>t = 400 \mu s</math></p> <p>max. Frequenz (Tastverhältnis 1:1) = 1000 Hz</p> <p>Eingangswiderstand: min. 100 kOhm</p>
		<p>extern erforderlicher <math>R = 4K7</math></p> <p><b>Achtung:</b> Zählt beim Einschalten des DP510 eine Verbrauchseinheit</p>
		<p>extern erforderlicher <math>R = 4K7</math></p>
		<p>Das ist nicht möglich!</p>

# Sicherheitshinweise

## 7.6 Analoges Zwei-, Drei- und Vierleiter-Stromsignal

Sensoren mit 4 - 20 mA-Ausgang in Zwei-Draht-Technik																									
<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	<p>PI 500</p>
+ RS485	●	1																							
- RS485	●	2																							
SDI	●	3																							
Analog IN +	●	4																							
Analog IN -	●	5																							
I (500µA)	●	6																							
+VB 24Vdc	●	7																							
-VB GND	●	8																							
Sensoren mit 0/4 – 20 mA-Ausgang in Drei-Draht-Technik																									
<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	<p>PI 500</p>
+ RS485	●	1																							
- RS485	●	2																							
SDI	●	3																							
Analog IN +	●	4																							
Analog IN -	●	5																							
I (500µA)	●	6																							
+VB 24Vdc	●	7																							
-VB GND	●	8																							
Sensoren mit 0/4 – 20 mA-Ausgang in Vier-Draht-Technik																									
<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	<p>PI 500</p>
+ RS485	●	1																							
- RS485	●	2																							
SDI	●	3																							
Analog IN +	●	4																							
Analog IN -	●	5																							
I (500µA)	●	6																							
+VB 24Vdc	●	7																							
-VB GND	●	8																							

## 7.7 Drei- und Vierleiter-Spannungsgeber 0 - 1/10/30 VDC



# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

## 7.8 Zwei-, Drei- und Vierleiter-Anschlussbelegung von PT100/PT1000/KTY81

<p>Terminal block:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: + RS485</li> <li>2: - RS485</li> <li>3: SDI</li> <li>4: Analog IN +</li> <li>5: Analog IN -</li> <li>6: I (500µA)</li> <li>7: +VB 24Vdc</li> <li>8: -VB GND</li> </ul> <p>Wiring: Sensor (+) to pin 4 (gelb), Sensor (-) to pin 5 (pink).</p>	<p><b>Zwei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</b></p>
<p>Terminal block:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: + RS485</li> <li>2: - RS485</li> <li>3: SDI</li> <li>4: Analog IN +</li> <li>5: Analog IN -</li> <li>6: I (500µA)</li> <li>7: +VB 24Vdc</li> <li>8: -VB GND</li> </ul> <p>Wiring: Sensor (+) to pin 4 (Gelb), Sensor (-) to pin 5 (Pink), Sensor (GND) to pin 6 (Grau).</p>	<p><b>Drei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</b></p>
<p>Terminal block:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: + RS485</li> <li>2: - RS485</li> <li>3: SDI</li> <li>4: Analog IN +</li> <li>5: Analog IN -</li> <li>6: I (500µA)</li> <li>7: +VB 24Vdc</li> <li>8: -VB GND</li> </ul> <p>Wiring: Sensor (+) to pin 4 (Gelb), Sensor (-) to pin 5 (Pink), Sensor (GND) to pin 6 (Grau), Sensor (Excitation) to pin 7 (Rot).</p>	<p><b>Vier-Leiter PT100/ 1000/KTY81</b></p>

## 7.9 Belegung mit RS485

<p>Terminal block:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: + RS485</li> <li>2: - RS485</li> <li>3: SDI</li> <li>4: Analog IN +</li> <li>5: Analog IN -</li> <li>6: I (500µA)</li> <li>7: +VB 24Vdc</li> <li>8: -VB GND</li> </ul> <p>Wiring: Sensor (+) to pin 1 (+Weiss), Sensor (-) to pin 2 (-Braun), Sensor (Excitation) to pin 7 (Blau), Sensor (GND) to pin 8 (Rot).</p>	<p><b>Sensor mit RS485 Interface</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

## 8 Bedienung PI 500

Die Bedienung des PI 500 erfolgt mittels einer Folientastatur sowie einem Touchpanel

### 8.1 Folientastatur

#### 8.1.1 Ein- und Ausschalt Taste

Ein- bzw. Ausschalten durch längeres drücken  des Knopfes.

#### 8.1.2 Helligkeits-Tasten

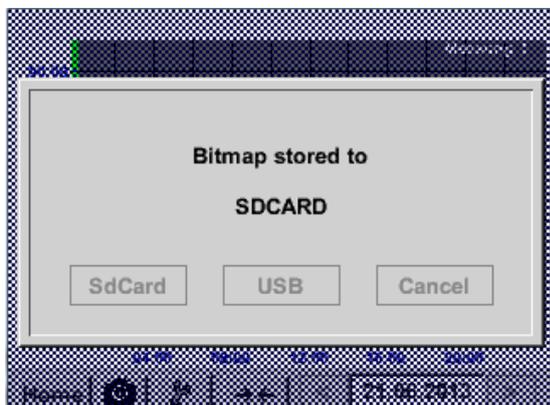
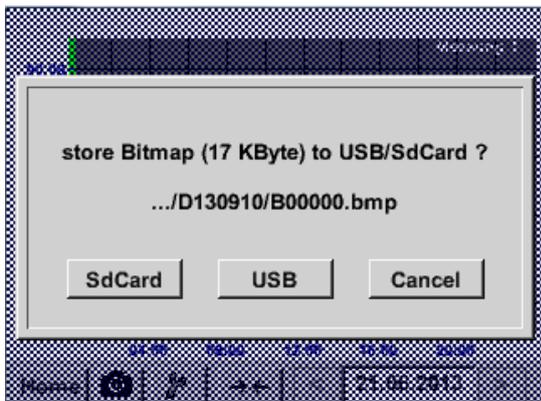
Mit den Tasten  sowie  kann die Displayhelligkeit geändert werden.

#### 8.1.3 ScreenShot-Taste



Durch betätigen der Screenshot-Taste wird der aktuellen Bildschirminhalt gespeichert. Speicherung kann auf USB Stick wie auch auf SD-Karte erfolgen.

##### 8.1.3.1 Screenshot speichern



Hier kann der Speicherort USB Stick oder SD-Karte ausgewählt werden.

Bilder werden tageweise und fortlaufend nummeriert in einem Verzeichnis gespeichert.

Verzeichnisbezeichnung;      DJJMMTT  
                                          D=fix(für Datum)  
                                          JJ = Jahr  
                                          MM= Monat  
                                          TT= Tag

Pfad: DEV0003/PI500/Bitmap

Beispiel: erstes Bild 10. September 2013

\\DEV0003/PI500/Bitmap/D130910/B00000.bmp

# Bedienung PI 500

## 8.1.3.2 Screenshots exportieren

Die auf der SD-Karte gespeicherten Screenshots können auf einen USB Stick exportiert werden.

Hauptmenü → Exportiere Daten



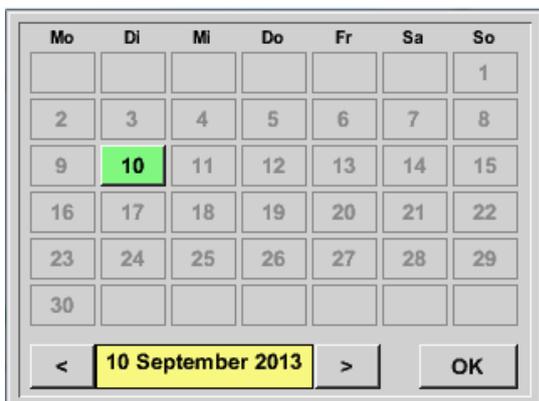
Mit *Exportiere Screenshots* können die gespeicherten Screenshots auf ein USB-Stick übertragen werden.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Export Screenshots



Mit Hilfe der *Auswahl*-Knöpfe lässt sich ein Zeitraum zwischen *Start* und *Ende* einstellen. Gespeicherte Bitmaps, die in diesem Zeitraum liegen, werden exportiert.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere Screenshots → Auswahl



Das ausgewählte Datum ist immer grün unterlegt und die Datumzahlen der Sonntage sind - wie im Kalender - rot.

Bei Tagen, an welchen Bitmaps gespeichert wurden, sind die Datumzahlen optisch erhaben.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere Screenshots → Exportieren

\*\*\* Export Screenshots \*\*\*

Start

Ende

Ausgewählte Dateien: 5  
Tot. Size(Kbyte): 83

Die Screenshots des ausgewählten Zeitraums werden auf einen USB-Stick exportiert

### 8.2 Touchpanel

Die Bedienung erfolgt weitestgehend menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

**Achtung: Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden!  
Die Folie kann beschädigt werden!**

Wurde ein Sensor angeschlossen muss dieser auch konfiguriert werden.

Bei allen weiß hinterlegten Feldern können Eingaben oder Änderungen gemacht werden. Die Messwerte können als Kurve oder als Werte dargestellt werden.

Wörter in *grüner Schrift* verweisen hauptsächlich auf die Abbildung(en) in dem Kapitelabschnitt. Aber auch wichtige Menüpfade oder Menüpunkte, die damit im Zusammenhang stehen sind in *grüner Schrift gekennzeichnet*.

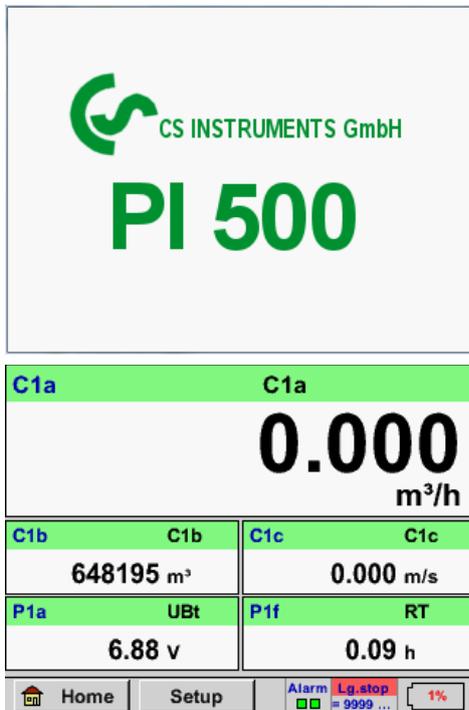
Die Menüführung ist generell in *grüner Schrift*!

Das Inhaltsverzeichnis sowie die Kapitelverweise in *blauer Schrift* enthalten Links zu den jeweiligen Kapitelüberschriften.

## 8.3 Hauptmenü (Home)

Über das Hauptmenü gelangt man zu jedem verfügbaren Unterpunkt.

### 8.3.1 Initialisierung



Nach dem Einschalten des PI 500 erfolgt die Initialisierung des Kanals und das Menü „*Aktuelle Werte*“ erscheint.

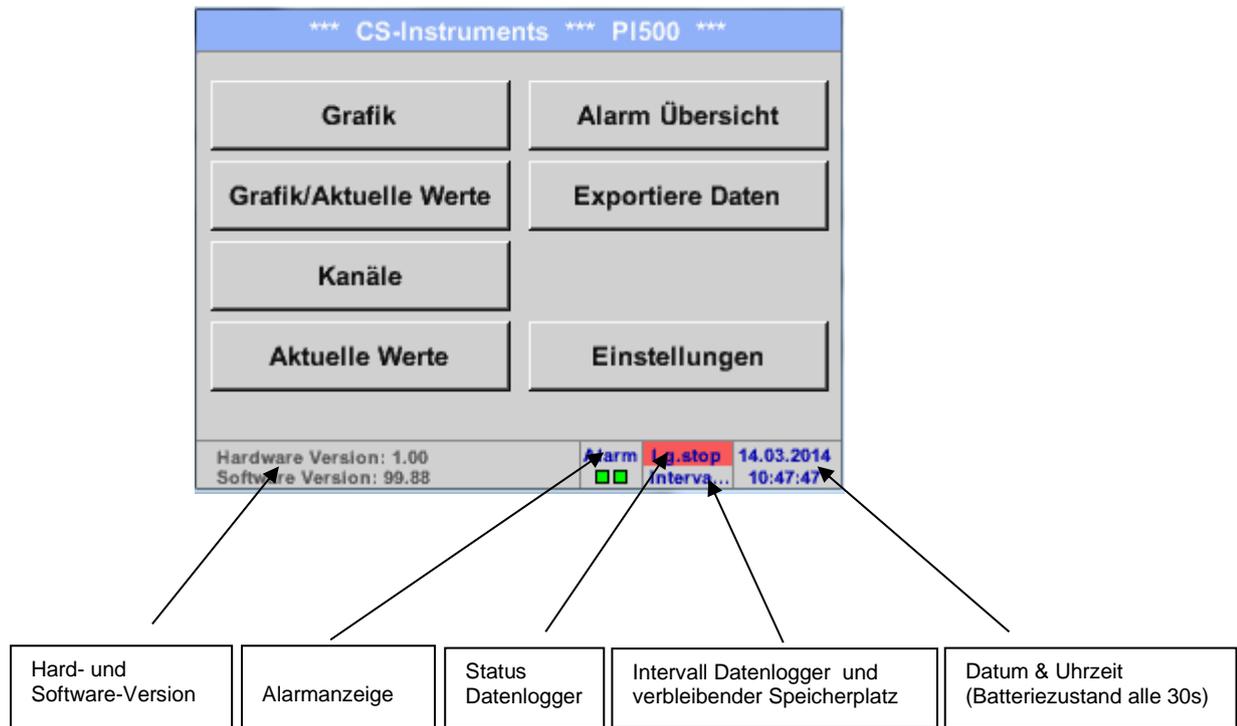
#### **Achtung:**

Bei der ersten Inbetriebnahme eines PI 500 ist möglicherweise kein ext. Kanal voreingestellt.

Bitte im Kapitel [7.3.2.1.2 Sensor Einstellung](#) die passende Konfigurationen auswählen und einstellen!

## 8.3.2 Hauptmenü

Home



### **Wichtig:**

Bevor die ersten Sensor-Einstellungen gemacht werden, sollten die Sprache und die Uhrzeit eingestellt werden.

### **Hinweis:**

Kapitel [7.3.2.1.4.1 Sprache](#)

(englische Menüführung: [Main](#) → [Settings](#) → [Device Settings](#) → [Set Language](#))

Kapitel [7.3.2.1.4.2 Datum & Uhrzeit](#)

(englische Menüführung: [Main](#) → [Settings](#) → [Device Settings](#) → [Date & Time](#))

# Einstellungen / Passwort-Einstellung

## 8.3.2.1 Einstellungen

Die Einstellungen sind alle passwortgeschützt!

Einstellungen oder Änderungen müssen generell mit **OK** bestätigt werden!

### Hinweis:

Wenn zurück ins Hauptmenü gewechselt wird, und danach wieder eines der Einstellungs-Menüs aufgerufen wird, muss das Passwort erneut eingegeben werden!

Hauptmenü → Einstellungen



### 8.3.2.1.1 Passwort-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Passwort-Einstellung



Passwort bei Auslieferung: 0000 (4 x Null).

Es kann bei Bedarf in den *Passwort-Einstellungen* geändert werden.

Das neue Passwort muss zweimal hintereinander eingegeben und mit **OK** bestätigt werden.



Wenn ein falsches Passwort eingegeben wird, erscheint *Passwort eingeben* oder *neues Passwort wiederholen* in roter Schrift.

Wurde das Passwort vergessen kann durch Eingabe des Master Passworts ein neues Passwort vergeben werden.

Das Master Passwort wird mit der Gerätedokumentation mitgeliefert.

## Sensor-Einstellung

---

### 8.3.2.1.2 Sensor-Einstellung

**Wichtig:**

Sensoren von CS INSTRUMENTS sind generell vorkonfiguriert und können direkt an den Sensorkanal angeschlossen werden!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung

C1	
C1a	0.000 m <sup>3</sup> /h
C1b	648195 m <sup>3</sup>
C1c	0.000 m/s

Home Alarm Lg.stop 14.03.2014  
val = 0 ... 11:19:56

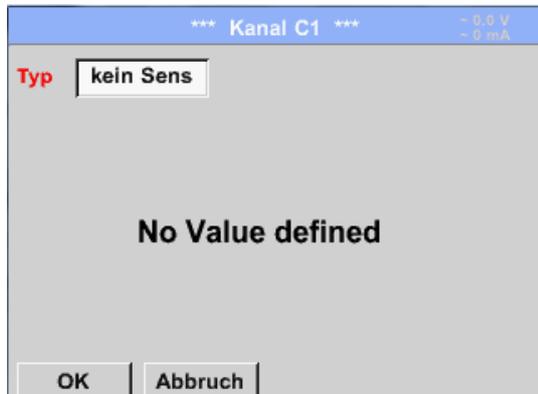
Nach der Eingabe des Passwortes erscheint das Übersichtfenster des Kanals.

**Anmerkung:**

Normalerweise ist der ext. Kanal nicht voreingestellt!

### 8.3.2.1.2.1 Auswahl des ext. Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)

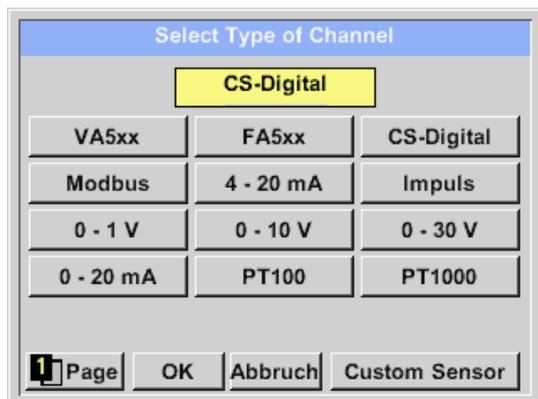
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der *Typ kein Sensor*.

Durch drücken auf das Textfeld *Typ kein Sensor* gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Es wird nun der *Typ CS-Digital* für die VA/FA 400 Serie gewählt und mit *OK* bestätigt.

## Sensor-Einstellung - Messdaten bezeichnen und aufzeichnen

### 8.3.2.1.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen

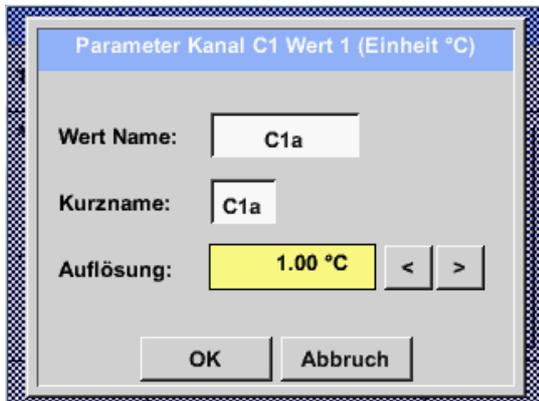
#### Anmerkung:

Die **Auflösung** der Nachkommastellen, **Kurzname** und **Wert-Name** sind unter dem **Werkzeugknopf** zu finden!



Werkzeugknopf:

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Werkzeugknopf



Für den aufzuzeichnenden **Wert** kann ein **Name** mit 10 Zeichen eingegeben werden, um ihn später in den Menüpunkten **Grafik** und **Grafik/Aktuelle Werte** leichter identifizieren zu können.

Sonst ist die Bezeichnung z. B. **C1a**.

**C1** ist der Kanalname und **a** der erste Messwert im Kanal, **b** wäre der zweite und **c** der dritte.

Die **Auflösung** der Nachkommastellen ist einfach, durch rechts und links drücken, einstellbar (0 bis 5 Nachkommastellen).

Siehe Kapitel [7.3.2.1.2.7 Textfelder beschriften und einstellen](#)

### 8.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Aufzeichnen-Knopf



Mit den **Aufzeichnen**-Knöpfen werden die Messdaten ausgewählt, die bei **aktiviertem Datenlogger** gespeichert werden.

#### Vorsicht:

Bevor die ausgewählte Messdaten aufgezeichnet werden, muss nach Beendigung der Einstellungen der Datenlogger aktiviert werden (Siehe Kapitel [7.3.2.1.3.2 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#)).

## Sensor-Einstellung / Alarm-Einstellung

### 8.3.2.1.2.4 Alarm-Einstellung ( Alarm Popup)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Alarm-Knopf

Durch Drücken eines Alarm-Knopfes erscheint folgendes Fenster:

Alarm-Einstellung für Kanal C1 (C1a)			
Obere Grenze			
	Wert	Hysterese +/-	Alam Popup
Alarm 1	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>
Untere Grenze			
Alarm 1	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>

In den Alarm-Einstellungen kann für jeden Kanal ein *Alarm-1* und *Alarm-2* inkl. *Hysterese* eingegeben werden.

Über den Menüpunkt *Alarm-Übersicht* (über das Hauptmenü erreichbar), lassen sich die Alarm-Einstellungen auch vornehmen oder verändern.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Alarm-Knopf → Alarm-1- und Alarm-2-Knöpfe + Alarm Popup-Knöpfe

Alarm-Einstellung für Kanal C1 (C1a)			
Obere Grenze			
	Wert	Hysterese +/-	Alam Popup
Alarm 1	100.000	3.000	use
Alarm 2	110.000	2.000	use
Untere Grenze			
Alarm 1	85.000	2.000	use
Alarm 2	75.000	3.000	use

Hier zum Beispiel den *Alarm-1* gelb und den *Alarm-2* rot.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

*** Kanal C1 ***				-0.0 V	-0 mA
Typ	Name				
CS-Digital	Air 1				
Aufzeichnen				Alarm	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C1a	0.000 ltr/min	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C1b	2345678 ltr	<input type="checkbox"/>	>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C1c	0.00 m/s	<input type="checkbox"/>	

Nach der Alarmaktivierung bei Kanal C1.

Mit Hilfe der **OK**-Knöpfe werden Einstellungen fertiggestellt!

## Sensor-Einstellung / Erweiterte Einstellung( Skalierung Analogausgang)

### 8.3.2.1.2.5 Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einstellung

Erweiterte Einst. A1-Luft-1

4...20mA Sensorausgang

Basis

m<sup>3</sup>/h m/s

Skalierung manuell

4mA = 0.000 m/s

20mA = -1.010 m/s

Max. Geschw. 92.700 m/s

Kalibrierdaten

Gas Air (287.0)

Temperat 293.0 °K

Druck 1000.0 hPa

Fläche 110.0 mm<sup>2</sup>

Kalibriert 24.07.2013

OK Abbruch

Erweiterte Einst. A1-Luft-1

4...20mA Sensorausgang

Basis

°C m/s

Skalierung manuell

4mA = 0.000 m/s

20mA = 200.000 m/s

Max. Geschw. 92.700 m/s

Kalibrierdaten

Gas Air (287.0)

Temperat 293.0 °K

Druck 1000.0 hPa

Fläche 110.0 mm<sup>2</sup>

Kalibriert 24.07.2013

OK Abbruch

In *Erweiterte Einstellungen* kann man festlegen, ob der 4-20mA-Analogausgang des Sensors auf der Durchflussmenge oder der Geschwindigkeit basieren soll.

Das grün unterlegte Textfeld ist ausgewählt!

Zusätzlich lässt sich durch Drücken des *Skalierung-manuell*-Knopfes der Messbereich einstellen.

Nach Bestätigen mit *OK* werden die Einstellungen übernommen.

**Anmerkung:**  
*Erweiterte Einstellung* ist nur für **CS-Digital** verfügbar.

Mit Hilfe der *OK*-Knöpfe werden Einstellungen fertigstellt!

**Hinweis:**

Nach Bestätigung mit *OK*, die Schriftfarbe ändert sich in Schwarz die Werte und Einstellungen wurden übernommen.

## Sensor-Einstellung

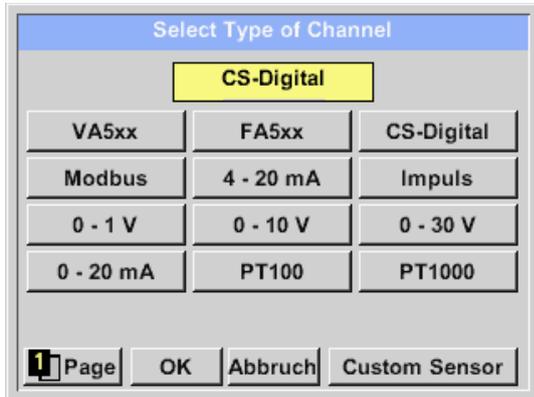
### 8.3.2.1.2.6 Taupunktensor mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

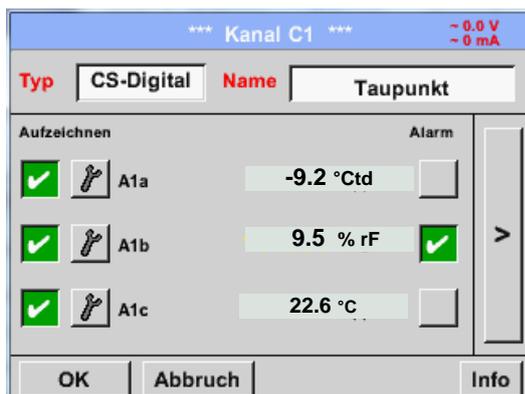
**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Es wird nun der **Typ CS-Digital** für die VA/FA 400 Serie gewählt und mit **OK** bestätigt.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1



Das PI 500 erkennt, ob es sich bei dem angeschlossenen Sensor um ein Durchfluss- oder Taupunkt-Sensor von **CS Instruments** handelt und stellt den **CS-Digital** Subtyp automatisch richtig ein.

Die **Alarm-** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnen-Knöpfe** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen), die **Auflösung** der Nachkommastellen und der **Kurzname** bzw. der **Wert-Name** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) sowie die **Erweiterten Einstellungen** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.5 Erweiterte Einstellung) sind alle in Kapitel 7.3.2.1.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

**Dritter Schritt:** zweimal mit **OK** bestätigen

## Sensor-Einstellung / Textfelder beschriften und einstellen

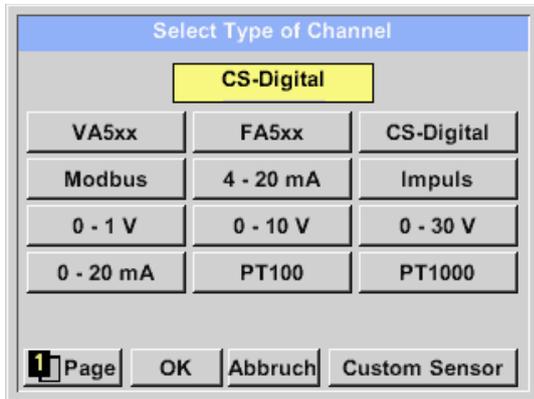
### 8.3.2.1.2.7 Verbrauchssensoren mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

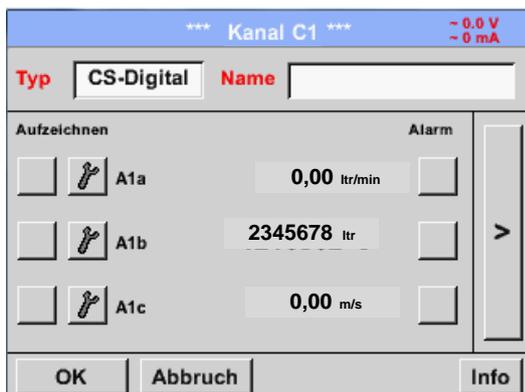
**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Nach Drücken des *Typ* Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

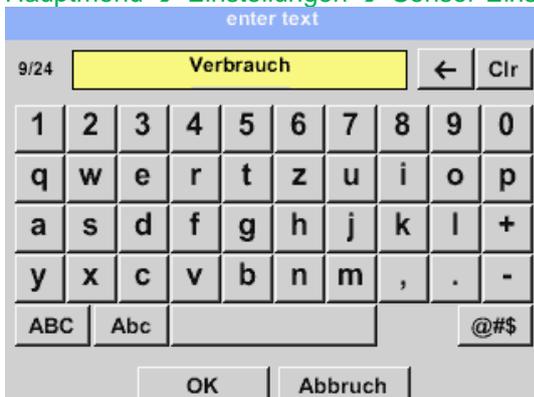
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1



Das PI 500 erkennt, ob es sich bei dem angeschlossenen Sensor um ein Durchfluss- oder Taupunkt-Sensor von **CS Instruments** handelt und stellt den **CS-Digital** Subtyp automatisch richtig ein.

Die **Alarm-** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnen-Knöpfe** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen), die **Auflösung** der Nachkommastellen und der **Kurzname** bzw. der **Wert-Name** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) sowie die **Erweiterten Einstellungen** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.5 Erweiterte Einstellung) sind alle in Kapitel 7.3.2.1.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

**Dritter Schritt:** zweimal mit **OK** bestätigen

## Sensor-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite)

Durch das Drücken der weiß unterlegten Felder können Änderungen oder Einträge vorgenommen werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Textfeld Einheit

Eine voreingestellte Auswahl passender *Einheiten*.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Durchmesser

Hier kann der *Innendurchmesser* des Durchflussrohrs eingetragen werden, falls dieser nicht automatisch korrekt eingestellt wurde.

Zudem kann bei einem Sensorwechsel der *Zählerstand* des alten Sensors eingetragen werden.

Bitte mit *OK* bestätigen und mit *Pfeil links* (1. Seite) zurück.

### Wichtig:

Der *Innendurchmesser* sollte möglichst genau eingetragen werden, da sonst die Messergebnisse verfälscht werden!

Es gibt keine einheitliche Norm für den Rohrrinnendurchmesser!

(Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller oder, wenn möglich, messen Sie selber nach!)

## Sensor-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Gaskonstante

The screenshot shows a dialog box titled 'Air (287.0)' in a yellow box at the top. Below it is a 4x3 grid of buttons for different gases. The 'Air (287.0)' button is highlighted in yellow. At the bottom of the dialog are two buttons: 'OK' and 'Abbruch'.

Air (287.0)	CO2 (188.9)	N2O (187.8)
N2 (296.8)	O2 (259.8)	NG (446.0)
Ar (208.0)	He	H2
C3H8	CH4	

OK Abbruch

Eine voreingestellte Auswahl passender *Gaskonstanten*.

### Anmerkung:

Nach dem Bestätigen mit *OK* wird die Schrift wieder schwarz. Die Werte und Einstellungen wurden übernommen.

## Sensor-Einstellung

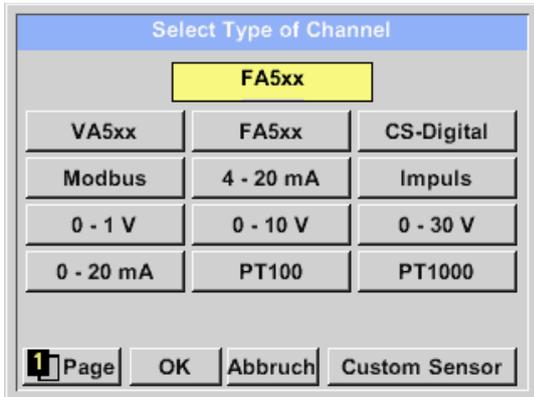
### 8.3.2.1.2.8 Taupunktsensoren FA 500 / FA 510 des Typ FA5xx (RS485 Modbus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

**Zweiter Schritt:** Typ FA 5xx auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → FA 5xx



Nach Drücken des *Typ* Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)

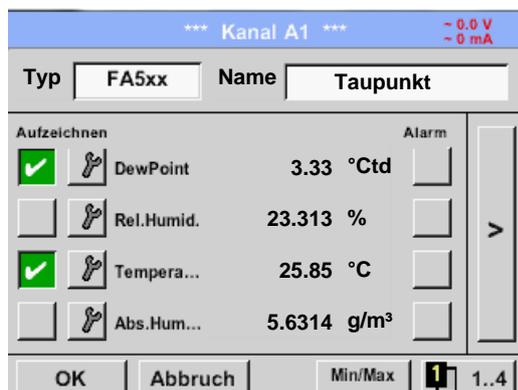
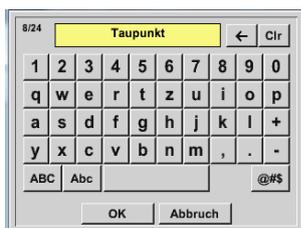
Die **Alarm-** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnen-Knöpfe** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen), die **Auflösung** der Nachkommastellen und der **Kurzname** bzw. der **Wert-Name** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) sowie die **Erweiterten Einstellungen** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.5 Erweiterte Einstellung) sind alle in Kapitel 7.3.2.1.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.



Die Eingaben sind mit „OK“ zu bestätigen

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.8.1 Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500 FA 510

#### 8.3.2.1.2.8.1.1 Auswahl der Einheiten für Temperatur und Feuchte

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite)

\*\*\* Kanal C1 \*\*\* ~ 25.2 V  
~ 9 mA

Typ FA5xx FA-Sensor  
Id:1 19.2E1 To:250msec

Einheit Temperatur °C °F  
Einheit Abs.Feuchte g/m³ mg/m³

Druck-Einstellung  
Kalibrierung

Zurück speichern Erweiterte Einst. Info

Auswahl der Einheiten Temperatur und Feuchte durch Betätigen der Felder °C, °F, g/m<sup>3</sup> oder mg/m<sup>3</sup>.

Bestätigung der Eingaben mittels OK-Knopf.

### 8.3.2.1.2.8.2 Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Druck-Einstellung → Fixed

\*\*\* Kanal C1 \*\*\* ~ 25.2 V  
~ 9 mA

Typ FA5xx FA-Sensor  
Id:1 19.2E1 To:250msec

Einheit Temperatur °C °F  
Einheit Abs.Feuchte g/m³ mg/m³

Druck-Einstellung  
Kalibrierung

Zurück speichern Erweiterte Einst. Info

Die Definition des Festwertes erfolgt durch aktivieren des Knopfes „fixiert“, jedoch nur notwendig bei einer angeschlossenen ext. Drucksonde, die Werteeingabe erfolgt in dem dazugehörigen Textfeldes. Druckeinheit ist frei wählbar. Auswahlmenü wird geöffnet durch betätigen des entsprechenden Einheiten Knopfes

Bestätigung der Eingaben mittels OK-Knopf.

Druck-Einstellung

Ref. Druck 1.013 bar

Modus fixiert Sensor

Sys. Druck 4.000 bar

OK Zurück

bar

mg/m³ pa hpa kpa Mpa  
mbar bar psi

OK Abbruch

## Sensor-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Druck-Einstellung → Sensor

Druck-Einstellung

Ref. Druck  bar

Modus

Sys. Druck  bar

Bei Verwendung einer ext. Drucksonde, Erkennung ob Drucksonde verfügbar ist erfolgt automatisch z.B. hier am Sensoreingang B1, muss hierzu der Knopf **Sensor** aktiviert werden.

Bei drücken des Textfeldes kann dann der entsprechende Kanal und mit dem entsprechenden Messwert ausgewählt werden.

Es sind nur Werte mit Druckeinheiten auswählbar.

Bestätigung der Eingaben mittels **OK**-Knopf.

Select Channel & Value

A1	A2 Power-1	<b>B1 (a)</b>	B2
V1	V2	V3	V4

Select Value

<b>B1a B1a (SCFM)</b>	B1b min (SCFM)
B1c max (SCFM)	B1d Gesamt (SCFM)
B1e -- (SCFM)	B1f -- (SCFM)
B1g -- (SCFM)	B1h -- (SCFM)

### 8.3.2.1.2.8.3 Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Druck-Einstellung → Textfeld Ref.Druck

Druck-Einstellung

Ref. Druck  bar

Mode

Sys. Druck  bar

Referenz Druck ist der Druck auf den Drucktaupunkt bei Entspannung zurückgerechnet werden soll.

Als Default- Wert ist 1013 mbar (Atm. Druck) eingestellt.

Bestätigung der Eingaben mittels **OK**-Knopf.

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.8.4 Kalibrierung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Kalibrierung

Kalibrierung

Aktueller Wert 24.675 °Ctd

Referenz Wert  °Ctd

Kalibrierung Reset

Zählerstand 0 Zurück Δ rel.Feuchte 0.000 %rH

Kalibrierung

Aktueller Wert 28.113 °Ctd

Referenz Wert  °Ctd

Kalibrierung Reset

Zählerstand 0 Zurück Δ rel.Feuchte 0.000 %rH

Hier kann eine Einpunkt-Kalibrierung durchgeführt werden.

Dazu in das Textfeld „Referenz Wert“ den neuen korrekten Taupunkt eintragen.

Danach durch betätigen der Taste „Kalibrierung“ den eingebenden Referenz Wert übernehmen.

Kalibrierung kann mittels Taste „Reset“ auf Werksabgleich zurück gestellt werden.

Bei jeder vorgenommenen Kalibrierung wird der Zählerstand um 1 erhöht.

### 8.3.2.1.2.8.5 Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → 4-20mA

4-20mA Settings

None	Temp °C	Temp °F	rH	DP °C
DP °F	AbsHu(g)	AbsHu(mg)	HumGrd	VapRat
SatVapPr	ParVapPr	ADP °C	ADP °F	

4mA =  °C

20mA =  °C

ErrorVal.

OK Abbruch

Dieses Menü erlaubt die Einstellung / Zuordnung des Messwertes und der Skalierung des Analogausganges.

Auswahl des Messwertes durch Anwahl der entsprechenden Messwerttaste, hier z.B. „DP °C“ für Taupunkt °Ctd.

In den Textfeldern „4mA“ bzw. „20mA“ werden die entsprechenden Skalierungswerte eingegeben hier von -80°Ctd (4mA) bis -20°Ctd (20mA).

Unter „Error Val“ wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

- <3.6 Sensorfehler / Systemfehler
- 22 Sensorfehler / Systemfehler
- 4..20 Ausgabe nach Namur (3.8mA – 20.5 mA)  
< 4mA bis 3.8 mA Messbereichsunterschreitung  
>20mA bis 20.5 mA Messbereichsüberschreitung

## Sensor-Einstellung

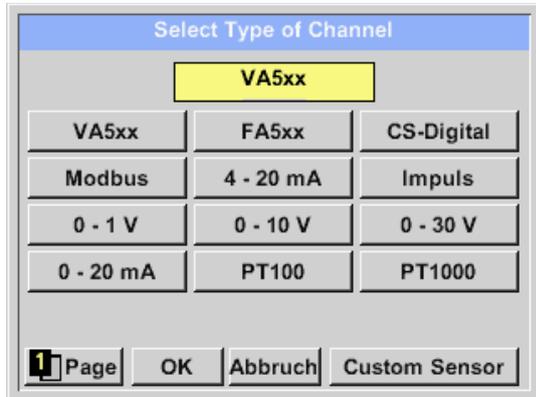
### 8.3.2.1.2.9 Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

**Zweiter Schritt:** Typ VA 5xx auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → VA 5xx

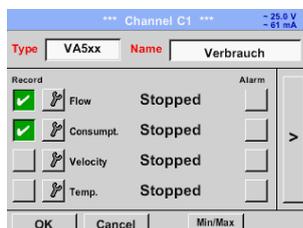


Nach Drücken des *Typ* Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)

Die **Alarm-** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnen-Knöpfe** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen), die **Auflösung** der Nachkommastellen und der **Kurzname** bzw. der **Wert-Name** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) sowie die **Erweiterten Einstellungen** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.5 Erweiterte Einstellung) sind alle in Kapitel 7.3.2.1.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

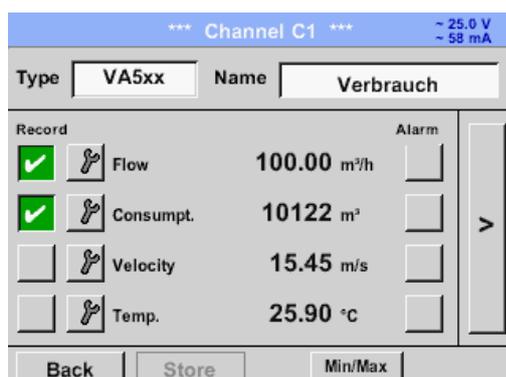
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.

Alle Eingaben bitte mit **OK** bestätigen



Eingaben sind mit **OK** zu bestätigen

# Sensor-Einstellung

## 8.3.2.1.2.9.1 Einstellungen VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) →

Für jedes Textfeld kann entweder ein Wert oder eine Einheit festgelegt werden

Die Einstellungen werden eingegeben durch aktivieren des entsprechenden Textfeldes, je nach Feld ist ein Wert einzugeben oder eine Einheit auszuwählen.

Für die Sensoren VA520 und VA570, die mit integrierter Messstrecke ausgeliefert werden sind die Felder Durchmesser und Durchmesser Einheit nicht auswählbar / veränderbar.

Alle Eingaben/Änderungen sind mit **OK** bestätigen

## 8.3.2.1.2.9.2 Durchmesser Einstellung (nur für VA 500 und VA 550)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → → Textfeld Durchmesser

### Wichtig:

Hier kann der **Innendurchmesser** des Durchflussrohrs eingetragen werden, falls dieser nicht automatisch korrekt eingestellt wurde.

Hier wird zum Beispiel für den **Innendurchmesser** 27.5mm eingetragen.

Bitte mit **OK** bestätigen und mit **Pfeil links (1.Seite)** wieder zurück.

### Wichtig:

Der **Innendurchmesser** sollte möglichst genau eingetragen werden, da sonst die Messergebnisse verfälscht werden!

Es gibt keine einheitliche Norm für den Rohrinne Durchmesser!

(Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller oder, wenn möglich, messen Sie selber nach!)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → → Textfeld Durchmesser Einheit

Nach Drücken des **Unit** Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.9.3 Einstellung Gaskonstante

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Gaskonstante

Air (real)		
Air (real)	CO2 (real)	H2 (real)
NO2 (real)	CO2 (188.9)	N2O (187.8)
N2 (296.8)	O2 (259.8)	NG (446.0)
Ar (208.0)		

OK Abbruch

Für alle Gasarten die in Blau dargestellt sind und den Zusatz (real) haben ist eine Echtgaskalibrierungskurve im Sensor hinterlegt.

Auswahl des gewünschten Gases durch Aktivierung der jeweiligen Taste und Bestätigung der Auswahl mit der "OK" Taste.

#### Vorsicht:

**Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20°C, 1000hPa):**

Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m<sup>3</sup>/h) und Verbrauchswerte (m<sup>3</sup>) beziehen sich auf 20°C und 1000hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand).

Alternativ können auch 0°C und 1013hPa (=Normkubikmeter nach DIN 1343) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei den Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben!

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.9.4 Einstellung der Referenz Bedingungen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Druck  
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Druck Einheit

The left screenshot shows a numeric keypad interface for setting the reference pressure. The title is 'Ref. Druck'. The value '1000' is displayed in a yellow box. Below the keypad are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

The right screenshot shows the unit selection screen. The title is 'mbar'. The selected unit 'mbar' is highlighted in a yellow box. Other units 'psi' and 'hpa' are visible. Below the keypad are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Temp.  
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Temp. Einheit

The left screenshot shows a numeric keypad interface for setting the reference temperature. The title is 'Ref. Temp.'. The value '20' is displayed in a yellow box. Below the keypad are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

The right screenshot shows the unit selection screen. The title is '°C'. The selected unit '°C' is highlighted in a yellow box. Other units '°F' are visible. Below the keypad are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

### 8.3.2.1.2.9.5 Einstellung der Einheiten für Verbrauch und Strömungsgeschwindigkeit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Verbrauch Einheit.  
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Geschw. Einheit

The left screenshot shows a grid of consumption units. The title is 'm³/h'. The selected unit 'm³/h' is highlighted in a yellow box. Other units include Nm³/h, m³/min, Nm³/min, ltr/h, Nltr/h, ltr/min, NI/min, ltr/s, NI/s, cfm, SCFM, kg/h, kg/min, and kg/s. Below the grid are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

The right screenshot shows a grid of flow velocity units. The title is 'm/s'. The selected unit 'm/s' is highlighted in a yellow box. Other units include Nm/s, fpm, and SFPM. Below the grid are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.9.6 Einstellung Verbrauchszählerwert und Verbrauchszählereinheit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Verbrauch

The top screenshot shows a screen titled 'Verbrauch'. At the top, there is a yellow text field containing the number '4589'. To its right are two buttons: a left arrow and 'Clr'. Below this is a numeric keypad with buttons for digits 1-9 and 0. At the bottom are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

The bottom screenshot shows a screen for unit selection. At the top, a yellow text field contains 'm³'. Below it is a grid of buttons for different units: m³, Nm³, ltr, Nltr, cf, SCF, kg, kWh, and several empty buttons. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Der Sensor ermöglicht die Übernahme eines Verbrauchszähler Startwertes. Eingabe des Wertes erfolgt im Textfeld *"Zählerstand"*

Der Zählerstand kann in verschiedenen Einheiten dargestellt werden Auswahl der Einheit durch aktivieren des Textfeldes *"Zählerstand Einheit"*.

Für den Fall, die Zählerstand Einheit wird geändert, wird der Zählerstand auf die entsprechende Einheit umgerechnet

Eingaben / Änderungen sind mit der **OK** taste zu bestätigen.

#### **Wichtig!**

**Wenn der Zählerstand 10000000 m³ erreicht wird, wird der Zählerstand wieder auf „Null“ zurückgesetzt in dem Sensoren VA 5xx.**

The screenshot shows a configuration screen for a 'VA-Sensor'. At the top, it says '\*\*\* Kanal C1 \*\*\*' and shows voltage '~ 25.0 V' and current '~ 63 mA'. Below this, the sensor type is 'VA5xx'. The screen is divided into several sections with a left arrow button:

- VerbrauchGeschw.:** m³/h (selected) and m/s.
- Durchmesser:** 53.100 mm.
- Gaskonstante:** Air (real) J/Kg\*k.
- Ref. Druck:** 1000.00 mbar.
- Ref. Temp.:** 20.000 °C.
- Zählerstand:** --- m³.

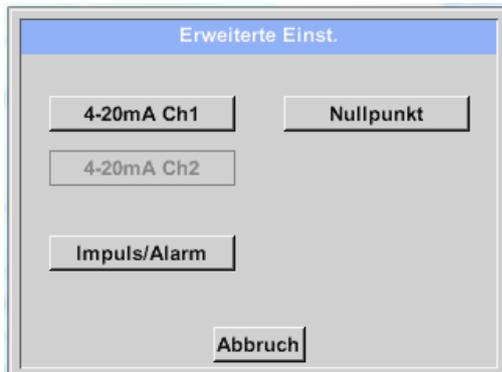
At the bottom are buttons for 'Zurück', 'speichern', 'Erweiterte Einst.', and 'Info'.

#### **Anmerkung:**

Nach dem Bestätigen mit **OK** wird die Schrift wieder schwarz. Die Werte und Einstellungen wurden übernommen.

## 8.3.2.1.2.9.7 Einstellung Analog Ausgang 4-20mA für VA 5xx

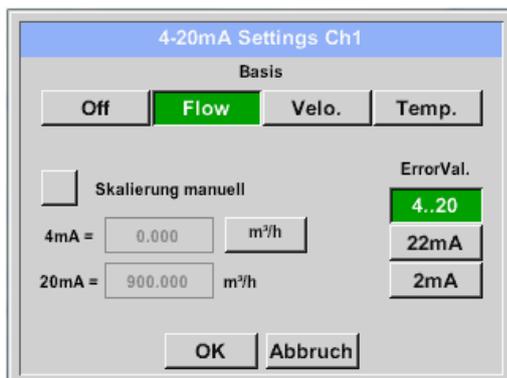
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → 4-20mA Ch1



Dieses Menü ermöglicht die Einstellung / Zuordnung der Messwerte und die Skalierung des Analogausgang 4-20mA. Aktivierung durch betätigen der Taste „4-20mA Ch1“ durch Drücken der Taste *4-20mA Ch1*

Auswahl des Analogausgang- Messwertes durch die Aktivierung der entsprechenden Messwert-Taste in diesem Beispiel *Flow*.

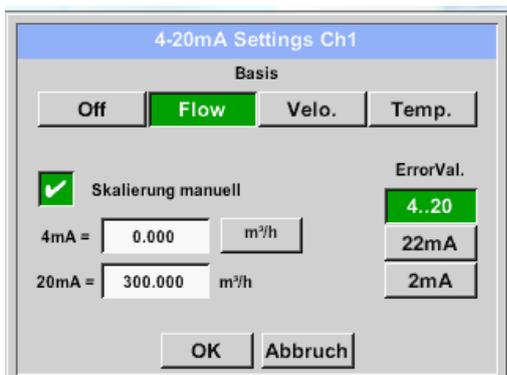
Mögliche Messwerte die zugeordnet werden können sind Durchfluss, Geschwindigkeit und Temperatur. Im Falle von Nichtanwendung des Analogausganges, wählen Sie bitte *Aus*.



Die Skalierung des 4-20mA Ausganges kann automatisch (Default) oder manuell erfolgen. Automatische Skalierung basiert auf der Sensorkalibrierungsdaten mit "Null" für 4mA und den max. Werten für 20mA, hier 900m³/h.

Die manuelle Skalierung muss durchsetzen *Skalierung manuell* aktiviert werden

In den Textfeldern *4mA* und *20mA* werden die entsprechenden Skalierungswerte, in dem Beispiel "Null" m³h (4mA) bis 300 m³/h (20mA).



Unter *Error Val* wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

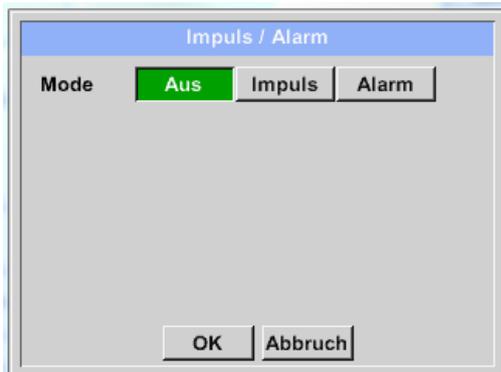
- 2 mA Sensorfehler / Systemfehler
- 22 mA Sensorfehler / Systemfehler
- 4..20 Ausgabe nach Namur (3.8mA – 20.5 mA)  
< 4mA bis 3.8 mA Messbereichsunterschreitung  
>20mA bis 20.5 mA Messbereichsüberschreitung

Eingaben / Änderungen müssen mit *OK* bestätigt werden. Mit der Taste *Zurück* kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.9.8 Einstellung Impuls / Alarm Ausgang für VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Pulse / Alarm



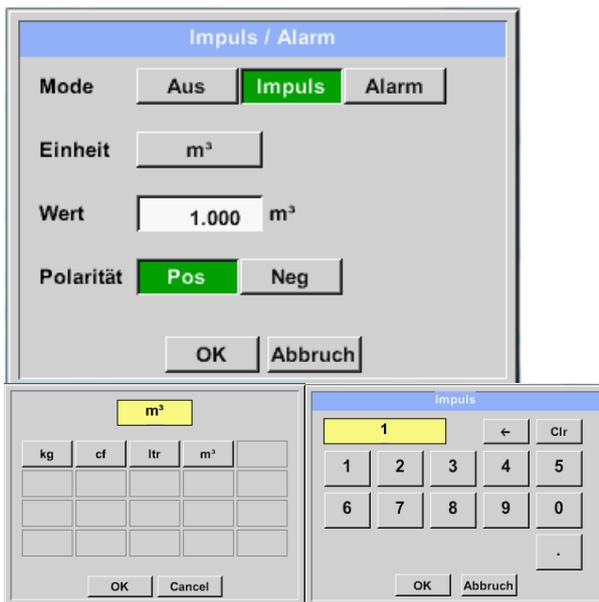
Der Impulsausgang der VA 5xx Sensoren kann sowohl als Impuls- wie auch als Alarmausgang definiert werden

Die entsprechende Funktion mittels den Tasten „Impulse“ oder „Alarm“ auswählen.

Im Falle von Nichtanwendung des Impulsausganges, wählen Sie bitte „Aus“.

Eingaben / Änderungen müssen mit „OK“ bestätigt werden. Mit der Taste „Zurück“ kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Pulse



Für eine Verwendung des Impulsausganges müssen zuerst Pulswertigkeit und Pulseinheit definiert werden.

Auswahl der Impulseinheit durch Anwahl der Taste „Einheit“, mögliche Einheiten sind „kg“, „cf“, „ltr“ oder „m³“.

Pulswertigkeit wird im Textfeld „Wert“ definiert, hier z.B. 1 Impuls pro 1m³ mit pos. Polarität.

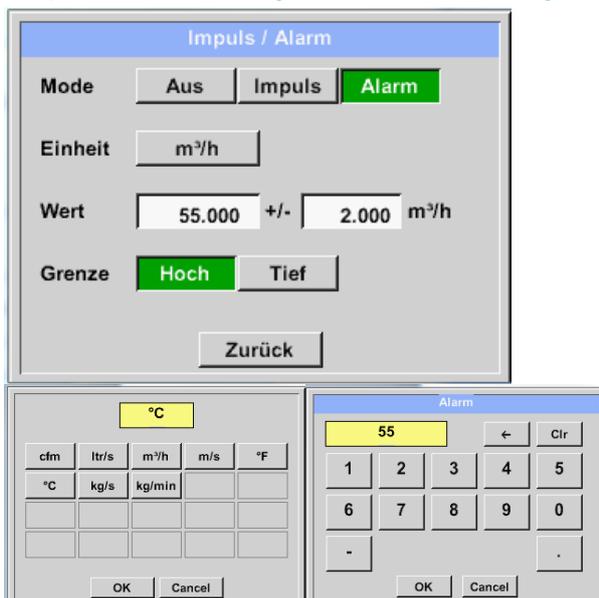
Unter „Polarität“ ist es möglich den Schaltzustand zu definieren

Pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0



Eingaben / Änderungen müssen mit „OK“ bestätigt werden. Mit der Taste „Zurück“ kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Alarm



Im Falle der Verwendung des Impulsausganges als Alarm müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Auswahl der Einheit durch Anwahl der Taste „Einheit“, mögliche Einheiten sind „cfm“, „ltr/s“, „m³/h“, „m/s“, „°F“, „°C“, „kg/s“ oder „kg/min“.

Der geforderte Alarmwert wird im Textfeld „Wert“ und Textfeld „Werthysterese“ eingetragen.

Die Grenzen „Hoch“ oder „Tief“ definiert wann der Alarm aktiviert wird, Auswahl mittels entsprechender taste.

**Hoch:** Wert überschreitend

**Tief:** Wert unterschreitend

Eingaben / Änderungen müssen mit „OK“ bestätigt werden. Mit der Taste „Zurück“ kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

## Sensor-Einstellung

### 8.3.2.1.2.9.9 Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung für VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Zeropoint

Zero Setup

Actual Flow 2.045

ZeroPoint ---

CutOff ---

Reset

Zurück

Zero Setup

Actual Flow 2.045

ZeroPoint 2.045

CutOff ---

Reset

OK Abbruch

Zero Setup

Actual Flow 2.045

ZeroPoint ---

CutOff 10.000

Reset

OK Abbruch

Mit diesen Funktionen können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

#### Zeropoint Nullpunktgleich):

Zeigt der Sensor im eingebauten Zustand ohne Durchfluss bereits einen Durchflusswert von  $> 0$  m<sup>3</sup>/h kann man hier den Nullpunkt der Kennlinie setzen.

#### Cutoff (Schleichmengenunterdrückung):

Die Schleichmengenunterdrückung kommt in Anwendung um Verbrauchswerte unterhalb des definierten „LowFlow Cut off“ Wertes als 0 m<sup>3</sup>/h anzuzeigen und auch nicht zum Verbrauchszählerstand zu addieren.

Der Nullpunktgleich erfolgt durch die Eingabe des angezeigten Durchflusses in das Textfeld „ZeroPoint“, hier 2.045

Die Definition des Schleichmengenunterdrückungs-Wert erfolgt im Textfeld „CutOff“, in unserem Beispiel 10 m<sup>3</sup>/h.

Mit der Taste „Reset“ werden alle Eingaben auf null zurückgesetzt.

Eingaben / Änderungen müssen mit „OK“ bestätigt werden. Mit der Taste „Zurück“ kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

# Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogensensoren

## 8.3.2.1.2.10 Konfiguration von Analogensensoren

Kurzer Überblick der möglichen *Typ* Einstellungen mit Beispielen.

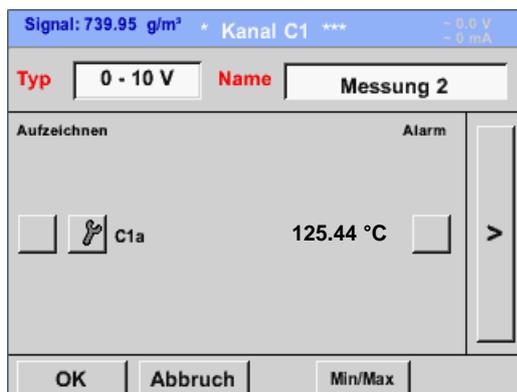
Für *CS-Digital* siehe Kapitel 7.3.2.1.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor) und 7.3.2.1.2.6 Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital.

Die *Alarmeinstellungen*, *Aufzeichnen*-Knöpfe, die *Auflösung* der Nachkommastellen sowie *Kurzname* und *Wert-Name* sind alle in Kapitel 7.3.2.1.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

Beschriftung der Textfelder, siehe Kapitel 7.3.2.1.2.7 Textfelder beschriften und einstellen!

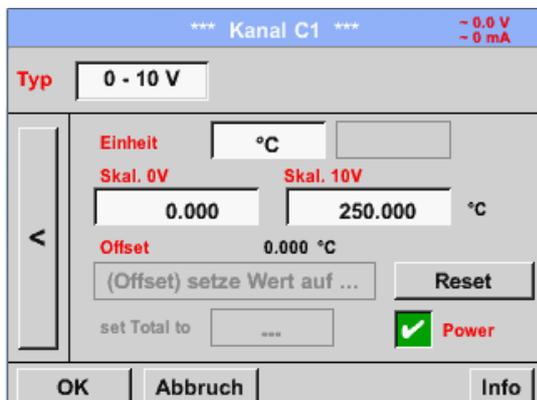
## 8.3.2.1.2.11 Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ Textfeld → 0 - 1/10/30 V



Die Skalierung des Sensors (hier zum Beispiel *Typ 0 – 10 V* entspricht 0 – 250 °C) entnehmen Sie bitte dem Datenblatt ihres angeschlossenen Sensors.

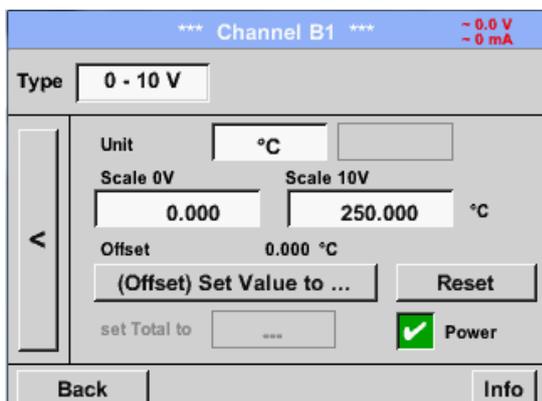
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite)



Bei der *Skal. 0 V* geben Sie den unteren und bei *Skal. 10 V* den oberen Skalierungswert ein.

Die *Ext. Sensor-Versorgungsspannung* wird eingeschaltet, wenn der Sensortyp diese benötigt.

Bitte mit *OK* bestätigen



Mit dem *Setze-Wert-auf-Knopf (Offset)* können die Messdaten des Sensors auf einen bestimmten Wert gesetzt werden.

Die positive oder negative Differenz des *Offsets* wird angezeigt.

Mit dem *Reset*-Knopf kann der *Offset* wieder auf null gesetzt werden.

## Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogsensoren

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Einheit Textfeld

Eine voreingestellte Auswahl passender Einheiten bei **Typ 0 - 1/10/30 V** und **0/4 - 20 mA**.

Mit Betätigen des **Page**-Knopfes kann weitergeblättert werden.

Zudem können bei Bedarf auch eigene „**User**“-Einheiten definiert werden.

Hier durch Auswahl des **Edit**-Knopfes wird analog eines **Textfeld** bearbeiten die User Einheit definiert.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ Textfeld → 0/4-20mA

Hier zum Beispiel **Typ 4 - 20 mA**.

## Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogsensoren

### 8.3.2.1.2.12 Typ PT100x und KTY81

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ Textfeld → PT100x

Record	Alarm	Value
<input checked="" type="checkbox"/> B1a	<input type="checkbox"/>	90.34 °C
<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/>	120.45 °C
<input type="checkbox"/> U	<input type="checkbox"/>	150.56 °C

Type: PT100

Unit: °C

Sensortype: PT100 PT1000 KTY81

Offset: 0.00 °C

(Offset) Set Temp. to ... Reset

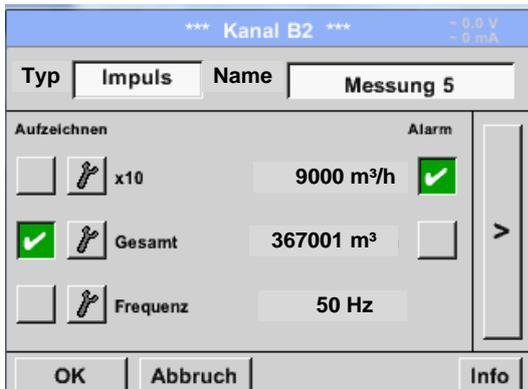
Hier den Sensortyp *PT100* und die *Einheit* in °C ausgewählt. Alternativ können die Sensortypen *PT1000* und *KTY81*, sowie die *Einheit* °F gewählt werden.

Weitere Einstellungsmöglichkeiten, siehe Kapitel [7.3.2.1.2.9 Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 - 20 mA!](#)

# Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogsensoren

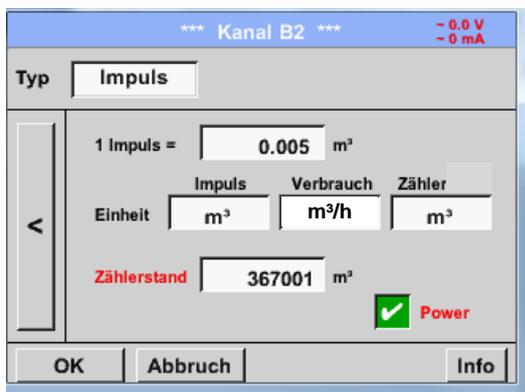
## 8.3.2.1.2.13 Typ Impuls (Impulswertigkeit)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ Textfeld → Impuls

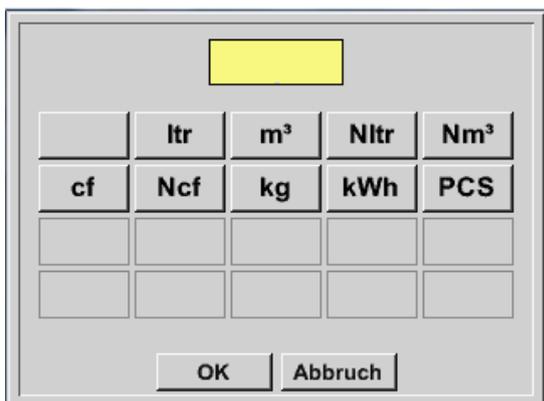


Normalerweise steht der Zahlenwert mit Einheit für **1 Impuls** auf dem Sensor und kann diesen direkt ins **1 Impuls =** Textfeld eingetragen.

**Hinweis:**  
Hier sind alle Textfelder bereits beschriftet bzw. belegt.



Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Einheit Impuls



Für die Einheit **Impuls** kann ein Durchflussvolumen oder ein Energieverbrauch als Einheit gewählt werden.

## Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogsensoren

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Verbrauch

The screenshot shows a configuration screen for consumption. At the top, a yellow box displays 'm³/h'. Below this is a grid of five buttons: 'm³/h', 'm³/min', and three empty boxes. At the bottom of the screen are two buttons: 'OK' and 'Abbruch'.

Einheiten für den *momentanen Verbrauch* bei *Typ Impuls*.

**Hinweis:**  
Beispiel mit der Einheit Kubikmeter!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Einheit Zähler

The screenshot shows a configuration screen for the counter unit. At the top, a yellow box displays 'm³'. Below this is a grid of five buttons: 'm³', 'ltr', 'kg', and three empty boxes. At the bottom of the screen are two buttons: 'OK' and 'Abbruch'.

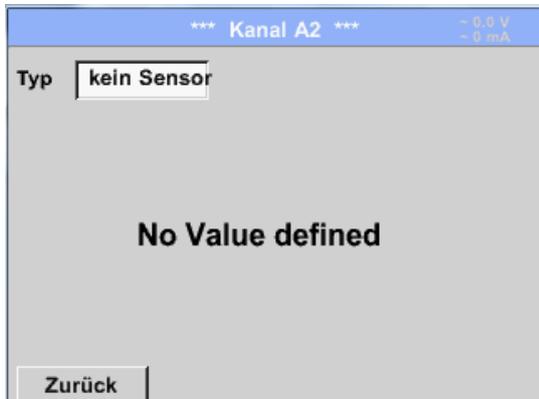
Die verfügbaren Einheiten für die *Einheit des Zählers* bei *Typ Impuls*

Der *Zählerstand* kann zu jeder Zeit auf einen beliebigen bzw. gewünschten Wert gesetzt werden.

Weitere Einstellungsmöglichkeiten, siehe Kapitel 7.3.2.1.2.9 [Typ 0 - 1/10/30 Volt](#) und [0/4 - 20 mA](#)!

### 8.3.2.1.2.14 Typ kein Sensor

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → C1 → Typ Textfeld → kein Sensor



Dient dazu, einen momentan nicht benötigten Kanal, als *nicht konfiguriert* zu deklarieren.



Geht man bei *Typ kein Sensor* zurück zu den Sensoreinstellungen, erscheint der Kanal als *frei*.

### 8.3.2.1.2.15 Typ Modbus

#### 8.3.2.1.2.16 Auswahl und Aktivierung des Sensortype

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1

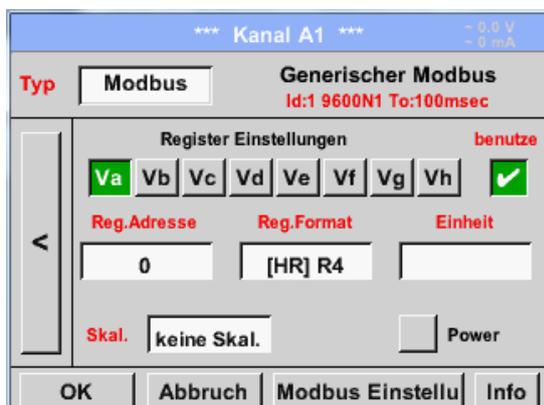
**Zweiter Schritt:** Typ Modbus auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ-Textfeld → Modbus

**Dritter Schritt:** mit **OK** bestätigen

Jetzt kann ein **Name** (siehe Kapitel 7.3.2.1.2.7 [Textfelder beschriften und einstellen](#)) eingegeben werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeils rechts (2.Seite) → Va → use

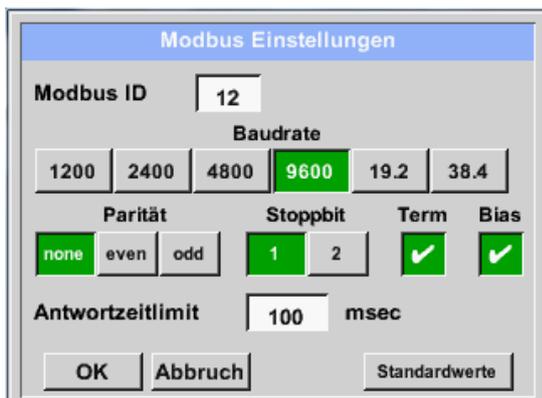


Via Modbus können bis zu 8 Registerwerte (aus Input oder Holding Registern) des Sensors ausgelesen werden.

Auswahl über die Register Reiter *Va – Vh* und Aktivierung mittels des jeweiligen *benutzen* Knopfes.

#### 8.3.2.1.2.16.1 Modbus Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Modbus Einstellungen → ID -Textfeld



Hier wird die für den Sensor festgelegte *Modbus ID* eingetragen, zulässige Werte sind 1 – 247, (Bsp. hier *Modbus ID* = 12)

Des Weiteren sind auch die seriellen Übertragungseinstellungen, *Baudrate*, *Stoppbit*, *Paritätsbit* und *Timeout* Zeit festzulegen.

Ist das PI 510 am Busende angeschlossen kann über den *Term* -Knopf die Terminierung aktiviert werden. Grundsätzlich sollte ein *BIAS* vom BUS-Master erfolgen kann bei Bedarf kann aber über *Bias* Knopf ein BIAS zugeschaltet werden

Bestätigung durch **OK**.

Rücksetzen auf Grundeinstellung erfolgt mittels Knopf *Standardwerte*.

Einstellung der Modbus ID sowie Übertragungseinstellungen siehe Sensor-Datenblatt.

## Sensor- Einstellung / Typ Modbus

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Reg. Adresse -Textfeld

Die Messwerte werden vom Sensor in Registern vorgehalten und können über Modbus vom PI 500 adressiert und ausgelesen werden. Hierfür müssen die gewünschten Registeradressen im PI 500 eingestellt werden. Eingabe der *Register/Datenadresse* erfolgt hier in Dezimalwerten von 0 – 65535.

### Wichtig:

Benötigt wird hier die korrekte *Registeradresse*.

Zu beachten ist dass die Registernummer sich von Registeradresse unterscheiden kann (Offset). Bitte hierzu das Sensor/Messwandler-Datenblatt heranziehen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Reg. Format -Textfeld

Mittels den Knöpfen *Input Register* und *Holding Register* wird der entsprechende Modbus-Registertyp ausgewählt.

Mit *Data Type* und *Byte Order* wird das Zahlenformat und die Übertragungsreihenfolge der einzelnen Zahlenbytes festgelegt und sind in Kombination anzuwenden.

### Unterstützte Daentypen:

<b>Data Type:</b>	UI1 (8b) = unsigned Integer	=>	0 - 255
	I1 (8b) = signed integer	=>	-128 - 127
	UI2 (16b) = unsigned Integer	=>	0 - 65535
	I2 (16b) = signed integer	=>	-32768 - 32767
	UI4 (32b) = unsigned Integer	=>	0 - 4294967295
	I4 (32b) = signed integer	=>	-2147483648 - 2147483647
	R4 (32b) = Fließkommazahl		

### Byte Order:

Die Größe eines Modbusregister beträgt 2 Byte. Für einen 32 bit Wert werden vom PI 500 zwei Modbusregister ausgelesen. Entsprechend wird für einen 16bit Wert nur ein Register gelesen.

Die Modbuspezifikation definiert nur unzureichend die Bytereihenfolge mit der Werte übertragen werden. Um alle möglichen Fälle abdecken zu können, ist die Bytereihenfolge im PI 500 frei einstellbar und muss an die des jeweiligen Sensors angepasst werden (siehe Sensor/Messwandler-Datenblatt).

z.B.: High byte vor Low Byte, High Word vor Low Word etc

Somit müssen Einstellungen entsprechend dem Sensor/Messwandler-Datenblatt definiert werden.

### Beispiele :

## Sensor- Einstellung / Typ Modbus

Holding Register - UI1(8b) - Zahlenwert: 18

Auswahl Register Type *Holding Register*,  
Data Type *UI(8b)* und Byte Order *A/B*

	HByte	LByte
18 =>	00	12
Data Order	1. Byte	2. Byte
A	00	12
B	12	00

Holding Register – UI4(32) - Zahlenwert: 29235175522 → AE41 5652

Auswahl Register Type *Holding Register*,  
Data Type *UI(32b)* und Byte Order *A-B-C-D*

	HWord		LWord	
	HByte	LByte	HByte	LByte
29235175522 =>	AE	41	56	52
Data Order	1. Byte	2. Byte	3. byte	4. Byte
A-B-C-D	AE	41	56	52
D-C-B-A	52	56	41	AE
B-A-D-C	41	AE	52	56
C-D-A-B	56	52	AE	41

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Unit –Textfeld

Durch drücken auf das Textfeld *Einheit*  
gelangen Sie in eine Liste mit den  
verfügbaren Einheiten

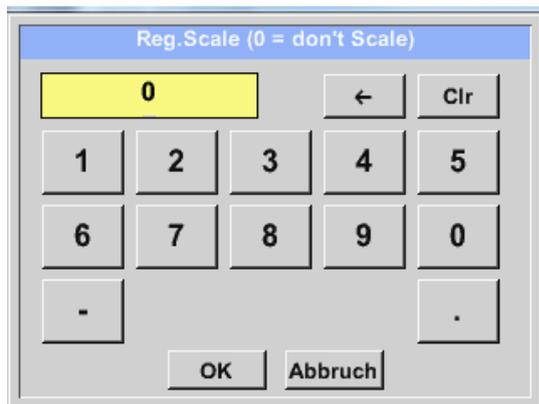
Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken  
des gewünschten Einheiten-Knopfes. Die  
Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen  
des Knopf *OK*.

Ein Wechsel zwischen den einzelnen  
Listenseiten erfolgt durch drücken des  
Knopfes *Page*.

Im Falle nicht wählbarer Einheiten kann die  
benötigte Einheit selbst erstellt werden.  
Hierzu ist einer der freien vordefinierten User  
Knöpfen *User\_x* zu wählen

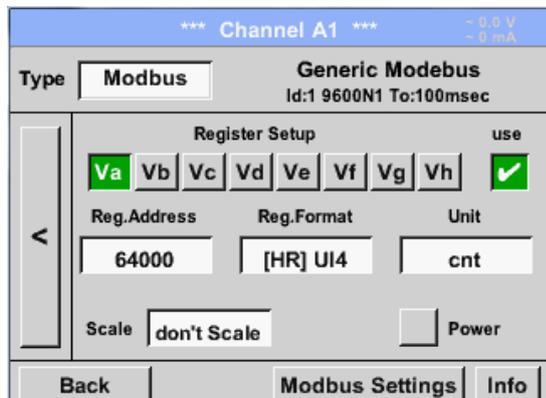
## Sensor- Einstellung / Typ Modbus

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Skal. -Textfeld



Die Verwendung dieses Faktors ermöglicht die Anpassung des Ausgabewertes um denselben.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → OK



Mit betätigen des **OK** Knopfes werden Eingaben übernommen und gespeichert.

## Datenlogger Einstellungen

### 8.3.2.1.3 Datenlogger Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellungen

\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*

Zeitintervall (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 1

Erzwinge neue Logger Datei

Kommentar: -- no comment --

Logger gestoppt  Startzeit  Stoppzeit

START STOPP 05:16:00 - 21.0

Zurück

verbleibende Logger Kapazität = 1531 Tage  
Logging: 0 Kanäle ausgewählt  
Zeitintervall (min 1 sec)

In der obersten Zeile lassen sich die vordefinierten *Zeitintervalle* 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 und 120 Sekunden für die Aufzeichnung wählen.

Time interval (sec)

20 ← Clr

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

OK Cancel

Ein davon abweichendes, individuelles *Zeitintervall* kann im weiß unterlegten Textfeld rechts oben, wo immer das momentan eingestellte *Zeitintervall* angezeigt wird, eingetragen werden (hier zum Beispiel 20 Sekunden).

**Hinweis:**

Das größte, mögliche *Zeitintervall* beträgt 300 Sekunden (5 Minuten).

**Hinweis:**

Wenn mehr als 12 Messdaten gleichzeitig aufgenommen werden, beträgt das kleinste mögliche Datenlogger-Intervall 2 Sekunden.

Wenn mehr als 25 Messdaten gleichzeitig aufgenommen werden, beträgt das kleinste mögliche Datenlogger-Intervall 5 Sekunden.

## Datenlogger Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Erzwingen-neue-Logger-Datei-Knopf bzw.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Erzwingen-neue-Logger-Datei-Knopf → Kommentar-Textfeld

\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*

Zeitintervall (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 20

Erzwingen neue Logger Datei

Kommentar: -- no comment --

Logger gestoppt

Startzeit

Stopzeit

START STOPP

verbleibende Logger Kapazität = 9999 Tage  
Logging: 0 Kanäle ausgewählt  
Zeitintervall (min 1 sec)

Zurück

\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*

Zeitintervall (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 20

Erzwingen neue Logger Datei

Kommentar: Messung 1

Logger gestoppt

Startzeit

Stopzeit

START STOPP

verbleibende Logger Kapazität = 9999 Tage  
Logging: 0 Kanäle ausgewählt  
Zeitintervall (min 1 sec)

Zurück

Durch Drücken des *Erzwingen-neue-Logger-Datei*-Knopfes wird eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt und mit der Auswahl des *Kommentar*-Textfeldes kann ein Name oder Kommentar eingetragen werden.

### Wichtig:

Wenn eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt werden soll, muss der *Erzwingen-neue-Logger-Datei*-Knopf aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf

\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*

Zeitintervall (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 20

Erzwingen neue Logger Datei

Kommentar: Messung 1

Logger gestoppt

Startzeit

Stopzeit

START STOPP

06:20:00 - 21.0

verbleibende Logger Kapazität = 9999 Tage  
Logging: 0 Kanäle ausgewählt  
Zeitintervall (min 1 sec)

Zurück

Durch Drücken des *Startzeit*-Knopfes und anschließend Drücken des Datum/Zeit-Textfeldes darunter, kann das Datum sowie die *Startzeit* der Datenlogger-Aufnahme eingestellt werden.

### Hinweis:

Bei Aktivierung der *Startzeit* wird diese automatisch auf die aktuelle Zeit plus eine Minute gesetzt.

## Datenlogger Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Stopzeit-Knopf

\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*

Zeitintervall (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 20

Erzwinge neue Logger Datei

Kommentar: Messung 1

Logger gestoppt

Startzeit  Stopzeit

START STOPP 06:20:00 - 21.0 07:20:00 - 21.0

Zurück

verbleibende Logger Kapazität = 9999 Tage  
Logging: 0 Kanäle ausgewählt  
Zeitintervall (min 1 sec)

Durch Drücken des *Stopzeit*-Knopfes und anschließend Drücken des Datum/Zeit-Textfeldes darunter, kann das Datum sowie die Uhrzeit für das Ende der Datenlogger-Aufnahme eingestellt werden.

### Hinweis:

Bei Aktivierung der *Stopzeit* wird diese automatisch auf die aktuelle Zeit plus eine Stunde gesetzt.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf/Stopzeit-Knopf → Datum/Zeit-Textfeld

Stopzeit

07 : 20 : 00 21 · 06 · 13 Cal

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

OK Abbruch

Nach dem Drücken des *Datum/Zeit-Textfeldes* erscheint das Eingabefenster, in welchem immer der gelb markierte Bereich der Uhrzeit oder des Datums eingestellt und geändert werden kann.

## Datenlogger Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf/Stopzeit-Knopf → Datum/Zeit-Textfeld → Cal-Knopf



Mit dem **Cal**-Knopf lässt sich bequem aus dem Kalender das gewünschte Datum auswählen.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Knopf



Nach der **Start**- bzw. **Stopzeit**-Aktivierung und den vorgenommenen Einstellung, wird der **Start**-Knopf gedrückt und der Datenlogger steht auf **aktiv**.

Der Datenlogger startet die Aufzeichnung dann zum eingestellten Zeitpunkt!

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Knopf/Stopp-Knopf



Der Datenlogger kann auch ohne aktivierte Zeiteinstellungen, mit Hilfe der **Start**- und **Stopp-Knöpfe**, aktiviert und deaktiviert werden.

Links unten wird angezeigt, wie viele Werte aufgezeichnet werden und für wie lange noch aufgezeichnet werden kann.

### Hinweis:

Bei einem aktivierten Datenlogger können die Settings nicht verändert werden.

### Wichtig:

Wenn eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt werden soll, muss der **Erzwingen-neue-Logger-Datei**-Knopf aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

### 8.3.2.1.4 Geräteeinstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung



Übersicht der Geräteeinstellungen

#### 8.3.2.1.4.1 Sprache

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Sprache



Hier kann eine von 10 Sprachen für das PI 500 ausgewählt werden.

### 8.3.2.1.4.2 Datum & Uhrzeit

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Datum & Zeit

\*\*\* Zeit & Datum Einstellungen \*\*\*

Aktuelle Zeit

Zeitzone UTC ±

Sommerzeit

Zurück Alarm  Lg.stop 21.06.2013  
 9 days, In 06:28:29

Durch Drücken des *Zeitzone*-Textfeldes und Eingabe der richtigen *UTC*, lässt sich weltweit die korrekte Uhrzeit einstellen.

\*\*\* Zeit & Datum Einstellungen \*\*\*

Aktuelle Zeit

Zeitzone UTC ±

Sommerzeit

Zurück Alarm  Lg.stop 21.06.2013  
 rval = 20 07:29:11

Die Sommer- und Winterzeitumstellung wird durch Drücken des *Sommerzeit*-Knopfes realisiert.

### 8.3.2.1.4.3 SD-Karte

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → Reset Logger Datenbank

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → SD-Karte löschen



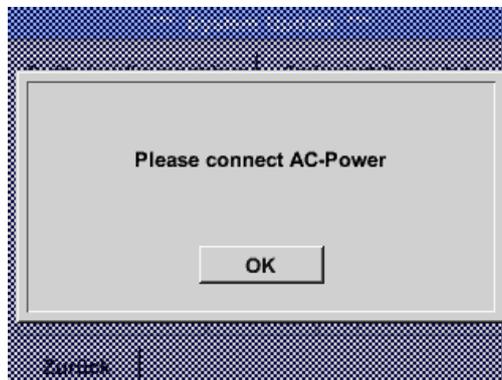
Mit Betätigen der Taste *Reset Logger Datenbank* werden die aktuell gespeicherten Daten für die Verwendung im DP500 gesperrt. Die Daten bleiben jedoch auf SD-Card gespeichert und sind für eine externe Verwendung verfügbar.

Mit Betätigen der Taste *SD-Karte löschen* werden alle Daten komplett von der SD-Card gelöscht.

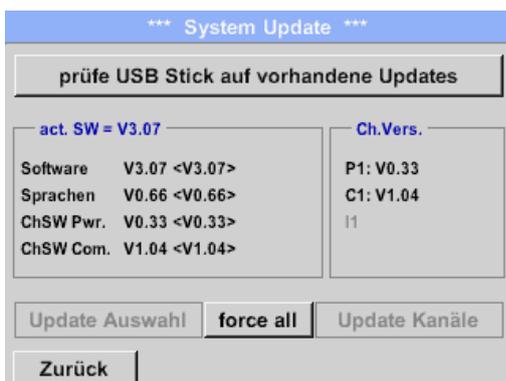
## 8.3.2.1.4.4 System update

### Wichtig!

System update kann nur mit angeschlossenem Steckernetzteil erfolgen, dies um durchgängige Stromversorgung während des Updates sicherzustellen.



Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update



Übersicht der *System-Update*-Funktionen

### 8.3.2.1.4.4.1 Prüfung auf vorhandene Updates (USB)

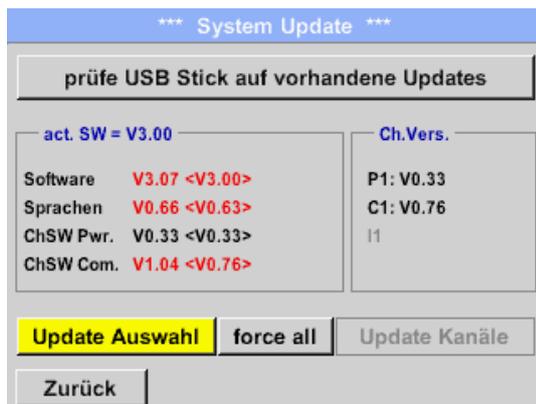
Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → prüfe USB-Stick auf vorhandene Updates



Wenn nach dem Drücken des *Prüfe-USB Stick-auf-vorhandene-Updates*-Knopfes folgende Meldungen (no File) im Fenster erscheinen, ist das PI 500 nicht richtig mit dem USB-Stick verbunden oder es sind keine Dateien vorhanden.

## System / System update

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteinstellung → System → System-Update → Update-Auswahl



Ist das PI 500 korrekt mit dem USB-Stick verbunden, und neuere Version wurden gefunden werden diese angezeigt.

Rechts sind die aktuellen (old) und die neu verfügbaren (new) Versionen dargestellt.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteinstellung → System → System-Update → Update-Kanäle



*Update* für die *Kanäle*  
des PI 500

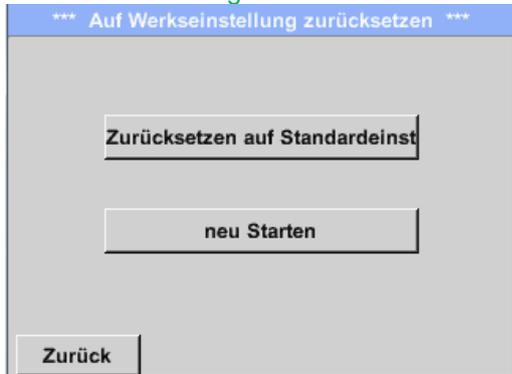
### **Wichtig:**

Wenn nach dem Kanal-Update der *Neu-Starten*-Knopf erscheint, muss dieser für einen Neustart des PI 500 gedrückt werden!

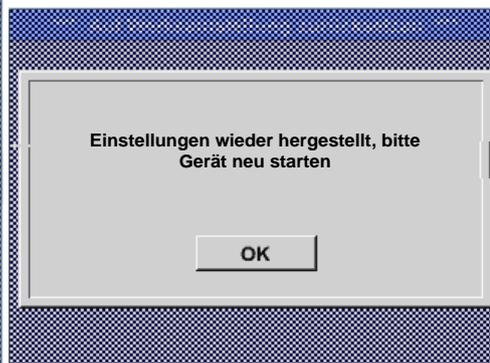
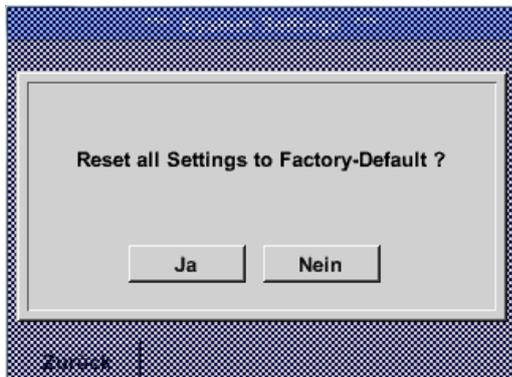
**Update der Kanäle kann u.U. ein zweimaliges durchlaufen und Neu-Starten des Systems bedingen. Beim Neustart wird in diesem Fall eine Meldung (Popup) angezeigt.**

## 8.3.2.1.4.5 Reset-Werkseinstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteinstellung → Werkseinst. Reset → Zurücksetzen auf Standardeinstellungen



Bei Bedarf kann hier durch drücken des *Neu-Starten*-Knopfes das PI 500 neu gebootet werden.



## 8.3.2.1.4.6 Touchscreen kalibrieren

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Touchscreen kalibrieren



Falls nötig, kann hier eine Rekalibrierung des Touchscreen vorgenommen werden. (Verbesserung der Bedienung)

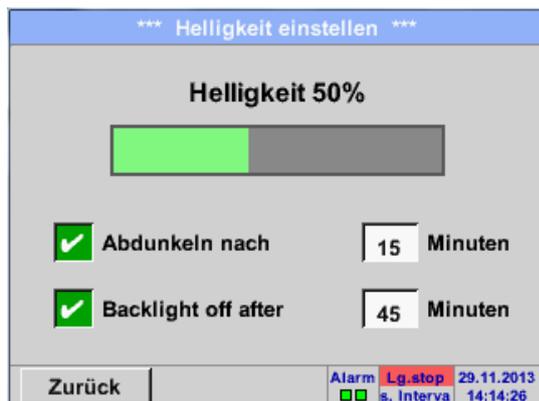
Start durch betätigen von „*Kalibrieren*“ es erscheint ein Kalibrierungskreuz nacheinander links oben, rechts unten, links unten, rechts oben sowie in der Mitte. Diese Positionen müssen nacheinander im Kreuzzentrum bestätigt (gedrückt) werden.

Ist die Kalibrierung positiv abgeschlossen erfolgt Meldung „*Kalibrierung erfolgreich*“ und wird mit *OK* bestätigt.

Ist dies nicht der Fall, so kann, mit Hilfe von *Abbruch* und durch ein erneutes Drücken von *Kalibrieren*, die Kalibrierung wiederholt werden.

## 8.3.2.1.5 Helligkeit

Hauptmenü → Einstellungen → Helligkeit



Hier lässt sich die gewünschte *Helligkeit* (15–100%) des Displays direkt einstellen.

Zum .Beispiel: *Helligkeit* auf 50%



Mit Hilfe des *Abdunkeln-nach*-Knopfes kann, nach Ablauf eines zu definierenden Zeitintervalls (hier nach 15 Minuten), die *Helligkeit* auf das Minimum herabgesetzt bzw. komplett ausgeschaltet werden.

Zusätzlich kann, um die Batterie zu schonen, das Displayhinterleuchtung mittels *Backlight off after* Knopfes nach dem definierten Zeitintervall (hier 45 Minuten) komplett abgeschaltet werden.

Sobald der gedimmte Bildschirm wieder bedient wird, setzt sich die *Helligkeit* automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert

**Hinweis:** Bei der ersten Berührung wird die *Helligkeit* in unserem Beispiel wieder auf 50 % gesetzt. Danach ist wieder eine „normale“ Funktionsbedienung möglich.

**Wichtig:** Wenn der *Abdunkeln-nach*-Knopf nicht aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung, bei der aktuell eingestellten *Helligkeit*, permanent an.

### 8.3.2.1.6 Reinigung

Hauptmenü → Einstellungen → Reinigen



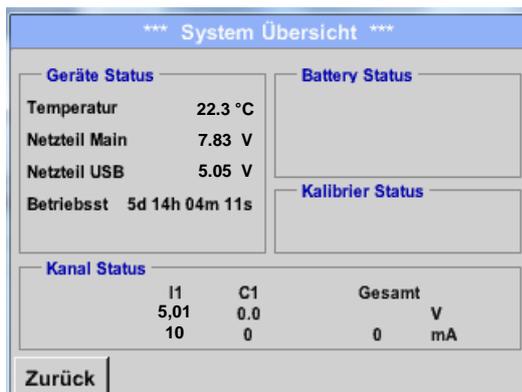
Diese Funktion kann zur Reinigung des Touchpanels während laufender Messungen genutzt werden.

Sollte eine Minute zur Reinigung nicht ausreichen, kann der Vorgang jederzeit wiederholt werden.

Sollte die Reinigung schneller beendet sein, so kann durch längeres Drücken (ein bis zwei Sekunden) des *Zum-Abbrechen-lange-drücken*-Knopfes abgebrochen werden.

### 8.3.2.1.7 System-Übersicht

Hauptmenü → Einstellungen → System-Übersicht



Der Menüpunkt *System-Übersicht* bietet Information über, die anliegenden Spannungen und Ströme der einzelnen und der gesamten *Kanäle*, sowie die Spannungsversorgung der *Netzteile an*.

Außerdem weiß man immer, aufgrund der *Betriebsstunden*, wie lange das PI 500 insgesamt schon in Betrieb war.

### 8.3.2.1.8 Über PI 500

Hauptmenü → Einstellungen → Über PI 500



Kurze Beschreibung der *Hard-* und *Softwareversion*, sowie die *Seriennummer* des PI 500.

Unter den *Optionen* kann man zusätzlich zwei verschiedene Funktionen erwerben, falls man dies bei der Bestellung noch nicht getan hat.

# Grafik

## 8.3.2.2 Grafik

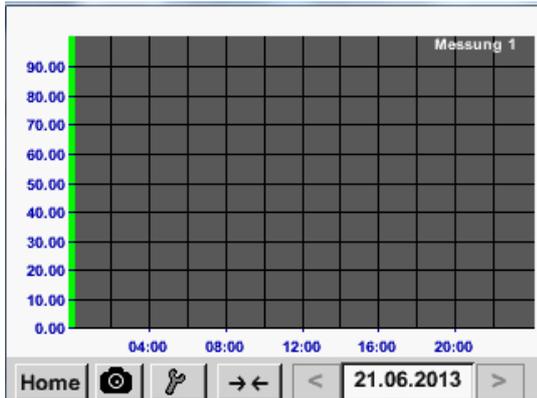
Hauptmenü → Grafik

### Vorsicht:

In der **Grafik** können nur Aufzeichnungen dargestellt werden, die bereits beendet sind!

Laufende Aufzeichnungen können in **Grafik/Aktuelle Werte** beobachtet werden.

(siehe Kapitel 7.3.2.3 **Grafik/Aktuelle Werte**)



Während einer laufenden Messung, werden keine Werte dargestellt!

Zoom- und Scroll-Möglichkeiten im Zeitbereich der **Grafik**:

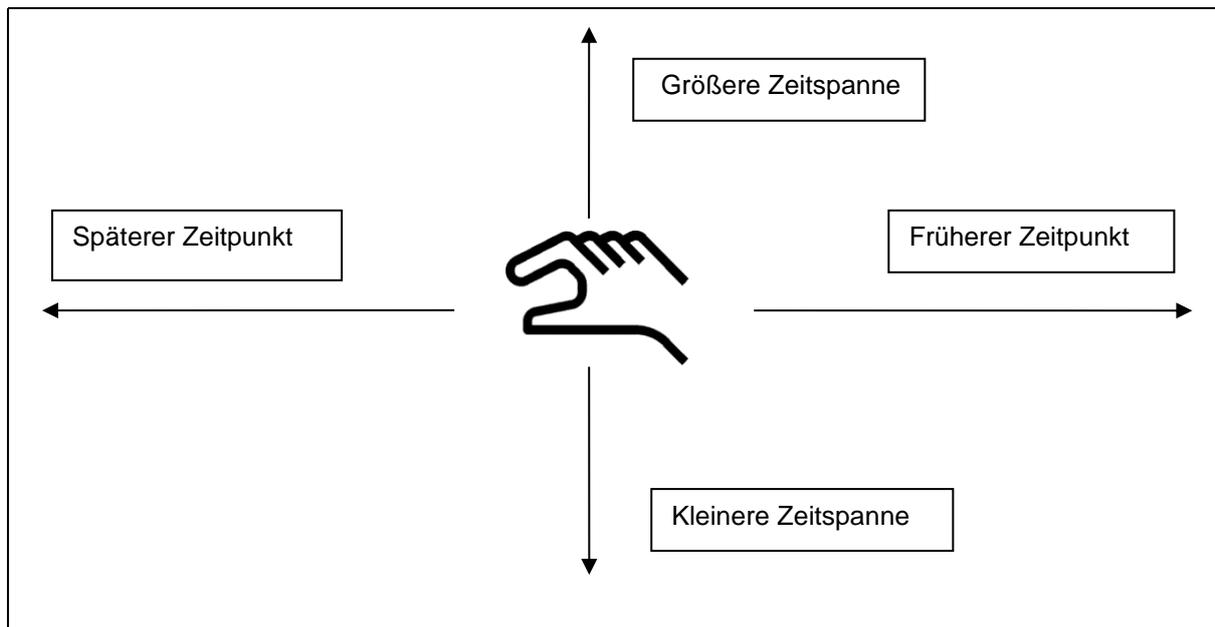


Maximal kann ein ganzer Tag dargestellt werden (24h).

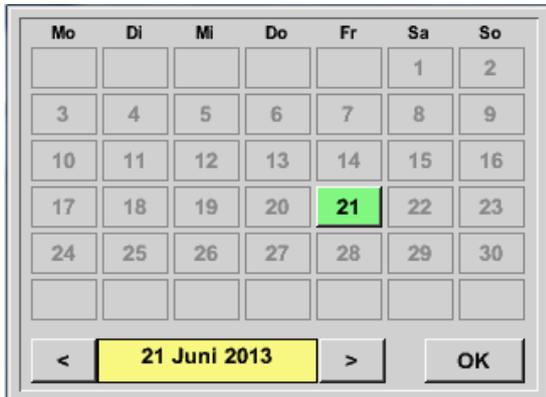


Es wird der kleinste mögliche Bereich dargestellt, je nach Zeitintervall der Aufnahme.

Zusätzliche Zoom- und Scroll-Möglichkeiten in **Grafik** und **Grafik/Aktuelle Werte**:



Hauptmenü → Grafik → Datum-Textfeld



Durch Drücken des *Datum*-Textfeldes (Mitte unten) erscheint der Kalender, aus dem das passende Datum bequem ausgewählt werden kann.



Gespeicherte Messdaten lassen sich hier nach der *Uhrzeit* (*Start und Stopp*), dem *Kommentar* und *Dateinamen* (enthält englisches Datum) auswählen.

Hauptmenü → Grafik → Setup

Im *Setup* kann man 2 verschiedene y-Achsen-Belegungen vornehmen und dazu eine *Einheit*, die y-Achsen-Skalierung (*min, max, Raster*), mehrere Kanäle (*Kurve*) und eine *Farbe* wählen.



1. Die y-Achse *links* ist schon aktiviert, ihr kann nun eine *Farbe* zugeordnet werden.

**Hinweis:**  
Eine Raster-Einstellung ist hier bereits möglich, ist aber meistens zu einem späteren Zeitpunkt, z. B. dann, wenn eine Aufzeichnung gewählt wurde, sinnvoller!

# Grafik

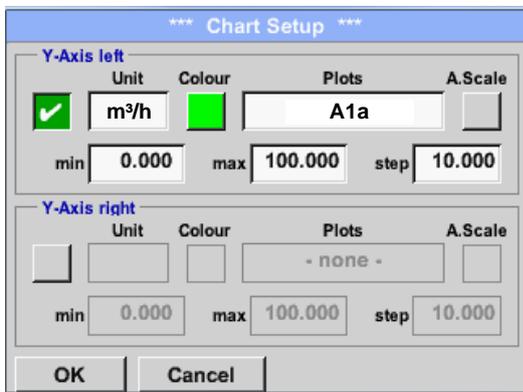
Hauptmenü → Grafik → Setup → Einheit-Textfeld



Hier wird die *Einheit* der darzustellenden Aufzeichnung aus dem Menü ausgewählt.



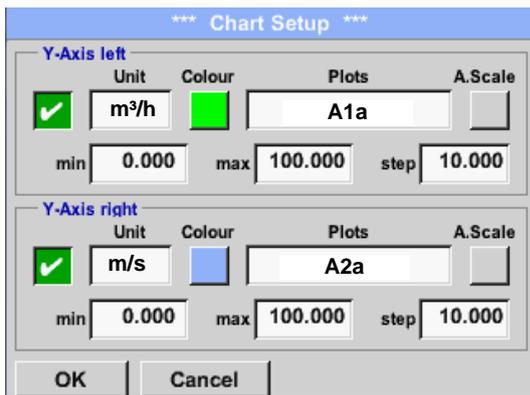
Hauptmenü → Grafik →



Jetzt lässt sich die y-Achsen-Skalierung mit *min*, *max*, und *Raster* einstellen.

Mittels *A.Scale* - Knopf kann eine berechnete Auto Skalierung festgelegt werden.

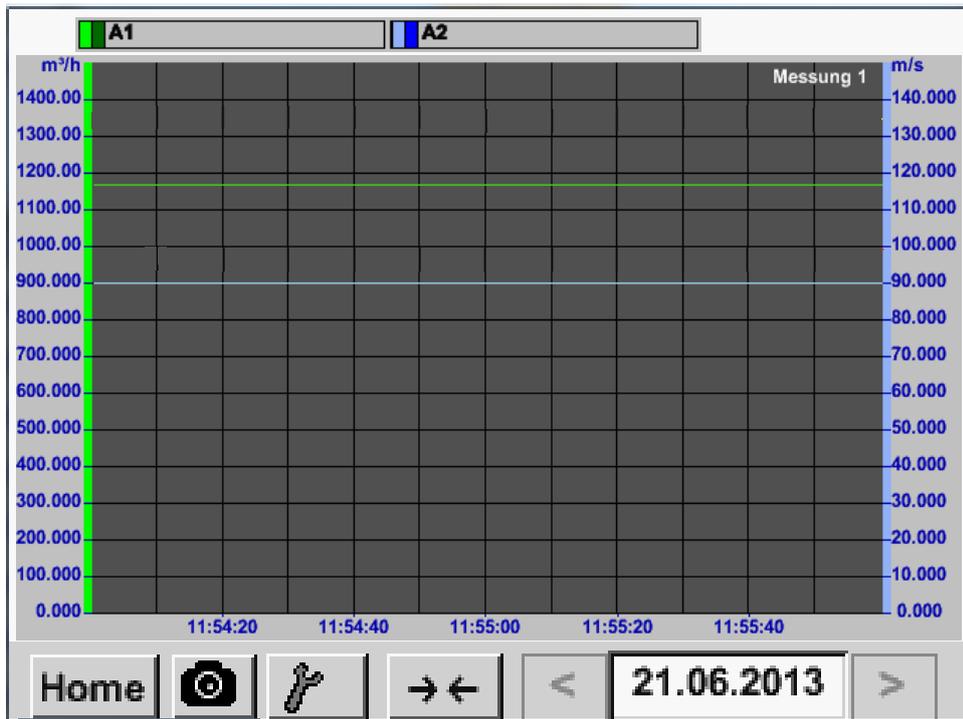
Auf die gleiche Art und Weise lässt sich auch die verbleibende y-Achse belegen!



Zwei unterschiedliche Rastereinstellungen mit verschiedenen *Einheiten* und *Farben*.

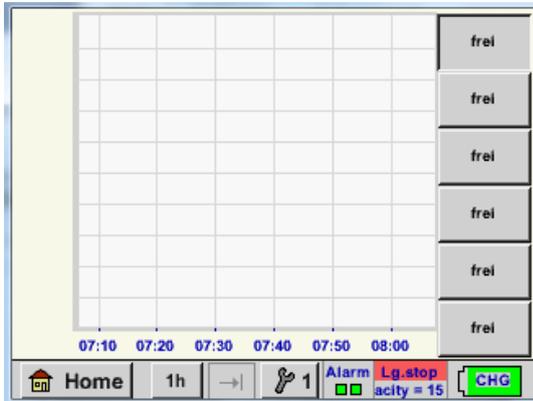
# Grafik

Hauptmenü → Grafik



## 8.3.2.3 Grafik/Aktuelle Werte

Hauptmenü → Grafik/Aktuelle Werte

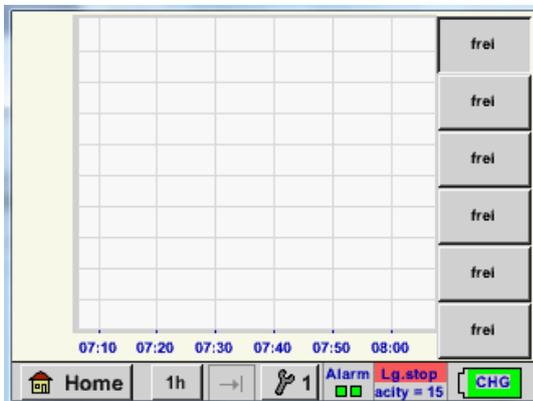


Hier können einer oder mehrere Kanäle für die Aufnahme und Darstellung von Messdaten, z. B. eines Taupunktsensors oder mehrerer verschiedener Sensoren, ausgewählt werden.

Nach Drücken dieses Knopfes werden momentan aufgezeichnete Messdaten im aktuellen Zeitbereich dargestellt.

Schnellzugriff auf vordefinierte Zeitbereiche 24h, 8h, 1h, 15min und 2min. Auf Knopfdruck wird die Grafik für den ausgewählten Zeitbereich dargestellt.

Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte →  #1- #6



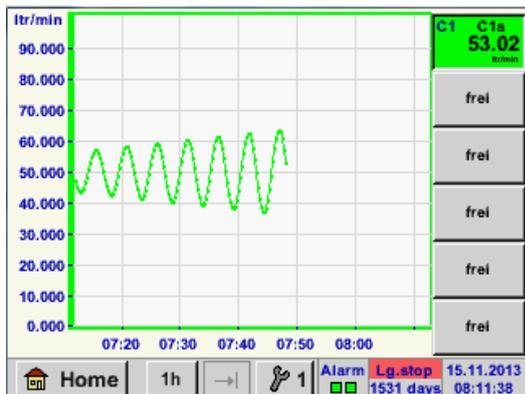
Unter diesem Menüpunkt können bis zu 6 Messwerte gleichzeitig aktiviert und in *Hauptmenü* → *Grafik/Aktuelle Werte* angesehen werden.



Hier wurde der Kanal C1 gewählt. Zu jedem Kanal kann ein Wert zur Darstellung in der *Grafik* ausgewählt werden. Darüber hinaus lässt sich, wie in *Hauptmenü* → *Grafik*, eine *Farbe* sowie die y-Achsen-Skalierung (*min*, *max*, *Raster*) bestimmen.

## Grafik / Aktuelle Werte

Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte



### Kanal C1:

Das Durchflussvolumen als *Grafik*.

Wenn mehrere Kanäle belegt sind werden alle Grafiken angezeigt. Zu beachten ist, dass immer nur die y-Achse des ausgewählten Kanals dargestellt wird.

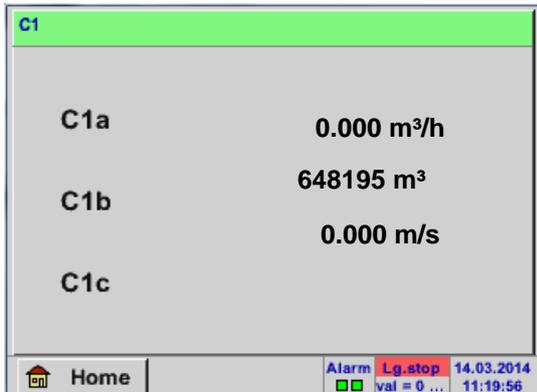
Trägt man im Setup keine y-Achsen-Skalierung ein, wird *min* auf 0, *max* auf 100 und *Raster* auf 10 gesetzt

**Auf diese Weise lassen sich auch die verbleibenden Setups belegen!**

# Kanäle

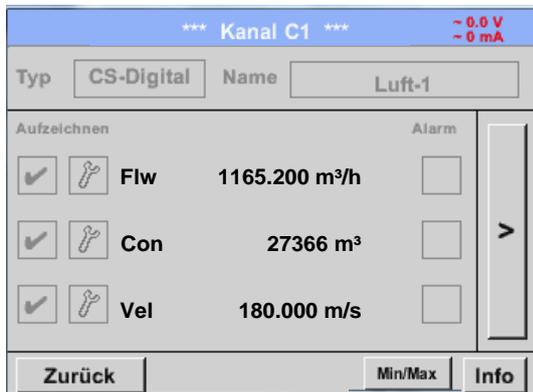
## 8.3.2.4 Kanäle (Channels)

Hauptmenü → Kanäle(Channels)



Die Ansicht *Kanäle* zeigt die aktuellen Messwerte des angeschlossenen Sensors. Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen blinkt der jeweilige Messwert gelb (*Alarm-1*) bzw. rot (*Alarm-2*).

Hauptmenü → Kanäle(Channels) → C1



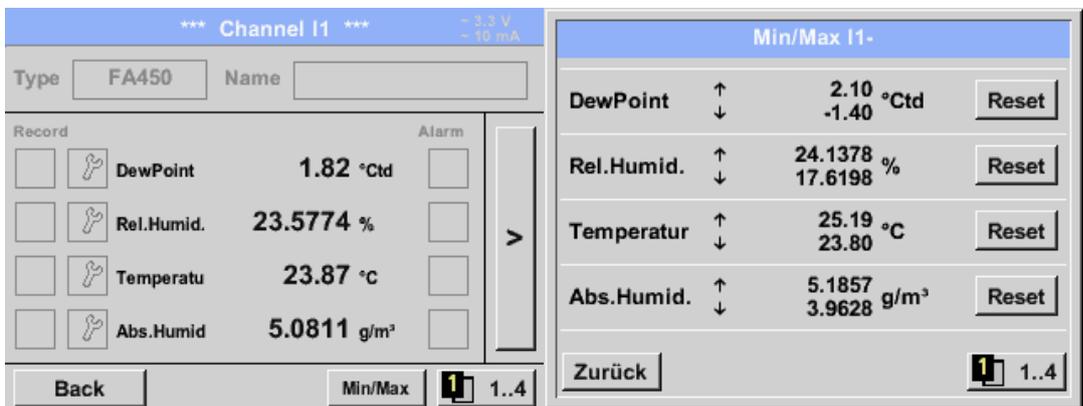
Die einzelnen Kanäle können ausgewählt und die Einstellungen angesehen und überprüft werden, aber es können hier **keine** Änderungen vorgenommen werden.

**Hinweis:**  
Änderungen müssen in den *Einstellungen* durchgeführt werden!

### 8.3.2.4.1 Min/Max Funktion

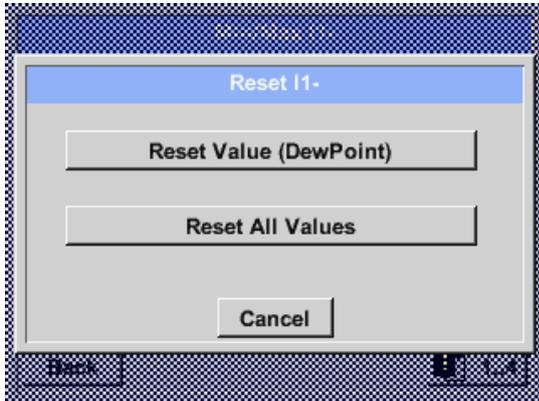
Diese Funktion ermöglicht für jeden angeschlossenen Sensor die Min- bzw. Max-Werte der laufenden Messung auszulesen. Aufzeichnungsbeginn ist Einstellung und Anschluß des Sensors, jedoch besteht jederzeit die Möglichkeit die Min- und Max-Werte wieder zurückzustellen.

Hauptmenü → Kanäle(Channels) → I1 →



↑ = Max-Wert ↓ = Min-Wert

Hauptmenü → Kanäle(Channels) → C1 →  → Dew point



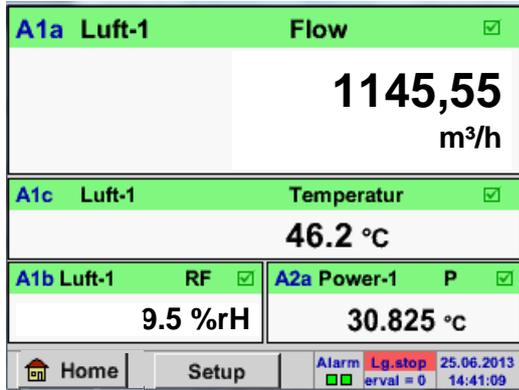
Es ist möglich einen einzelnen Messwert, hier z.B. der Drucktaupunkt oder wenn benötigt alle *Min- und Max*-Werte des Sensors zurückzustellen.

Rücksetzung des Einzel-Wertes durch betätigen des *Reset Value* -Knopfes bzw. aller Werte mittels des *Reset All Values* -Knopfes.

# Aktuelle Werte

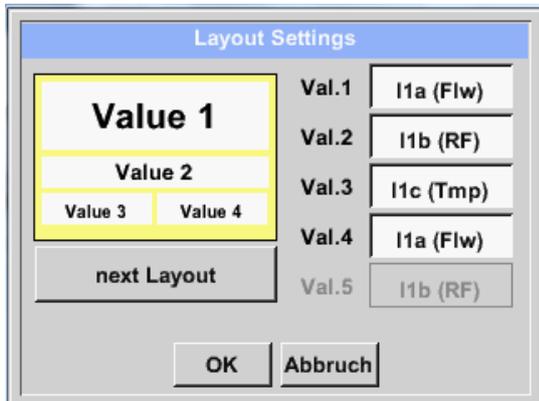
## 8.3.2.5 Aktuelle Werte

Hauptmenü → Aktuelle Werte



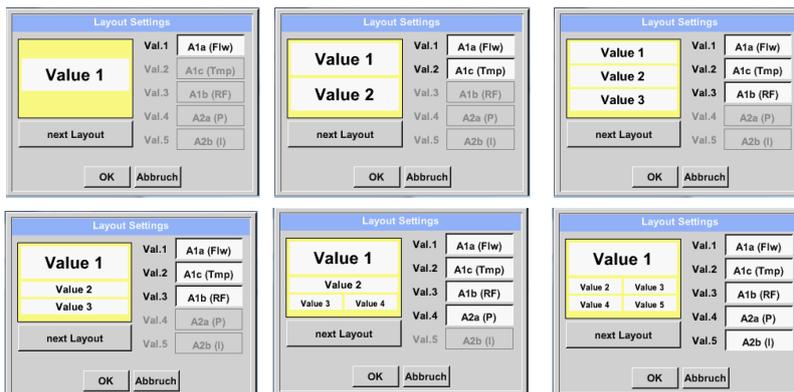
Die Ansicht *Aktuelle Werte* erlaubt die Darstellung von 1 bis 5 frei wählbaren Messwerten.  
 Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen blinkt der jeweilige Messwert gelb (*Alarm-1*) bzw. rot (*Alarm-2*).  
 .  
**Hinweis:**  
 Darstellungs-Änderungen müssen in unter *Setup* durchgeführt werden!

Hauptmenü → Aktuelle Werte → Setup → next Layout



Hier kann mit betätigen *next Layout* Knopfes das gewünschte Layout gewählt werden.  
 Es kann zwischen 6 verschiedene Layouts mit Darstellung von 1 bis 5 Messwerten gewählt werden. Varianten siehe unten.  
 Durch das Drücken der weiß unterlegten Felder (*Val.1 bis Val.5*) können die benötigten Messwerte ausgewählt werden.

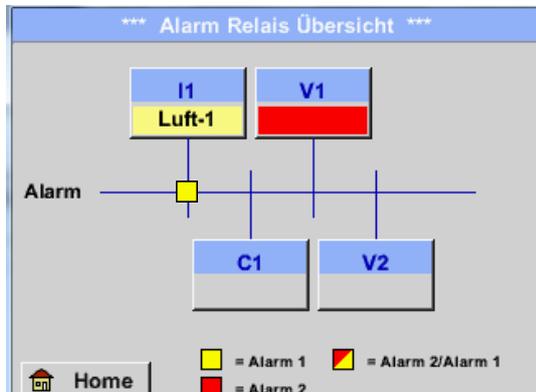
Variantenmöglichkeiten :



# Alarm Übersicht

## 8.3.2.6 Alarm-Übersicht

Hauptmenü → Alarm-Übersicht



In der *Alarm-Übersicht* sieht man sofort, ob ein *Alarm-1* oder *Alarm-2* vorliegt.

Dies ist aber auch in anderen Menüpunkten ersichtlich:

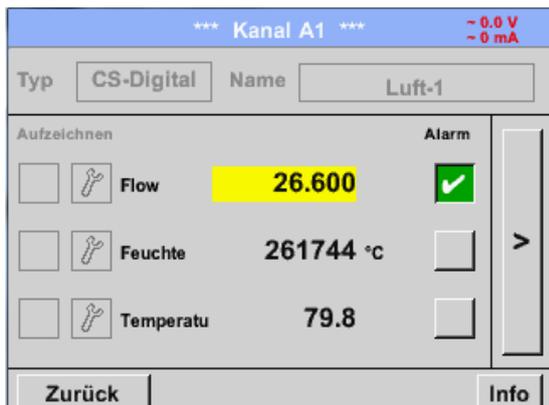
*Hauptmenü* → *Kanäle (Channels)* und in *Hauptmenü* → *Einstellungen* → *Sensor-Einstellung*

Die Kanalbezeichnung blinkt gelb bei *Alarm-1* und rot bei *Alarm-2*.

Darüber hinaus sieht man, welche Popup für welchen Kanal als *Alarm-1* und/oder *Alarm-2* gesetzt wurden.

Hier liegt ein *Alarm-1* für Kanal I1 vor!

Hauptmenü → Alarm-Übersicht → C1



Wie bei *Hauptmenü* → *Channels* können auch hier einzelne Kanäle ausgewählt werden.

In der *Alarm-Übersicht* ist schnell zu erkennen, welcher Messwert den Alarmbereich überschritten bzw. unterschritten hat.

**Hinweis:**

Hier können auch die Alarmparameter gesetzt und/oder verändert werden.

## 9 Export / Import

### 9.1 Exportiere Logger Daten

Mit *Export / Import* können aufgezeichnete Daten auf einen USB-Stick übertragen werden.

Hauptmenü → Export/Import → Exportiere Logger Daten



Mit *Exportiere Logger Daten*, *Exportiere Screenshots* und *Exportiere System Einstellung* können die aufgezeichneten Messdaten, Screenshots und gespeicherten Einstellungen auf ein USB-Stick übertragen werden.

Mit *Importiere System Einstellungen* können gespeicherte System Einstellungen von USB Stick oder SD-Karte eingelesen werden

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere Logger Daten



Mit Hilfe der *Auswahl*-Knöpfe lässt sich ein Zeitraum zwischen *Start* und *Ende* einstellen. Gespeicherte Messdaten, die in diesem Zeitraum liegen, werden exportiert.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere Logger Daten → Auswahl



Das ausgewählte Datum ist immer grün unterlegt und die Datumzahlen der Sonntage sind - wie im Kalender - rot.

Bei Tagen, an welchen Messdaten aufgezeichnet wurden, sind die Datumzahlen optisch erhaben.

## Virtuelle Kanäle

---



Dateiname	Start	Stopp	Kommentar	1-5
S110726D	15:38:43	15:58:31	Messung 1	<input checked="" type="checkbox"/>
S110726C	14:39:30	15:17:40	Messung 1	<input type="checkbox"/>
S110726B	14:33:41	14:39:20	Messung 1	<input type="checkbox"/>
S110726A	14:31:15	14:33:32	Messung 2	<input type="checkbox"/>
S110726B	15:49:31	16:17:55	-- no comment --	<input type="checkbox"/>

OK

Sind an einem Datum mehrere Messungen aufgezeichnet worden, erscheinen diese nach der Datumsauswahl mit **OK**.

Nun lässt sich bequem die gewünschte Aufzeichnung auswählen.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere Logger Daten → Exportieren

Die Messdaten des ausgewählten Zeitraums werden auf einen USB-Stick exportiert.

Hauptmenü → Exportiere Daten → Exportiere System-Einstellungen

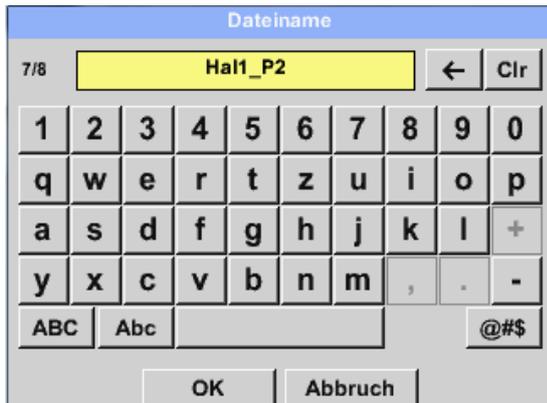
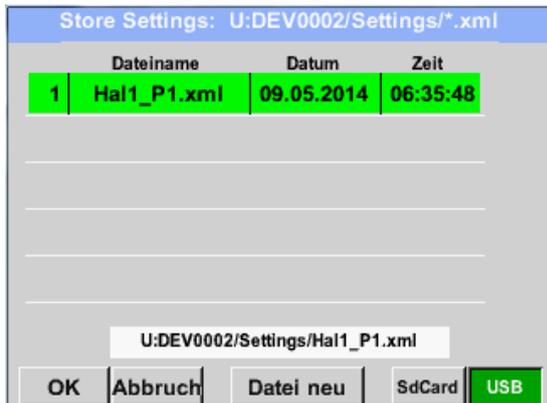
Mit Hilfe von *Exportiere System-Einstellungen* können alle vorhandenen Sensor-Einstellungen auf einen USB-Stick exportiert werden.

## 9.2 Exportiere System Einstellungen

Hauptmenü → Export/Import → Exportiere System-Einstellungen

Mit Hilfe von *Exportiere System-Einstellungen* können alle vorhandenen Sensor-Einstellungen auf einen USB-Stick exportiert werden.

Es werden alle Sensoreinstellungen inclusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflosung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefintionen gespeichert.



Es werden alle schon gespeicherten System-Einstellungen aufgelistet, je nach ausgewähltem Speicherort USB Stick oder SD-Karte.

Speicherort /Pfad ist: DEV0002/Settings

Bei Auswahl einer bestehenden Datei wird diese nach bestätigen mit **OK** mit den neuen Settings überschrieben.

Neue Datei abspeichern:

Auswahl des Speichersortes mittels der Knöpfe **USB** oder **SDCard**

Mit drücken von **Datei neu** wird eine neue Datei angelegt.

In dem sich öffnenden Menü kann der neue Namen festgelegt werden, jedoch ist zu beachten das **nur 8 Zeichen** möglich sind.

Datei abspeichern/bestätigen **OK → OK**

## 9.3 Importiere System Einstellungen

Mittels dieser Funktion können gespeicherte Systemeinstellungen wieder eingelesen werden. Es werden alle Sensoreinstellungen inklusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflösung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefintionen übernommen.

Hauptmenü → Export/Import → Importiere System-Einstellungen



Es werden alle schon gespeicherten System-Einstellungen aufgelistet, je nach ausgewähltem Speicherort USB Stick oder SD-Karte.

Auswahl des Speichersortes mittels der Knöpfe **USB** oder **SDCard**

Bei Auswahl einer bestehenden Datei wird diese nach bestätigen mit **OK** importiert.

Zur Absicherung wird zusätzlich nochmals die Überschreibung der Einstellungen abgefragt.

Danach wird ein Neustart notwendig.

Zur vollständigen Übernahme der neuen Sensoreinstellungen müssen diese für Kanal C1 nochmals aktiviert werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellung → Kanal C1 ...

## 10 Virtuelle Kanäle (optional)

Die Option „Virtual Channels“ bietet 2 zusätzliche Kanäle (keine HW Kanäle) für die Darstellung von Berechnungen von HW-Kanäle, virtuellen Kanälen sowie frei definierbaren Konstanten miteinander. Pro virtuellem Kanal sind bis zu 8 Werteberechnungen mit jeweils 3 Operanden und 2 Operationen zu realisieren.

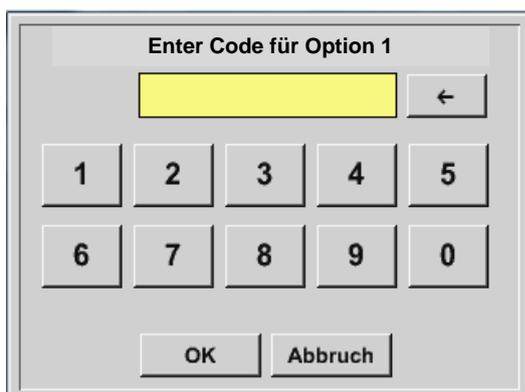
Mögliche Anwendungen sind die Berechnungen von:

- spezifische Leistung einer Anlage
- Kompletterverbrauch der Anlage (mehrere Kompressoren)
- Energiekosten etc.

### 10.1 Option „Virtual Channels“ freischalten

Nach Erwerb der Option „Virtual Channels“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

Hauptmenü → Einstellungen → über PI 500



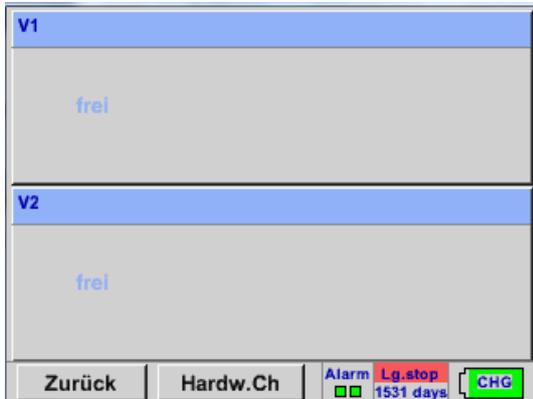
Durch Drücken des *Kaufen* Knopfes für „Virtual Channels“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.

Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des *OK* Knopfes aktivieren

# Virtuelle Kanäle

## 10.2 Virtual Channels Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels

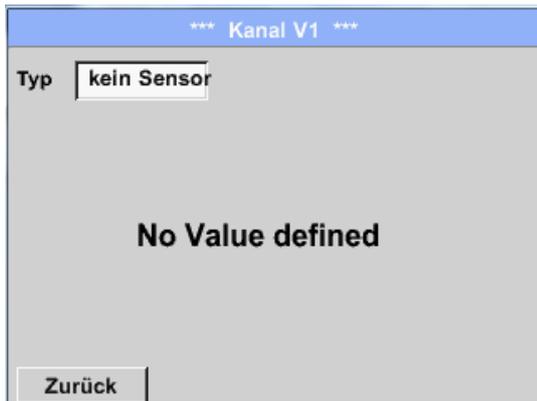


Nach Aktivierung des Knopfes „*Virtual Channels*“ im Sensor Einstellungsmenü erscheint eine Übersicht der verfügbaren 4 Kanäle.

**Anmerkung:**  
Standardmäßig sind keine Kanäle voreingestellt.

### 10.2.1 Auswahl des Sensortypes

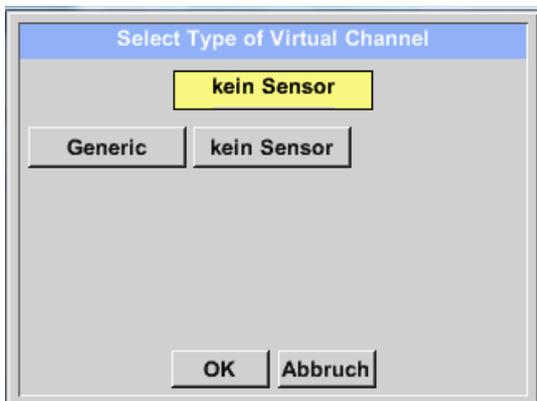
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der *Typ kein Sensor*.

Durch drücken auf das Textfeld *Typ kein Sensor* gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Typ Textfeld



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der *Typ kein Sensor*.

Durch drücken des Knopfes **Generic** erfolgt die Auswahl des virtuellen Channels.  
Durch drücken des Knopfes **kein Sensor** erfolgt ein Rücksetzen des Kanales.  
Bestätigung der Auswahl erfolgt durch drücken des Knopfes **OK**.

## Virtuelle Kanäle

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Name Textfeld

\*\*\* Kanal V1 \*\*\*

Typ **Generic** Name

Aufzeichnen Alarm

No Value defined

OK Abbruch Info

Jetzt kann noch ein *Name* eingetragen werden

### 10.2.2 Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte

Pro virtuellen Kanal können bis zu 8 virtuelle Werte berechnet werden welche jeweils separat aktiviert werden müssen:

### 10.2.3 Aktivierung der einzelnen virtuellen Werte

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Pfeil rechts(2.Seite) → V1a → Use

\*\*\* Kanal V1 \*\*\*

Typ **Generic** Einstellung Virtuelle Werte **V1a = 0.000**

Select Value **benutze**

V1a V1b V1c V1d V1e V1f V1g V1h

Operand Operation

1. 0.000

2. 0.000

3. 0.000 Einheit

OK Abbruch Info

Aktivierung eines virtuellen Wertes erfolgt durch betätigen des jeweiligen *Werte-Knopfes* z.B. *V1a* mit anschließender Betätigung des *Use-Knopfes*

### 10.2.4 Definition der Operanden

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Pfeil rechts(2.Seite) → 1stOperand

\*\*\* Kanal V1 \*\*\*

Typ **Generic** Einstellung Virtuelle Werte **V1a = 0.000**

Select Value **benutze**

V1a V1b V1c V1d V1e V1f V1g V1h

Operand Operation

1. 0.000

2. 0.000

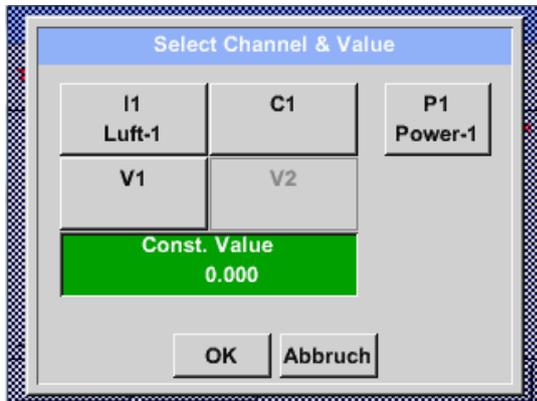
3. 0.000 Einheit

OK Abbruch Info

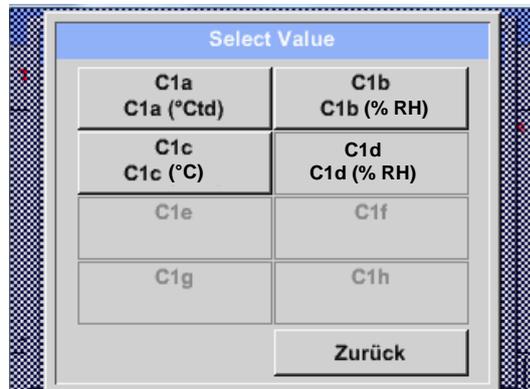
Durch drücken auf das Textfeld *1st Operand* gelangen Sie in eine Auswahlliste mit den verfügbaren Hardware-Kanälen, virtuellen Kanälen und konstant Wert.

## Virtuelle Kanäle

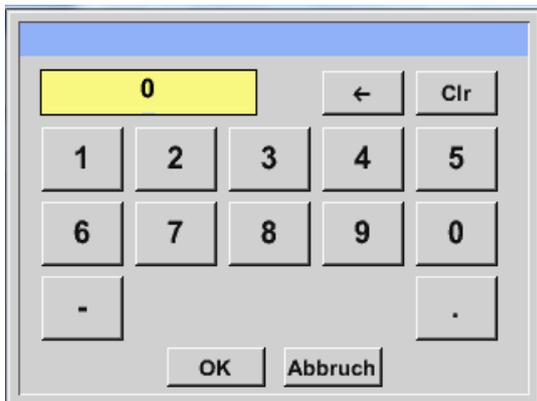
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → 1st Operand → C1



Durch drücken eines Hardware oder virtuellen Kanal Knopfes z.B. *I1* öffnet sich eine Auswahlliste mit den pro Kanal verfügbaren Messkanälen bzw. Messwerten incl. definierten virtuellen Kanälen.



Durch betätigen des gewünschten Kanal-Knopfes z.B. *C1b* wird Auswahl übernommen.



Wurde der Knopf *const. Value* gedrückt, muss der Wert über das Zahlenfeld festgelegt werden. Mit Knopf *OK* wird der Wert übernommen

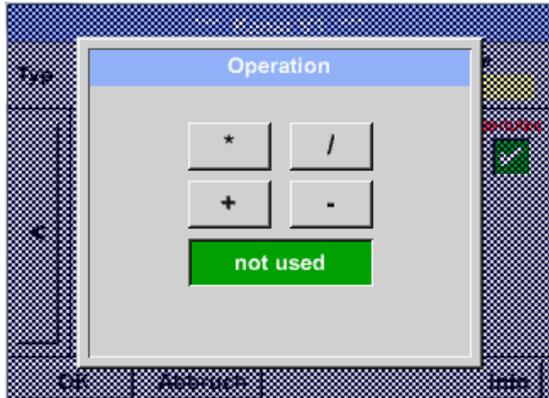
Mittels der Knöpfe *←* und *Clr* könne die Werte korrigiert werden.

Knopf *←* löscht letztes Zeichen  
Knopf *Clr* löscht Wert komplett

Dieses Vorgehen gilt analog für alle Operanden (1st Operand, 2nd Operand and 3rd Operand) .

## 10.2.5 Definition der Operationen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Pfeil rechts (2.Seite) → 1st Operation



Durch drücken auf das Textfeld *1st Operation* gelangen Sie in eine Liste mit den verfügbaren mathematischen Operanden

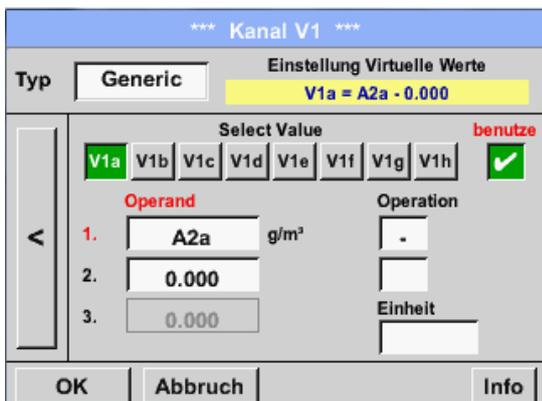
Auswahl und Übernahme des Operanten erfolgt durch drücken des gewünschten Knopfes

Betätigen des Knopfes *not used* deaktiviert die Operation mit dem zugehörigen Operator.

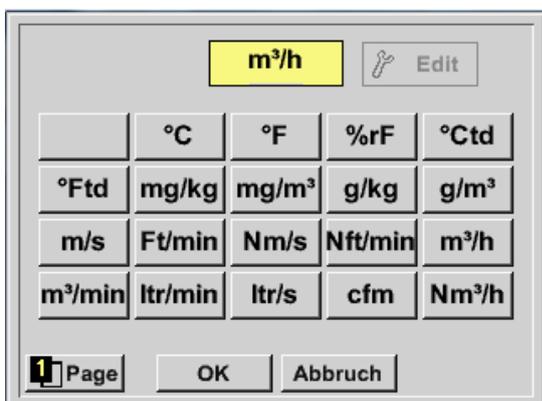
Dieses Vorgehen gilt analog für beide Operatoren (1st Operation und 2nd Operation)

## 10.2.6 Definition der Einheit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Einheit



Durch drücken auf das Textfeld *Einheit* gelangen Sie in eine Liste mit den verfügbaren Einheiten

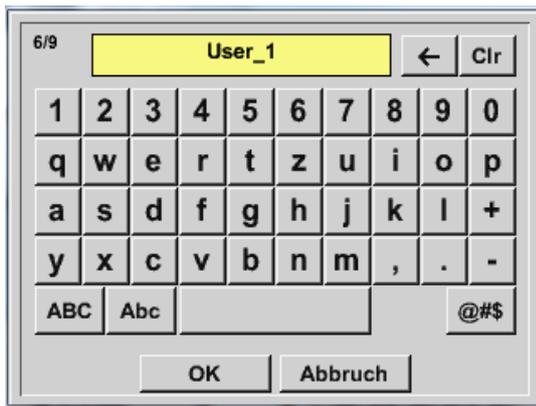


Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken des gewünschten Einheiten-Knopfes. Die Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen des Knopf *OK*.

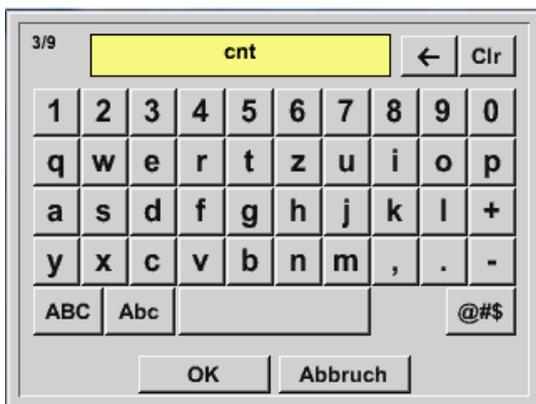
Ein Wechsel zwischen den einzelnen Listenseiten erfolgt durch drücken des Knopfes *Page*.

Im Falle nicht wählbarer Einheiten kann die benötigte Einheit selbst erstellt werden. Hierzu ist einer der freien vordefinierten User Knöpfen *User\_x* zu wählen. Blättern mit *Page* Knopf.

## Virtuelle Kanäle



Für die Eingabe der neuen Einheit Knopf *Edit* drücken.



Einheit definieren und mit *OK* übernehmen.

Mittels der Knöpfe *←* und *Clr* kann die Eingabe korrigiert werden.

Knopf *←* löscht letztes Zeichen

Knopf *Clr* löscht Wert komplett

### Wichtig

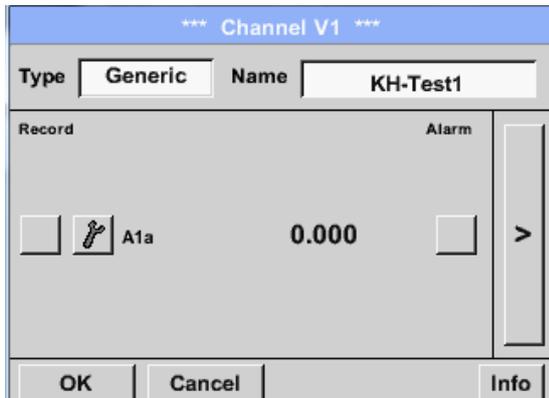
Bei Anwendung aller Werte und Operatoren sind Berechnungen mit 3 Werten und 2 Operanden möglich wobei dann nach folgender Formel aufgelöst wird:

Beispiel:  $V1a = (1st\ Operand\ 1st\ operation\ 2nd\ Operand)\ 2nd\ operation\ 3rd\ Operand$

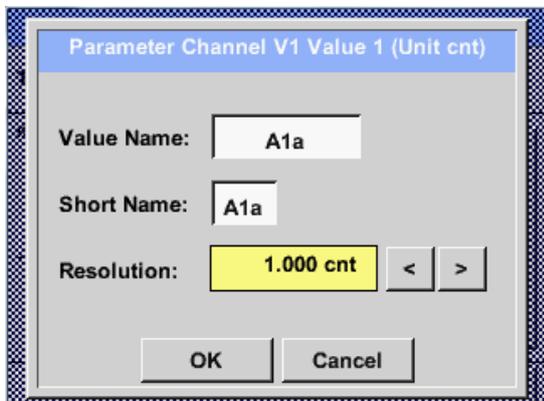
$$V1a = (A1c - A2a) * 4.6$$

## 10.2.7 Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Werkzeug-Knopf

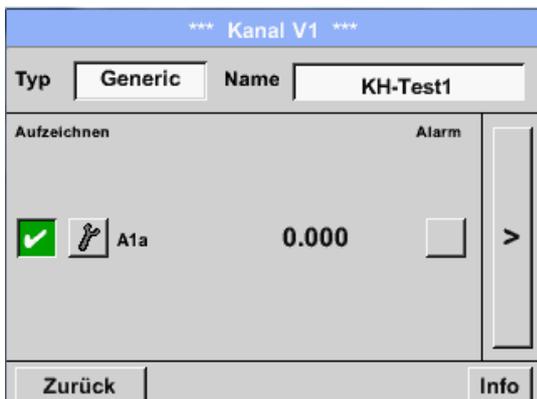


Die *Auflösung* der Nachkommastellen, *Kurzname* und *Wertname* sind unter dem *Werkzeugknopf* zu finden



Für den aufzuzeichnenden *Wert* kann ein *Name* mit 10 Zeichen eingegeben werden, um ihn später in den Menüpunkten *Grafik* und *Grafik/Aktuelle Werte* leichter identifizieren zu können. Sonst ist die Bezeichnung z. B. *V1a*. *V1* ist der Kanalname und *a* der erste Messwert im Kanal, *b* wäre der zweite und *c* der dritte. Die *Auflösung* der Nachkommastellen ist einfach, durch rechts und links drücken, einstellbar (0 bis 5 Nachkommastellen).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Aufzeichnen-Knopf



Mit den *Aufzeichnen*-Knöpfen werden die Messdaten ausgewählt, die bei **aktiviertem Datenlogger** gespeichert werden.

### Vorsicht:

**Bevor die ausgewählte Messdaten aufgezeichnet werden, muss nach Beendigung der Einstellungen der Datenlogger aktiviert werden** (Siehe Kapitel [7.3.2.1.3 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#)).

Siehe auch Kapitel [7.3.2.1.2.2 Messdaten bezeichnen](#) und [7.3.2.1.2.3 Messdaten aufzeichnen](#)

## 11 Analog Total (optional)

Die Option „**Analog Total**“ bietet die Möglichkeit einer Verbrauchsermittlung auch für Sensoren mit analogen Ausgängen z.B.: 0-1/10/30V bzw. 0/4 – 20mA.

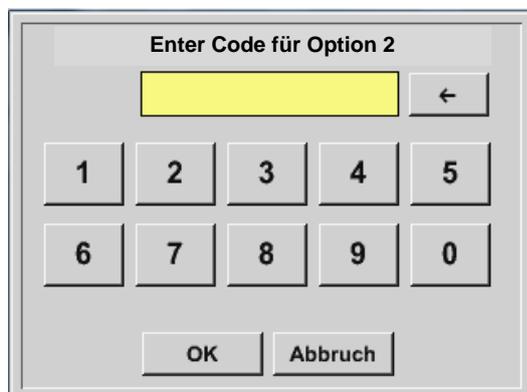
### 11.1 Option „Analog Total“ freischalten

Nach Erwerb der Option „Analog Total“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

Hauptmenü → Einstellungen → über PI 500



Durch Drücken des *Kaufen* Knopfes für „Analog Total“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.



Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des *OK* Knopfes aktivieren

# Analog Total

## 11.2 Auswahl des Sensortyps

Siehe auch Kapitel [7.3.2.1.2.8 Konfiguration von Analogsensoren](#)

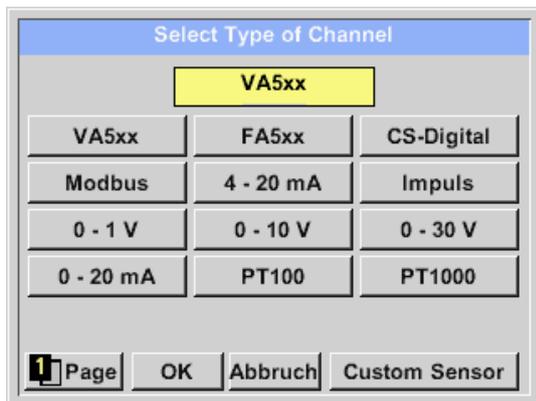
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → C1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der **Typ kein Sensor**.

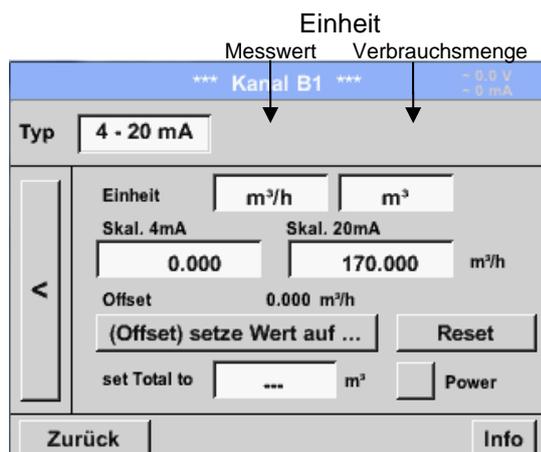
Durch drücken auf das Textfeld **Typ kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → C1 → Typ Textfeld



Auswahl des geforderten Sensortyps durch drücken des entsprechenden Knopfes, hier z.B.; 4-20mA

Bestätigen und übernehmen mit der Taste **OK**.



Auswahl der Einheiten durch drücken auf die entsprechenden Textfelder Einheit **Messwert** bzw. **Verbrauchsmenge**

Skalierungswerte für 4mA sowie 20mA eingeben, hier 0 m³/h und 170m³/h. Falls erforderlich ist es möglich ein Startwert für die Verbrauchsmenge, für die Übernahme eines Zählerstandes, einzugeben. Dazu im Textfeld **set Total to** den Wert eingeben.

Bestätigung der Eingaben durch drücken des **OK** Knopfes

### Hinweis:

Das Textfeld „Einheit –Verbrauchsmenge“ ist nur editierbar im Falle von Messwerten(Einheiten) mit Volumen bzw. Mengen pro Zeiteinheit und damit auch die Verbrauchsmengenberechnung.

Für die Beschriftung und das Einstellen der Textfelder siehe auch Kapitel [7.3.2.1.2.7 Textfelder beschriften und einstellen](#)

### 12 Reinigung

**Hinweis:**

Das PI 500 verfügt über eine Reinigungs-Funktion, die das Display im Falle einer Reinigung vor unabsichtlicher Bedienung schützt. Weitere Informationen siehe [Kapitel 7.3.2.1.6](#).

Die Reinigung des PI 500 erfolgt mit einem nebelfeuchten (nicht nassen) Baumwoll- oder Einwegtuch sowie mildem handelsüblichem Reinigungsmittel / Seife.

Zur Dekontamination das Reinigungsmittel auf ein unbenutztes Baumwoll- oder Einwegtuch aufsprühen und die Komponente flächendeckend abreiben. Die abschließende Trocknung mit einem sauberen Tuch oder per Lufttrocknung vornehmen.

Zusätzlich sind die lokalen Hygienevorschriften zu beachten.

**Warnung!****Beschädigung Möglich!**

Zu hohe Feuchtigkeit, harte und spitze Gegenstände sowie aggressive Reinigungsmittel führen zur Beschädigung des Datenloggers und integrierter Elektronikbauteile.

**Maßnahmen**

- Niemals tropfnass reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.

### 13 Batterie

**Warnung!****Batterie!**

Der Batteriewechsel darf nur von autorisiertem Fachpersonal im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden..

**Es darf nur original Batterie von Hersteller mit eingebauten Schutzschaltung verwendet werden**

Stand: 10.11.2016 V1.04

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir  
We

CS Instruments GmbH  
Gewerbehof 14, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Declare under our sole responsibility that the product

**Handmessgerät PI 500**

Hand-held instrument PI 500

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 55011: 2016 + A1:2017 EN 61326-1: 2013-07
---------------------------------------	-------------------------------------------------

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.  
The product is labelled with the indicated mark.



Harrislee, den 12.10.2021

Wolfgang Blessing Geschäftsführer



报告编号(Report ID): H11133012221D~1

# 锂电池UN38.3测试报告

## Lithium Battery UN38.3 Test Report

样品名称 (Sample Description)	Lithium-ion Battery 238700
委托单位 (Applicant)	Jauch Quartz GmbH-Batteries
生产单位 (Manufacturer)	Jauch Quartz GmbH-Batteries



No.: H11133012221D  
Code: ssak93kqv



Pony Testing International Group

I. SAMPLE DESCRIPTION

Sample Name	Lithium-ion Battery		Battery Type	238700	
Client	Jauch Quartz GmbH-Batteries				
Manufacturer	Jauch Quartz GmbH-Batteries				
Nominal Voltage	7.2V	Rated Capacity	2600mAh	Limited Charge Voltage	8.56±0.025V
Charge Current	1250mA	Maximum Continuous Charge Current	2600mA	End Charge Current	100mA
Cut-off Voltage	5.5V	Maximum Discharge Current	5200mA	Use	---
Cells Number	2PCS	Cell Model	18650	Rated Capacity	2600mAh
Manufacturer of cell	Samsung SDI Co., Ltd				
Chemical component	Li-Ion				
Client date	2013-11-12		Finished date	2013-12-02	

II. REFERENCE METHOD

《United Nations Recommendations On The Transport Of Dangerous Goods, Manual Of Tests And Criteria》(ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Amend.1).

III. TEST ITEM

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Altitude simulation | 5. External short circuit |
| 2. Thermal test        | 6. Impact                 |
| 3. Vibration           | 7. Overcharge             |
| 4. Shock               | 8. Forced discharge       |

IV. CONCLUSION

ITEM	SAMPLE NUMBER	STANDARD	CONCLUSION
Altitude simulation	N1~N4 C1~C4	UN38.3	PASS
Thermal test			PASS
Vibration			PASS
Shock			PASS
External short circuit			PASS
Impact	N9~N13		PASS
Overcharge	N5~N8 C5~C8		PASS
Forced discharge	N14~N23 C9~C18		PASS

The submitted battery and component cell were complied with the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, sub-section 38.3.

Prepared by: *Pony Kwai Kuen*

Checked by: *chengpeng*

Approved by: *Lijun*

Approval Date: December 2, 2013



www.ponytest.com ☎Hotline 400-819-5688

Add: 北京市海淀区东升园19-3号智大厦 Tel: (010) 82618118	Add: 上海青浦区华平路600号25号楼4层 Tel: (021) 64851999	Add: 深圳南山区创业路中兴工业城4层 Tel: (0755) 26600000	Add: 青岛崂山区株洲路199号4层 Tel: (0432) 88704000
Add: 天津滨海新区红旗南路嘉泰大厦19层 Tel: (022) 27160730	Add: 北京昌平区新奥花园150号10号楼1层 Tel: (0574) 87746499	Add: 广州番禺区南村街149号海联科技园2号楼7层 Tel: (020) 49224310	