



## Bedienungs- und Installationsanleitung

# Intelligenter Bildschirmschreiber DS400



inklusive



**Kurz-Bedienungsanleitung  
Durchfluss-Messstation**



**Kurz-Bedienungsanleitung  
Taupunkt-Set**

### I. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das DS 400 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 DS 400 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) 461 700 20 25

Fax: +49 (0) 461 700 20 26

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

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

## II. Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
1.1	Allgemein .....	6
1.2	Installation.....	7
<b>2</b>	<b>Kurzbedienungsanleitung Durchfluss-Messstation DS 400 .....</b>	<b>9</b>
2.1	Durchfluss-Messstation DS 400 mit Verbrauchssonden VA 5xx .....	9
<b>3</b>	<b>Kurzbedienungsanleitung Taupunkt-Set DS 400.....</b>	<b>10</b>
3.1	Durchfluss-Messstation DS 400 mit Taupunktsensoren FA 5xx.....	10
3.2	Taupunkt-Set DS 400 mit Option Alarmeinheit .....	11
<b>4</b>	<b>Einsatzgebiet.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten DS 400 .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Eingangssignale .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Leitungsquerschnitte .....</b>	<b>14</b>
8.1	Spannungsversorgung 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, Sonderversion 24 VDC: .....	14
8.2	Sensoranschlüsse/Ausgangssignale: .....	14
<b>9</b>	<b>Montage .....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Anschluss- / Belegungsplan DS 400 .....</b>	<b>17</b>
10.1	Anschlußbelegung Stecker „A1 – B2“ (Analog- und Digitalkanäle) .....	17
10.2	Anschlussbelegung Stecker „D“ (galv. getrennter Impulsausgang / Impulsweiterleitung).....	18
10.2.1	Basisversion (Support Impulsweiterleitung) .....	18
10.2.2	Option gal. getrennter Impuls .....	18
10.3	Anschlussbelegung Stecker „E“ (RS485 – Modbus - Slave Ausgang) .....	18
10.4	Anschlussbelegung Stecker „A - C“ `Spannungsversorgung und 2x Alarmrelais ....	19
<b>11</b>	<b>Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen .....</b>	<b>20</b>
11.1	Anschluss CS Taupunktsensoren Serie FA 415/FA 300 .....	20
11.2	Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 400 .....	21
11.3	Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie FA/VA 5xx .....	21
11.4	Anschluss Impulssensoren.....	22
11.5	Analoges Zwei-, Drei- und Vierleiter-Stromsignal.....	23
11.6	Drei- und Vierleiter-Spannungsgeber 0 - 1/10/30 VDC.....	26
11.7	Zwei-, Drei- und Vierleiter-Anschlussbelegung von PT100/PT1000/KTY81 .....	27
11.8	Belegung mit RS485.....	27

<b>12</b>	<b>Das DS 400 mit einem PC verbinden .....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Bedienung DS 400 .....</b>	<b>29</b>
<b>13.1</b>	<b>Hauptmenü (Home) .....</b>	<b>29</b>
13.1.1	Initialisierung .....	29
13.1.2	Hauptmenü nach dem Einschalten .....	30
<b>13.2</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>31</b>
13.2.1	Passwort-Einstellung .....	31
13.2.2	Sensor-Einstellung .....	32
13.2.2.1	Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor) .....	33
13.2.2.2	Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen .....	34
13.2.2.3	Messdaten aufzeichnen .....	34
13.2.2.4	Alarm-Einstellung .....	35
13.2.2.5	Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang) .....	37
13.2.2.6	Taupunktsensoren FA 400 / FA 410 des Typ CS-Digital (SDI Bus) .....	38
13.2.2.7	Verbrauchssensor VA 400 / VA 420 des Typ CS-Digital (SDI Bus) .....	39
13.2.2.8	Taupunktsensoren FA 500 / FA 510 des Typ FA5xx (RS485 Modbus) .....	42
13.2.2.8.1	Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500 / FA 510 .....	43
13.2.2.8.2	Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck) .....	43
13.2.2.8.3	Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck) .....	44
13.2.2.8.4	Kalibrierung .....	45
13.2.2.8.5	Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA .....	45
13.2.2.9	Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus) .....	46
13.2.2.9.1	Einstellungen VA 5xx .....	47
13.2.2.9.2	Einstellung Analog Ausgang 4-20mA für VA 5xx .....	51
13.2.2.9.3	Einstellung Impuls / Alarm Ausgang für VA 5xx .....	52
13.2.2.9.4	Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung für VA 5xx .....	54
13.2.2.10	Konfiguration von Analogsensoren .....	55
13.2.2.10.1	Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA .....	55
13.2.2.10.2	Typ PT100x und KTY81 .....	57
13.2.2.10.3	Typ Impuls (Impulswertigkeit) .....	58
13.2.2.10.4	Typ kein Sensor .....	60
13.2.2.11	Typ Modbus .....	61
13.2.2.11.1	Auswahl und Aktivierung des Sensortyp .....	61
13.2.2.11.2	Modbus Einstellungen .....	61
13.2.2.12	Vordefinierter Sensor (Custom Sensor) .....	65
13.2.2.12.1	Sensoreinstellung speichern .....	65
13.2.2.12.2	Sensoreinstellung importieren .....	66
13.2.3	Geräteeinstellung .....	67
13.2.3.1	Sprache .....	67
13.2.3.2	Datum & Uhrzeit .....	68
13.2.3.3	Netzwerk-Einstellung .....	69
13.2.3.4	ModBus (Slave) .....	70
13.2.3.5	Relais Einstellungen .....	71
13.2.3.6	SD-Karte .....	72
13.2.3.7	System .....	73
13.2.3.7.1	Systemeinstellungen sichern .....	73
13.2.3.7.2	System update .....	73
13.2.3.7.3	Prüfung auf Updates .....	74
13.2.3.7.4	Update Firmware .....	74
13.2.3.7.5	Update Channels .....	74
13.2.3.7.6	Reset-Werkseinstellungen .....	75
13.2.3.8	Touchscreen kalibrieren .....	76
13.2.4	Helligkeit .....	76
13.2.5	Reinigung .....	77
13.2.6	System-Übersicht .....	77
13.2.7	Über DS 400 .....	77

# Inhaltsverzeichnis

---

13.2.8	Virtuelle Kanäle (optional).....	78
13.2.8.1	Option „Virtual Channels“ freischalten.....	78
13.2.8.2	Virtual Channels Einstellung.....	79
13.2.8.3	Auswahl des Sensortyps .....	79
13.2.8.4	Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte.....	80
13.2.8.4.1	Aktivierung der einzelnen virtuellen Werte .....	80
13.2.8.4.2	Definition des Operanden.....	81
13.2.8.4.3	Definition der Operationen.....	82
13.2.8.4.4	Definition Einheit.....	82
13.2.8.5	Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen .....	84
13.2.8.6	Beispiel Berechnung „Spezifische Leistung“ .....	85
13.2.9	Analog Total (optional).....	87
13.2.9.1	Option „Analog Total“ freischalten.....	87
13.2.9.2	Auswahl des Sensortyps .....	88
13.2.10	Webserver (optional).....	89
13.2.10.1	Option „Webserver“ freischalten.....	89
13.2.10.2	Einrichten Web Admin Password .....	90
13.2.10.3	Webserver Aufruf.....	90
13.2.10.4	Webserver Rechtevergabe (Administrator).....	91
13.2.10.4.1	Zugangsberechtigungen Webserver.....	91
13.2.10.5	Webserver Login .....	91
13.2.10.6	Neuanlage Benutzer und Passwort.....	92
13.2.10.9	Webserver Chart (Administrator, Operator & Anwender).....	93
13.2.10.10	Webserver Anzeige .....	94
13.2.10.11	Webserver Akt. Werte .....	95
13.2.10.12	Webserver Status .....	95
13.2.11	Datenlogger (optional).....	96
13.2.11.1	Option „Datenlogger“ freischalten .....	96
13.2.11.2	Datenlogger Einstellungen .....	96
<b>13.3</b>	<b>Grafik .....</b>	<b>100</b>
<b>13.4</b>	<b>Grafik/Aktuelle Werte .....</b>	<b>104</b>
<b>13.5</b>	<b>Kanäle (Channels) .....</b>	<b>106</b>
<b>13.6</b>	<b>Aktuelle Werte.....</b>	<b>107</b>
<b>13.7</b>	<b>Alarm-Übersicht.....</b>	<b>108</b>
<b>13.8</b>	<b>Export / Import .....</b>	<b>109</b>
13.8.1	Exportiere Logger Daten.....	109
13.8.2	Exportiere System Einstellungen.....	111
13.8.3	Importiere System Einstellungen.....	112
<b>13.9</b>	<b>Screenshot Funktion.....</b>	<b>113</b>
13.9.1	Screenshot speichern .....	113
13.9.2	Screenshots exportieren.....	114
<b>14</b>	<b>Reinigung.....</b>	<b>116</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 DS 400 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!**

#### **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 DS 400 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird.
- Genaues Einhalten der Leistungsdaten des DS 400 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.
- Der Einsatz des DS 400 in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

#### **Zusatzhinweise:**

- Gerät nicht überhitzen!
- Batteriewechsel sowie SD-Kartentausch nur durch autorisiertes Personal und spannungsfreien Zustand

#### **Vorsicht!**

#### **Fehlfunktionen des DS 400**

**Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen des DS 400 kommen, welche die Anzeige beeinträchtigen und zu Fehlinterpretationen führen können.**



### 1.2 Installation



**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!**

**Fehlende Erdung!**

Bei fehlender Erdung (Schutzerde) besteht Gefahr, dass im Fehlerfall berührbare leitende Bauteile Netzspannung führen können. Ein Berühren solcher Teile führt zum elektrischen Schlag mit Verletzung und Tod. Die Anlage muss unbedingt geerdet werden bzw. der Schutzleiter vorschriftsmäßig angeschlossen sein.

Am Netzstecker keine Zwischenstecker verwenden.

Den Netzstecker ggf. von qualifizierten Fachkräften austauschen lassen.

## Sicherheitshinweise

---

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

Alle elektrischen Leitungen, die Netzspannung oder eine andere berührungsgefährliche Spannung führen (Netzanschlussleitung, Alarm- und Melderelais), müssen zudem mit einer doppelten- oder verstärkten Isolierung versehen werden (EN 61010-1). Dies kann durch die Verwendung von Mantelleitungen, einer zusätzlichen zweiten Isolierung (z.B. Isolierschlauch) oder entsprechend geeigneten Leitungen mit verstärkter Isolierung sichergestellt werden.

Die Anschluss-Leitungen können z. B. mit einem Isolierschlauch versehen werden.

Der zusätzliche Isolierschlauch muss den elektrischen und mechanischen Beanspruchungen widerstehen, die im bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten können (siehe EN 61010-1, Absatz 6.7.2.2.1).



### **GEFAHR!** **Netzspannung!**

Bei der Verdrahtung der Anschlussleitung muss sichergestellt werden, dass die doppelte- oder verstärkte Isolierung zwischen berührungsgefährlichen Stromkreisen und dem berührbaren Sekundär-Stromkreis erhalten bleibt.



### **HINWEIS!**

Die zusätzliche Isolierung muss für eine Prüfspannung von 1500 V Wechselstrom geeignet sein. Die Dicke der Isolierung muss mindestens 0,4 mm betragen.

z. B. Isolierschlauch, Typ BIS 85 (Firma Bierther GmbH)

Die zusätzliche Isolierung der Anschlussleitungen (Netzanschluss, Alarm- und Melderelais) kann wie folgt ausgeführt werden:



- (1) - Anschluss-Klemmen (Steckverbinder)
- (2) - Isolierschlauch für die Anschlussleitungen
- (3) - Anschlusskabel



## 2 Kurzbedienungsanleitung Durchfluss-Messstation DS 400

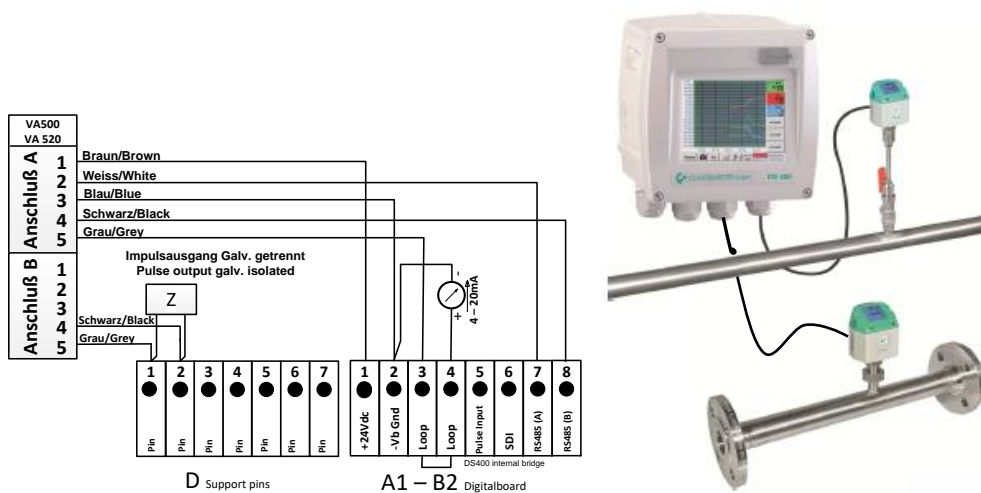
Bei Verbrauchssensoren und bei Taupunktsensoren besteht die Möglichkeit, die Messwerte als analoges Stromsignal 4 – 20 mA zur weiteren Prozessverarbeitung zur Verfügung zu stellen. In den Anschlussplänen ist die Abnahme des Stromsignals für eine externe SPS/ZLT bzw. externe Fremdanzeige erläutert.

Bei Verwendung der Anschlussleitungen 0553.0104 bzw. 0553.0105 ist folgende Belegung zu beachten:

	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Braun	Weiss	Blau	Schwarz	Grau
Anschlussstecker (A) VA500/VA520	+ VB	Modbus A	- VB	Modbus B	+I (4-20mA)
Anschlussstecker FA 510	+ VB	Modbus A	- VB	Modbus B	+I (4-20mA)
Anschlussstecker FA 515	+ VB		- VB		

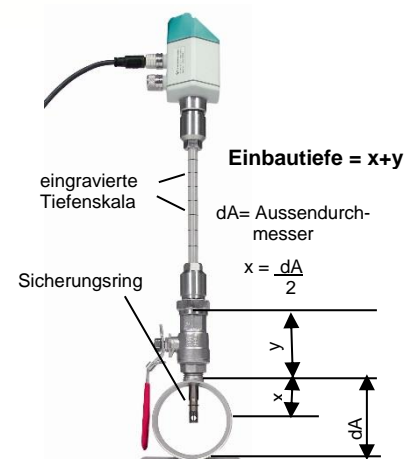
\* NC = Not Connected / Nicht angeschlossen

### 2.1 Durchfluss-Messstation DS 400 mit Verbrauchssonden VA 5xx



#### Vor Inbetriebnahme lesen!

1. Druckbereich > 50 bar nicht überschreiten
  2. Anströmrichtung des Sensors beachten
  3. Spannhülse mit Anzugsdrehmoment 20-30 Nm festziehen.
  4. Mindestwerte für die Einlaufstrecke (15 x Innendurchmesser) und für die Auslaufstrecke (5 x Innendurchmesser) nicht unterschreiten.
- Weitere Angaben siehe Bedienungsanleitung VA 400.



#### Notwendige Einstellungen (siehe Kapitel [13.2.2 Sensor-Einstellung](#))

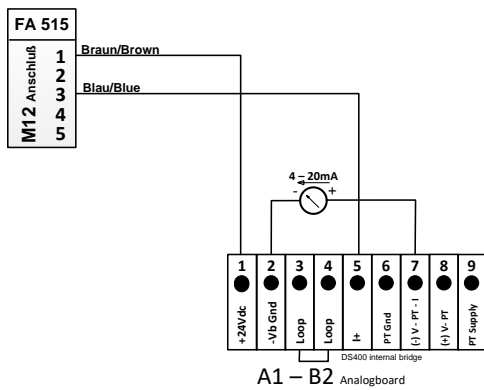
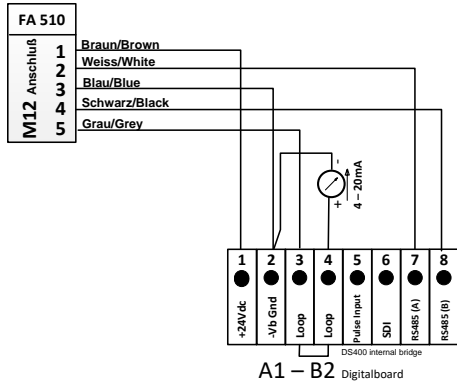
- Rohrdurchmesser einstellen (Menü Einstellungen – Sensoreinstellung -- A1)  
→ Das DS 400 skaliert den Analogausgang 4...20 mA automatisch auf die jeweiligen Werte für m³/h, m³/min etc.
- Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20 °C, 1000 hPa):  
Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m³/h) und Verbrauchswerte (m³) sind bezogen auf 20 °C, 1000 hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand)  
Alternativ kann auch 0 °C und 1013 hPa (=Normkubikmeter) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben.



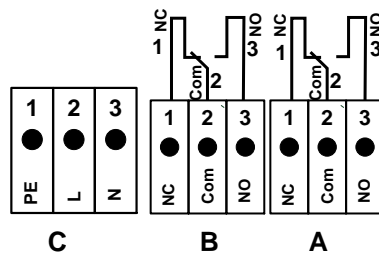
# Kurzbedienungsanleitung

## 3 Kurzbedienungsanleitung Taupunkt-Set DS 400

### 3.1 Durchfluss-Messtation DS 400 mit Taupunktsensoren FA 5xx



### Alarm-Anschluss und Spannungsversorgung



NC und COM sind geschlossen bei:

- Alarm
- Spannungsausfall
- Fühlerbruch



#### Vor Inbetriebnahme lesen!

1. Achtung: Druckbereich > 50 bar bei Standardversion nicht überschreiten. Bei Sonderversion bis 350 bar.
2. Wichtig: Vor der Installation kurz Druckluft abströmen lassen, um Kondensat und Partikel zu entfernen, dies verhindert die Verschmutzung des FA 510. Stehende Luft führt zu langen Messzeiten.

# Kurzbedienungsanleitung

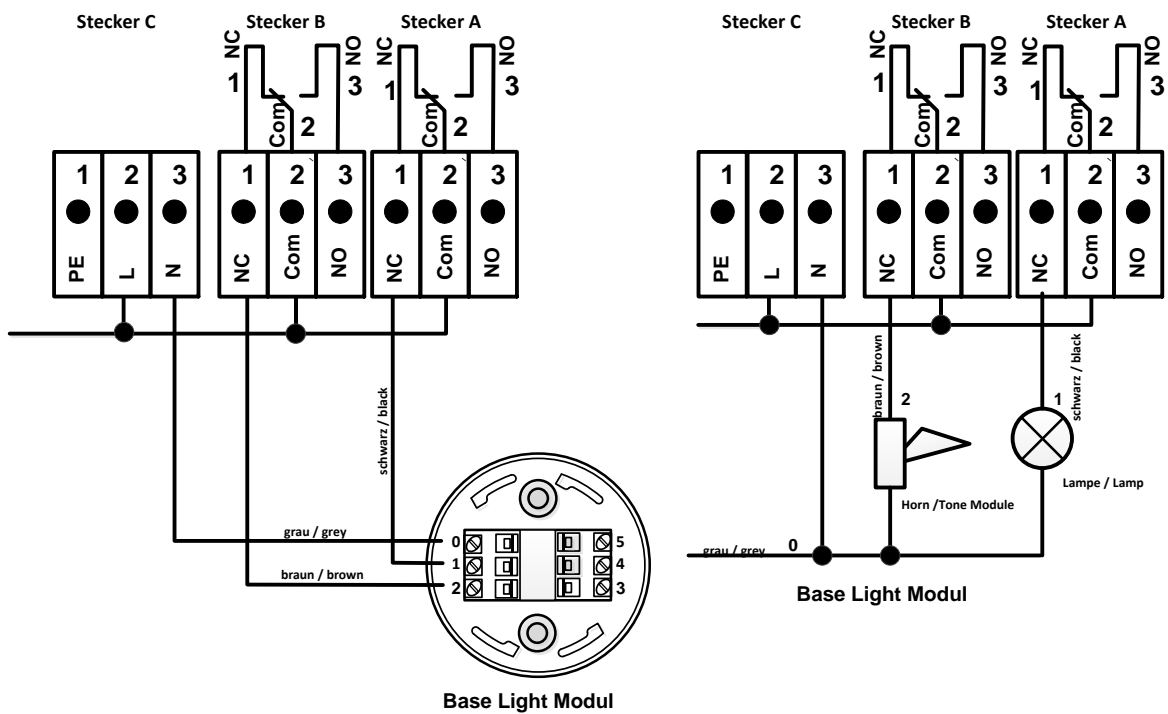
## 3.2 Taupunkt-Set DS 400 mit Option Alarmeinheit

- Taupunkt-Set steckfertig verdrahtet und konfiguriert, keine weiteren Einstellungen erforderlich.
- Alarmwerte sind ab Werk voreingestellt:  
Taupunkt-Set -20...+50 °Ctd auf Alarm 1: 8 °Ctd, Alarm 2: 12 °Ctd  
Taupunkt-Set -80...+20 °Ctd auf Alarm 1: -40 °Ctd, Alarm 2: -35 °Ctd  
bei Option Alarmeinheit: Alarm 1 rotes Dauerlicht  
Alarm 2 Hupe

Die Alarmwerte können einfach im DS 400 geändert werden

(Einstellungen – Sensoreinstellungen – A1 -- Alarm siehe auch Seite [13.2.2.4 Alarm-Einstellung](#) ).

Anschlussplan Alarmeinheit



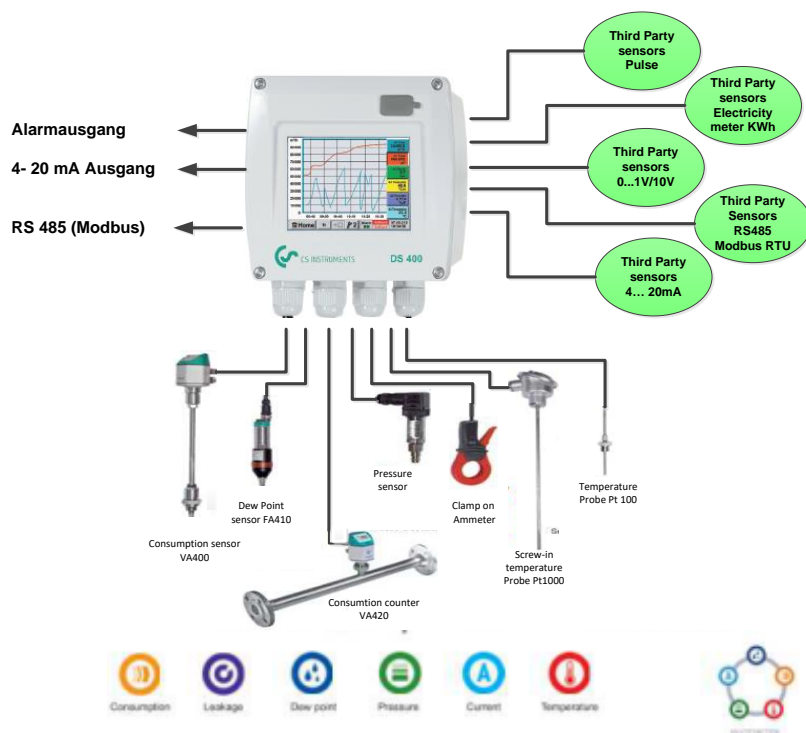
## 4 Einsatzgebiet

Unsere langjährige, praktische Erfahrung in der Mess- und Regeltechnik wurde im neuen DS 400 umgesetzt.

Von Messwerterfassung, automatischer Fühlererkennung, über Anzeige auf dem großen Farbdisplay, Alarmierung und Speicherung bis hin zum Fernauslesen über Webserver... - das alles ist mit dem DS 400 möglich. Eine Alarmmeldung kann per SMS oder E-Mail in Zusammenhang mit der CS-Soft versandt werden.

Mit dem 3,5"-Farbdisplay mit Touchpanel sind alle Informationen auf einen Blick sichtbar. Die Bedienung ist kinderleicht. Alle Messwerte, Messkurven und Grenzwertüberschreitungen werden angezeigt. Mit einer einfachen Fingerbewegung können die Kurvenverläufe vom Start der Messung an nachverfolgt werden.

Der große Unterschied zu marktüblichen, papierlosen Bildschirmschreibern spiegelt sich in der Einfachheit bei der Inbetriebnahme und in der Messdatenauswertung wieder. So werden alle Fühler direkt vom DS 400 erkannt und mit Spannung versorgt. Alles ist aufeinander abgestimmt.



### **Vielseitig:**

Bis zu 4 Sensoren inkl. aller CS Sensoren (Verbrauch, Taupunkt, Druck, Strom, KTY, Pt100, Pt1000) erkennt das DS 400 automatisch.

Beliebige Analogsensoren (0/4 – 20 mA, 0 – 1/10/30 V), Impuls) sind einfach und schnell zu konfigurieren.

Digitale Sensoren sind über RS 485, Modbus RTU und SDI anschließbar.

### **Flexibel:**

Netzwerkfähig und Datenfernübertragung weltweit über Ethernet, integrierter Web-Server.

### **Alarmrelais/Störmeldungen:**

Bis zu 4 Grenzwerte können frei konfiguriert und 2 verschiedenen Alarmrelais zugeordnet werden. Sammelalarme sind möglich.

## 5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Datenlogger DS 400 dient zur stationären Messdatenerfassung und Speicherung von analogen und digitalen Eingangssignalen.

Der Datenlogger DS 400 ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Es muss sichergestellt werden, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist. Die im Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen ist unzulässig. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

## 6 Technische Daten DS 400

Abmessungen Wandgehäuse	Maße: 118 x 115 x 98 mm
Anschlüsse	5 x PG12 für Fühler und Versorgung, Alarmrelais 1 x RJ45 Ethernet Anschluss
Version Schaltschrank	Schaltschrankausschnitt 92 x 92 x 75 mm
Gewicht	545 g
Gehäuse-Material	Kunststoff , Frontfolie Polyester
Schutzart	IP44
Sensoreingänge	4 (2x2) Sensoreingänge für analoge und digitale Sensoren frei belegbar Digitale CS Sensoren für Taupunkt und Verbrauch mit SDI Schnittstelle FA/VA 400 Serie Digitale Fremdsensoren RS 485/ModBus RTU, andere Bussysteme realisierbar auf Anfrage Analoge CS Sensoren Druck, Temperatur, Stromzange vorkonfiguriert Analoge Fremdsensoren 0/4 – 20 mA, 0 - 1/10/30 V, Impuls, Pt100/Pt1000
Spannungsversorgung für Sensoren	Ausgangsspannung: 24 VDC $\pm$ 10% Ausgangsstrom: a.) Digitalboard 120 mA im Dauerbetrieb / Kanal b.) Analogboard 120mA zusammen für beide Kanäle Maximaler Ausgangsstrom über alle Kanäle: 280mA
Schnittstellen	USB-Stick (USB 2.0) Ethernet TCP RS 485 Modbus RTU, SDI (Serial Data Interface) andere Bussysteme auf Anfrage, WEB-Server optional
Ausgänge	Ausgänge 2 Relais (max. Schaltspannung: 230 VAC / 30 VDC, Schaltstrom min. 10mA, max. 3A), Alarmmanagement, Relais frei programmierbar, Sammelalarm Analogausgang und Impuls bei Sensoren mit eigenem Signalausgang durchgeschleift, wie z. B. FA/VA Serie
Spannungsversorgung	100 – 240 VAC/50 – 60 Hz, max. Leistungsaufnahme 23VA Sonderversion 24 VDC
Batterie <sup>1)</sup>	CR 2032
Farbdisplay	3.5"-Touchpanel TFT transmissiv, Graphik, Kurven, Statistik
Genauigkeit	Siehe Sensorspezifikation
Einsatztemperatur	0 – 50 °C
Lagertemperatur	-20 bis +70°C
Datenlogger <small>Speichergröße 4 GB-Memory Karte (Micro SD Class 4)</small>	Optional
Ethernet- und RS 485 Schnittstelle (Modbus Protokoll)	Optional
Webserver	Optional
Galvanisch getrennter Impulsausgang (2x)	Optional

<sup>1)</sup> Lithium manganese dioxide Batterie, Panasonic CR2032 / 3 V / 225 mAh

## 7 Eingangssignale

Eingangssignale		
Signalstrom (0 – 20 mA/4 – 20 mA) intern oder externe Spannungsversorgung	Messbereich	0 – 20 mA/4 – 20 mA
	Auflösung	0,0001 mA
	Genauigkeit	± 0,03 mA ± 0,05 %
	Eingangswiderstand	50 Ω
Signalspannung (0 – 1 V)	Messbereich	0 – 1 V
	Auflösung	0,05 mV
	Genauigkeit	± 0,2mV ± 0,05 %
	Eingangswiderstand	100 kΩ
Signalspannung (0 – 10 V/30 V)	Messbereich	0 – 10 V/30 V
	Auflösung	0,5 mV
	Genauigkeit	± 2mV ± 0,05 %
	Eingangswiderstand	1 MΩ
RTD Pt100	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	± 0,2 °C bei -100 – 400 °C ± 0,3 °C (restl. Bereich)
RTD Pt1000	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	± 0,2 °C bei -100 – 400 °C ± 0,3 °C (restl. Bereich)
Impuls	Messbereich	Min. Impulslänge 100 µS Frequenz 0 – 1 kHz Max. 30 VDC

## 8 Leitungsquerschnitte

### 8.1 Spannungsversorgung 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, Sonderversion 24 VDC:

Leitungsquerschnitt Spannungsversorgung: 0,75 mm<sup>2</sup>

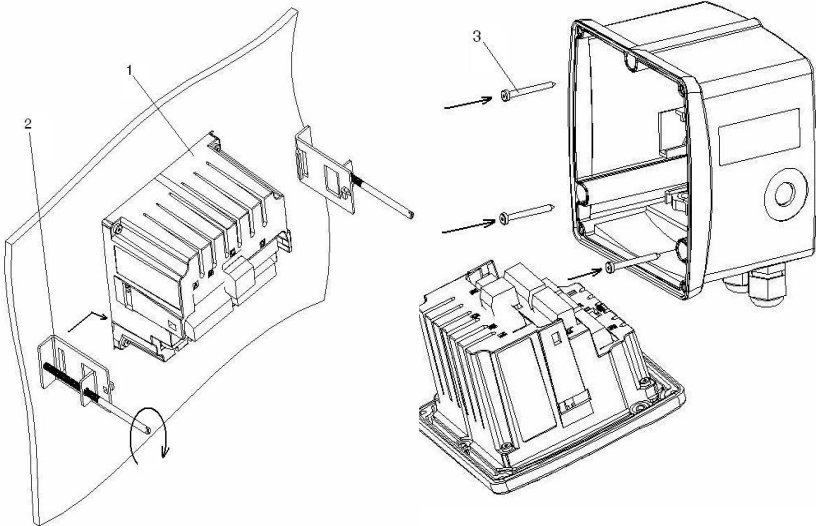
### 8.2 Sensoranschlüsse/Ausgangssignale:

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

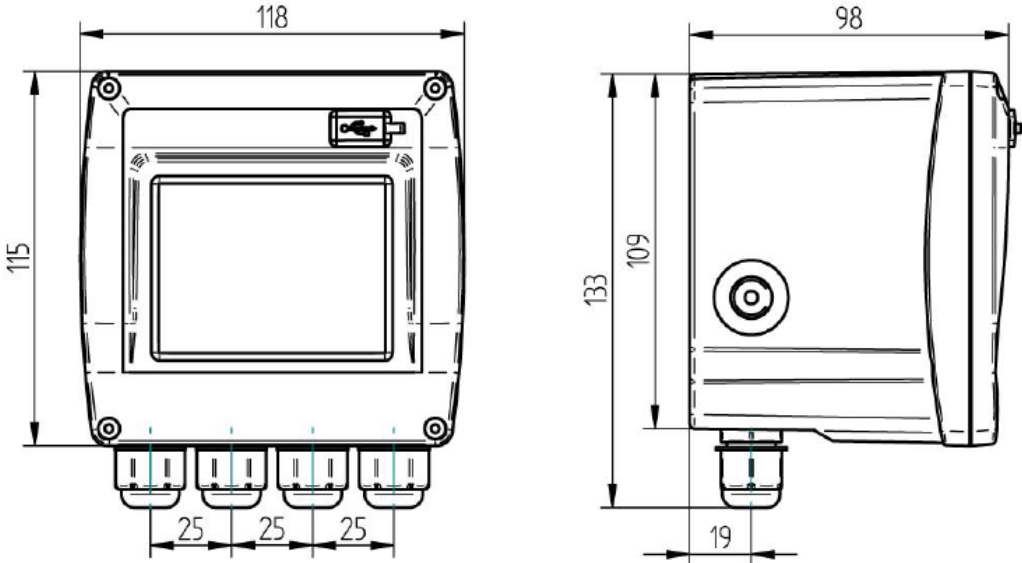
Klemmbereich –Kabelverschraubung: 4-8mm

9 Montage

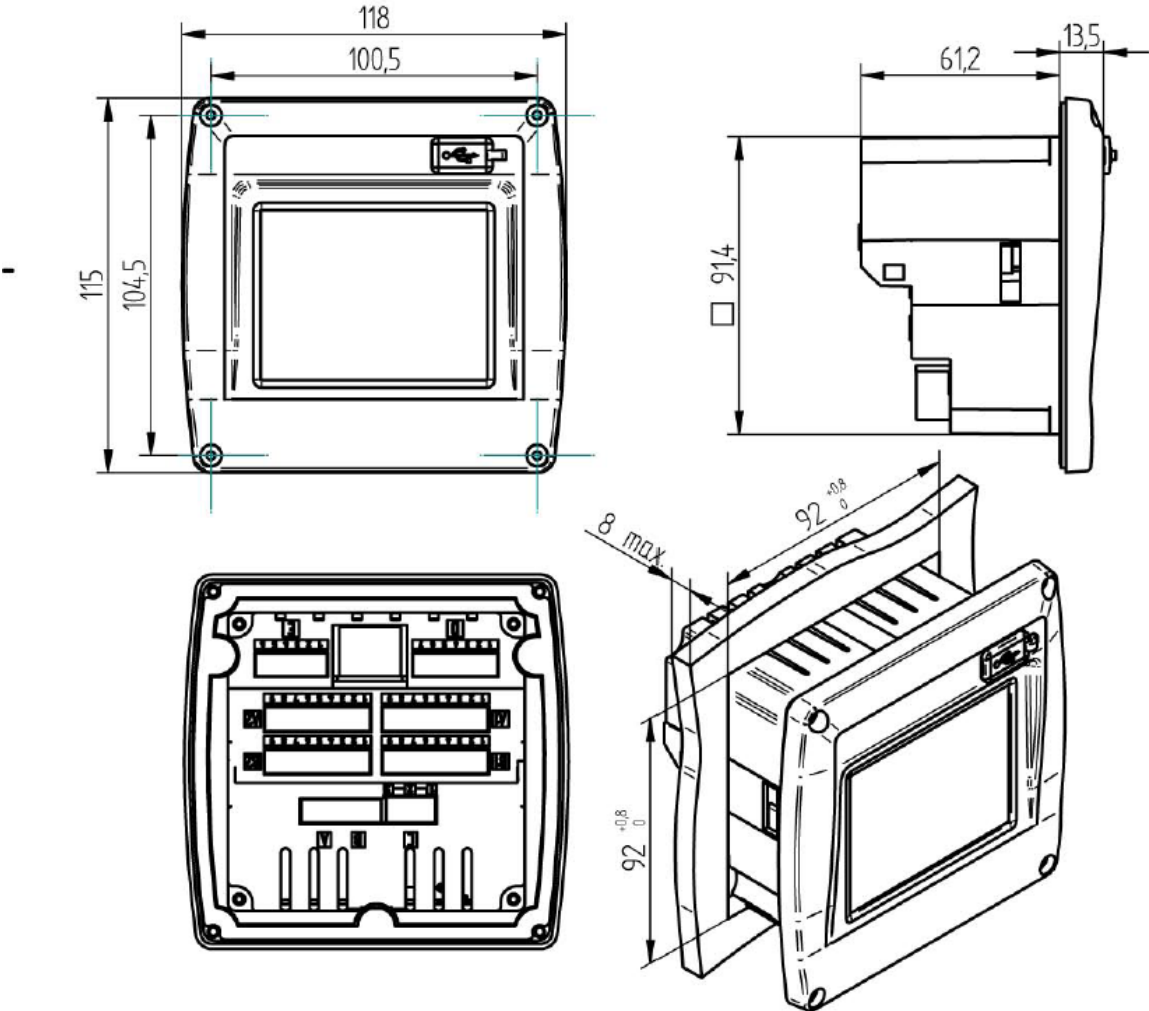
Das Gerat kann entweder in einen Schaltschrank eingebaut oder an einer Wand befestigt werden. Details siehe nachfolgende Zeichnungen.



Zeichnung: Schaltschrankeinbau und Wandgehause



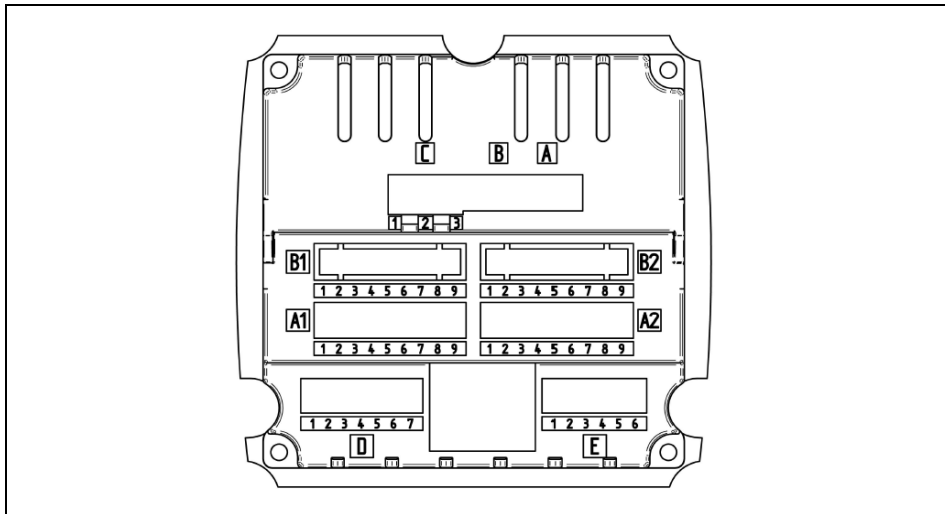
Zeichnung: Wandgehäuse



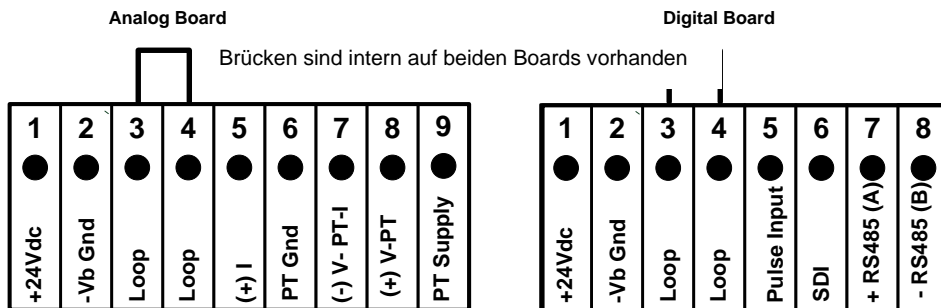
Zeichnung: Gehäuse zum Einbau in einen Schaltschrank.



## 10 Anschluss- / Belegungsplan DS 400



### 10.1 Anschlußbelegung Stecker „A1 – B2“ (Analog- und Digitalkanäle)



Je nach gewählter Variante sind folgende Kombinationen möglich:

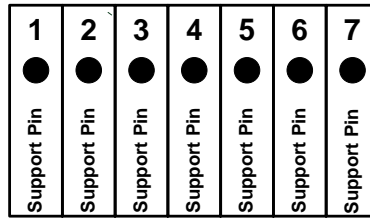
Kombination Kanal	1	2	3	4	5	6
A1	D	D	D	A	A	A
A2	D	D	D	A	A	A
B1		D	A		A	D
B2		D	A		A	D

D = Digitalkanal    A = Analogkanal

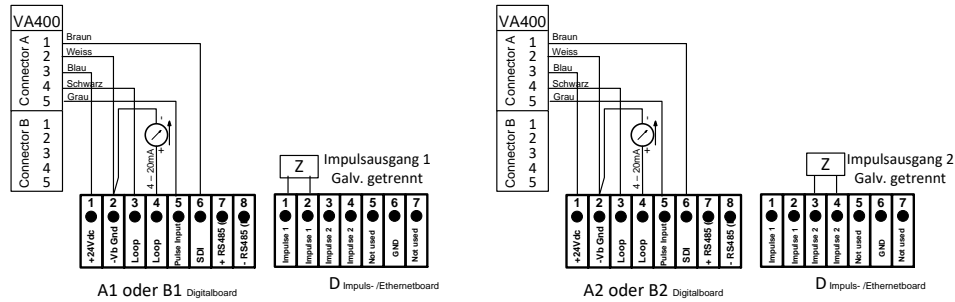
# Anschluss- / Belegungsplan DS 400

## 10.2 Anschlussbelegung Stecker „D“ (galv. getrennter Impulsausgang / Impulsweiterleitung)

### 10.2.1 Basisversion (Support Impulsweiterleitung)



### 10.2.2 Option gal. getrennter Impuls

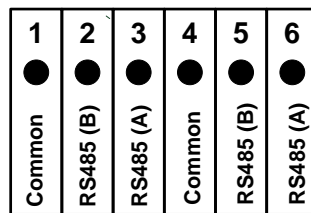


Bei Systemen mit 2 Digitalboards (2x2 Digitalkanäle) kann auf Impulsausgang 1 entweder Impulseingang A1 **oder** B1, sowie auf Impulsausgang 2 entweder Impulseingang A2 **oder** B2 geschaltet werden.

Nicht möglich ist Impulseingang A1 oder B1 auf Impulsausgang 2 bzw. Impulseingang A2 oder B2 auf Impulsausgang 1.

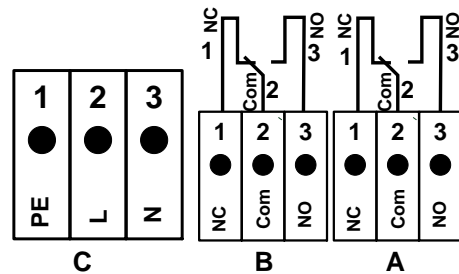
Parallel Beschaltung der Impulseingänge A1 u.B1 bzw. A2 u.B2 ist **nicht** erlaubt.

## 10.3 Anschlussbelegung Stecker „E“ (RS485 – Modbus - Slave Ausgang)



## 10.4 Anschlussbelegung Stecker „A - C“ `Spannungsversorgung und 2x Alarmrelais

Spannungsversorgung 90 - 260 VAC 50 – 60 Hz  
2 x Alarmrelais, max. 230VAC, 3A



NC und COM sind geschlossen bei:  
- Alarm  
- Spannungsausfall  
- Fühlerbruch



### GEFAHR! Netzspannung!

Bei der Verdrahtung der Anschlussleitung muss sichergestellt werden, dass die doppelte- oder verstärkte Isolierung zwischen berührunggefährlichen Stromkreisen und dem berührbaren Sekundär-Stromkreis erhalten bleibt.



### HINWEIS!

Die zusätzliche Isolierung muss für eine Prüfspannung von 1500 V Wechselstrom geeignet sein. Die Dicke der Isolierung muss mindestens 0,4 mm betragen.

z. B. Isolierschlauch, Typ BIS 85 (Firma Bierther GmbH)

Die zusätzliche Isolierung der Anschlussleitungen (Netzanschluss, Alarm- und Melderelais) kann wie folgt ausgeführt werden:



- (1) - Anschluss-Klemmen (Steckverbinder)
- (2) - Isolierschlauch für die Anschlussleitungen
- (3) - Anschlusskabel

## 11 Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

Bei Verbrauchssensoren und bei Taupunktsensoren von CS Instruments besteht die Möglichkeit, die Messwerte als analoges Stromsignal 4 – 20 mA zur weiteren Prozessverarbeitung zur Verfügung zu stellen. In den Anschlussplänen ist die Abnahme des Stromsignals für eine externe SPS/ZLT bzw. externe Fremdanzeige erläutert.

Bei Verwendung der Anschlußleitungen CS Instruments 0553.0104 bzw. 0553.0105 ist folgende Anschlußbelegung zu beachten:

	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
	Brown	White	Blue	Black	Grey
Anschluss (A) VA/ FA 4xx	SDI	- VB	+ VB	+I 4...20mA	NC
Anschluss (A) VA500/VA520	+ VB	Modbus A	- VB	Modbus B	+I (4-20mA)
Anschluss FA 510	+ VB	Modbus A	- VB	Modbus B	+I (4-20mA)
Anschluss FA 515	+ VB		- VB		

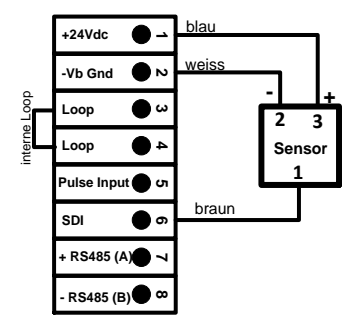
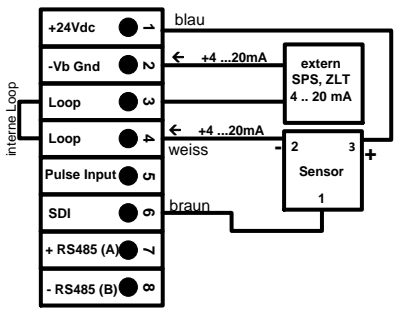
\* NC = Not Connected / Nicht angeschlossen

**Die folgenden Anschlusspläne in Kapitel 11 gelten für A1 bis B2!**

**FA Serie: Taupunktsensoren von CS Instruments**

**VA Serie: Verbrauchssensoren von CS Instruments**

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

 <p>DS 400</p> <p><b>FA 300 FA 415</b></p> <p>Die digitale Datenübertragung zwischen DS 400 und den Taupunktsensoren FA 415 und FA 300 erfolgt über die SDI Busleitung.</p> <p>Der Anwender kann das FA 300/FA 415 alternativ als 4 – 20 mA Analog-Sensor in Zwei-Draht-Technik verwenden. Siehe hierzu Kapitel 10.4.</p>	
 <p><b>Anschlußplan für DS 400 und Verwendung des Analog Ausgangs 4-20mA an einem externen SPS / ZLT System.</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>	

# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

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

<p>Digitalboard</p>	<p style="text-align: center;"><b>DS 400</b></p> <p><b>FA 410</b> <b>FA 400</b> <b>VA 400</b> <b>VA 420</b></p> <p>Die digitale Datenübertragung zwischen DS 400 und den Sensoren FA 410/400 und VA 400/420 erfolgt über die SDI Busleitung.</p>
<p>Digitalboard</p>	<p style="text-align: center;"><b>Anschlußplan</b> <b>für DS 400 und Verwendung des Analog Ausgangs 4-20mA</b> <b>an einem externen SPS / ZLT System.</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>

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

<p>Digitalboard</p>	<p style="text-align: center;"><b>DS 400</b></p> <p><b>FA 510</b> <b>FA 500</b> <b>VA 500</b> <b>VA 520</b></p> <p>Die digitale Datenübertragung zwischen DS 400 und den Sensoren FA 500/ FA 510 und VA 500/520 erfolgt über RS 485 (Modbus).</p>
<p>Digitalboard</p>	<p style="text-align: center;"><b>Anschlußplan</b> <b>für DS 400 und Verwendung des Analog Ausgangs 4-20mA</b> <b>an einem externen SPS / ZLT System.</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>

# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

## 11.4 Anschluss Impulssensoren

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

# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

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

Sensoren mit 4 - 20 mA-Ausgang in Zwei-Draht-Technik	
<p>Analogboard</p>	<p><b>DS 400</b></p>
<p>Analogboard</p>	<p><b>DS 400 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p> <p>(z. B. CS Drucksensoren 1,6/16/40/100/250/400 bar oder Temperatursensoren mit integriertem Messumformer 4-20mA)</p>

# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

Sensoren mit 0/4 – 20 mA-Ausgang in Drei-Draht-Technik	
<p>Analogboard</p>	<p>DS 400</p>
<p>Analogboard</p>	<p><b>DS 400 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>

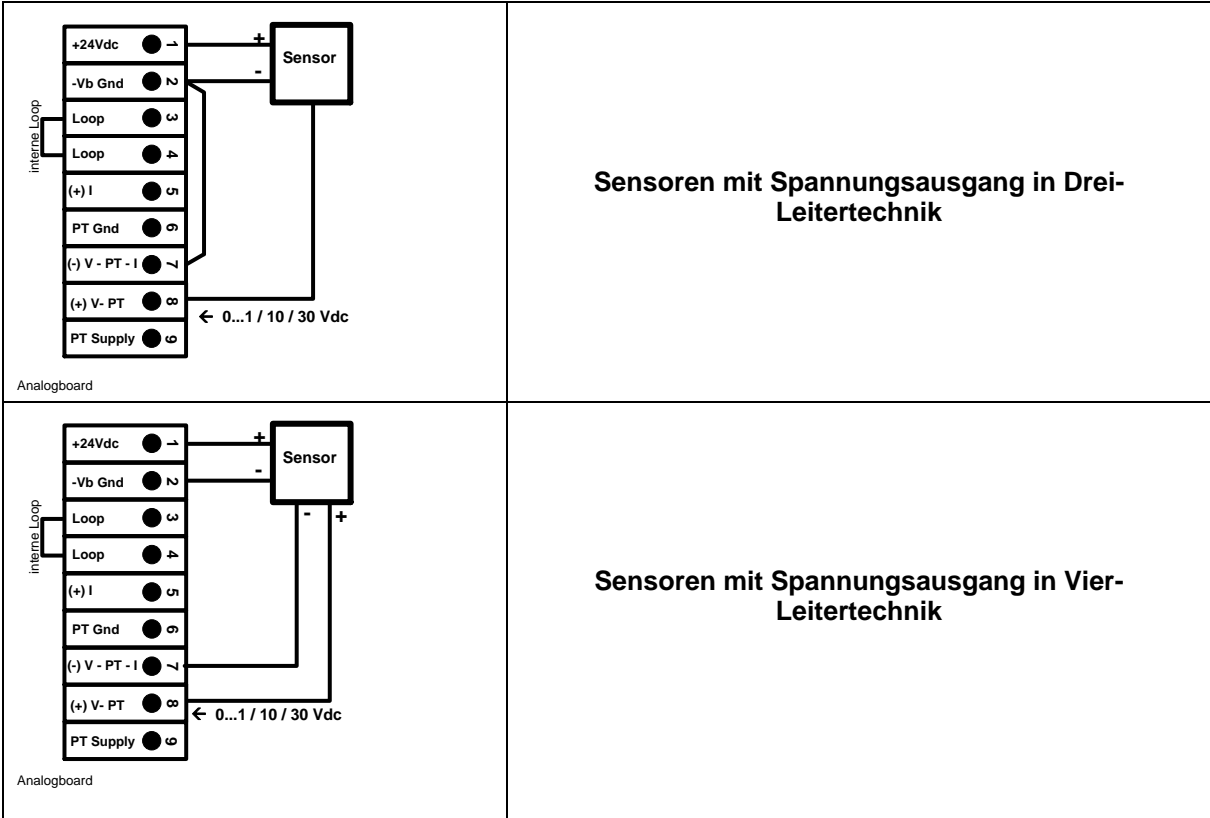


# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

Sensoren mit 0/4 – 20 mA-Ausgang in Vier-Draht-Technik	
<p>Analogboard</p>	<p><b>DS 400</b></p>
<p>Analogboard</p>	<p><b>DS 400 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>

# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

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



# Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen

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

<p>Analogboard</p>	<p><b>Zwei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</b></p>
<p>Analogboard</p>	<p><b>Drei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</b></p>
<p>Analogboard</p>	<p><b>Vier-Leiter PT100/ 1000/KTY81</b></p>

## 11.8 Belegung mit RS485

<p>Digitalboard</p>	<p><b>Sensor mit RS485 Interface</b></p>
---------------------	--

### 12 Das DS 400 mit einem PC verbinden

#### Wichtig:

Die IP-Adressen von PC und DS 400 müssen statisch vergeben werden (DHCP aus) und sich im selben Netzwerk befinden.

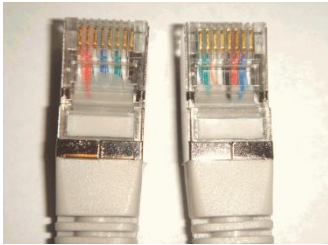
Wenn die IP-Adresse des DS 400 geändert wurde, muss das Gerät neu gestartet werden!

#### Hinweis:

**IP-Adresse des DS 400:** Siehe Kapitel, [13.2.3.3 Netzwerk-Einstellung](#)

**Neustart des DS 400:** Siehe Kapitel, [13.2.3.7.6 Reset-Werkseinstellungen](#)

Mit einem achtadrigen *Crossover Kabel*, das auf jeder Seite einen RJ45-Stecker besitzt, oder einem Ethernet-Kabel mit einem *Crossover-Adapter*, kann das DS 400 mit dem PC verbunden werden.



Crossover-Kabel mit RJ45-Stecker



Crossover-Adapter

Wenn das DS 400 über ein geeignetes Kabel mit dem PC verbunden wurde, kann man mit der Software *CS Soft Basic* grafische und tabellarische Datenauswertungen vornehmen.

#### Netzwerkeinstellungen für Windows PCs:

##### Windows 7:

Start → Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern → Lan-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen  
Danach: OK → OK → Schließen

##### Windows Vista:

Start → Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Netzwerkverbindungen verwalten → Lan-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen  
Danach: OK → OK → Schließen

##### Windows XP:

Start → Einstellungen → Systemsteuerung → Netzwerkverbindung → LAN-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll (TCP/IP) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen.  
Danach: OK → OK → Schließen

### 13 Bedienung DS 400

Die Bedienung erklärt sich weitestgehend selbst und erfolgt 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!**

Nachdem Sensoren angeschlossen wurden, müssen diese 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.

#### 13.1 Hauptmenü (Home)

Über das Hauptmenü gelangt man zu jedem verfügbaren Unterpunkt.

##### 13.1.1 Initialisierung

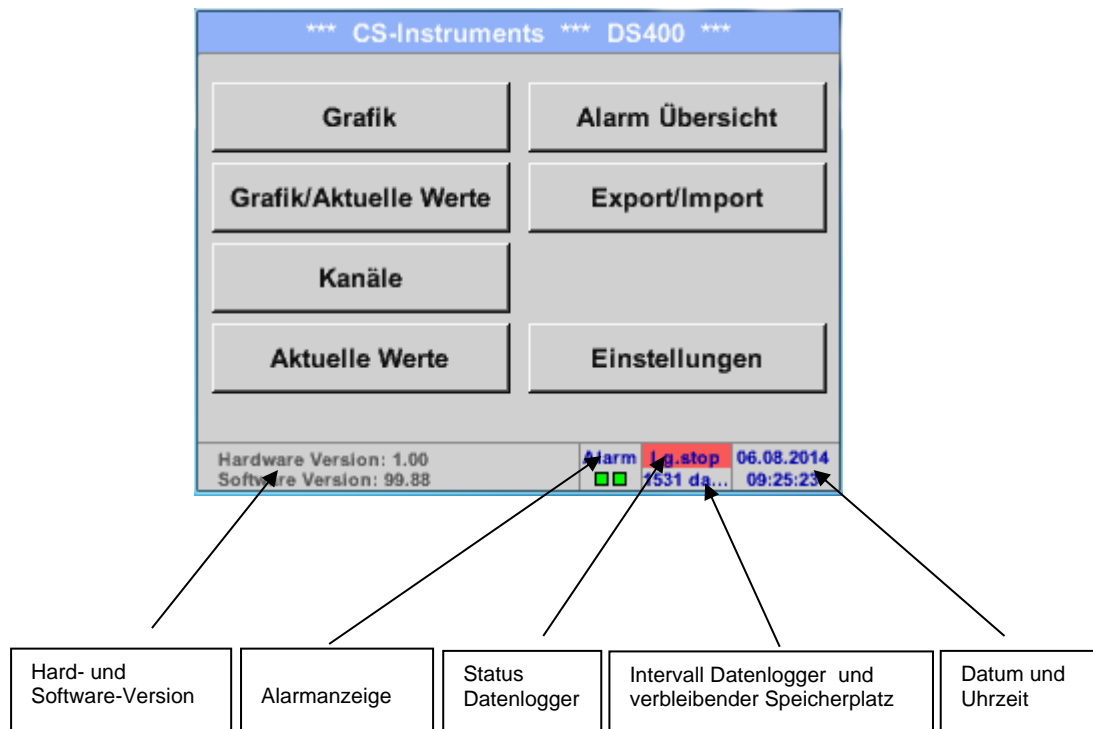


Nach dem Einschalten des DS 400 erfolgt die Initialisierung aller Kanäle und das Hauptmenü erscheint.

**Achtung:**  
Bei der ersten Inbetriebnahme sind möglicherweise keine Kanäle voreingestellt.

Bitte im Kapitel [13.2.2 Sensor Einstellung](#) die passende Konfigurationen auswählen und einstellen!

## 13.1.2 Hauptmenü nach dem Einschalten



### **Wichtig:**

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

### **Hinweis:**

Kapitel [13.2.3.1 Sprache](#)

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

Kapitel [13.2.3.2 Datum & Uhrzeit](#)

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

## 13.2 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!

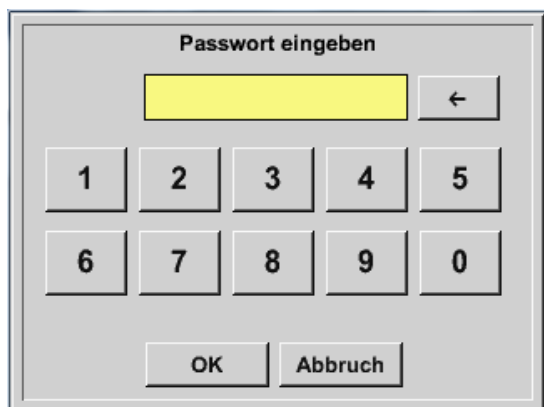
Hauptmenü → Einstellungen



Übersicht der *Einstellungen*

### 13.2.1 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.

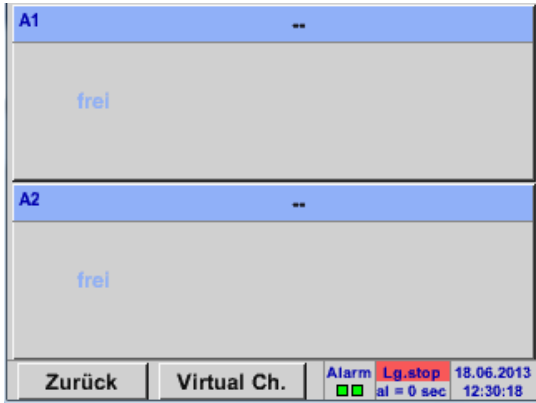
# Sensor-Einstellung

## 13.2.2 Sensor-Einstellung

**Wichtig:**

Sensoren von CS INSTRUMENTS sind generell vorkonfiguriert und können direkt an einen freien digitalen Sensorkanal angeschlossen werden!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung



Nach der Eingabe des Passwortes erscheint eine Übersicht der verfügbaren Kanäle. Je nach Ausführung 2 oder 4 Kanäle.

**Anmerkung:**  
Normalerweise sind keine Kanäle voreingestellt!

**Anmerkung:**

Je nach Ausführung des DS 400 sind folgende Kombinationen möglich:

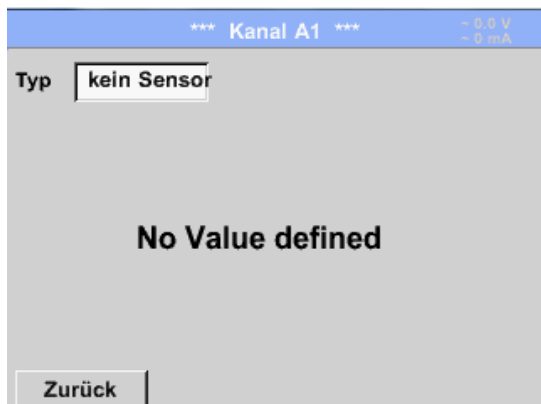
Kanal \ Kombination	Kombination					
	1	2	3	4	5	6
A1	D	D	D	A	A	A
A2	D	D	D	A	A	A
B1		D	A		A	D
B2		D	A		A	D

D = Digitalkanal    A = Analogkanal



### 13.2.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)

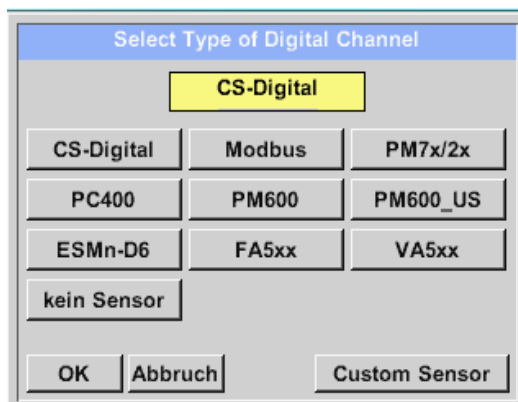
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



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 → A1 → 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

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

#### Anmerkung:

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



WerkzeugTaste:

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → WerkzeugTaste

Parameter Kanal A1 Wert 1 (Einheit °C)

Wert Name: A1a

Kurzname: A1a

Auflösung: 1.00 °C < >

OK Abbruch

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. **A1a**.

**A1** 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).

### 13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Aufzeichnen-Taste

\*\*\* Kanal A1 \*\*\* - 0.0 V  
- 0 mA

Typ CS-Digital Name Air-1

Aufzeichnen Alarm

<input checked="" type="checkbox"/>		A1a	0.000 ltr/min	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		A1b	2345678 ltr	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		A1c	0.00 m/s	<input type="checkbox"/>

OK Abbruch Info

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 13.2.11 **Logger-Einstellung (Datenlogger)**).

## Sensor-Einstellung / Alarm - Einstellung

### 13.2.2.4 Alarm-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Taste

Durch Drücken einer Alarm-Taste erscheint folgendes Fenster:

Alarm-Einstellung für Kanal A1 (A1a)				
Obere Grenze				
	Wert °C	Hysterese +/-	Relais 1	Relais 2
Alarm 1	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untere Grenze				
Alarm 1	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	0.000	0.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OK Abbruch Setup Delay

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 → A1 → Alarm-Taste → Alarm-1- und Alarm-2-Knöpfe + Relais-Knöpfe

Alarm-Einstellung für Kanal A1 (A1c)				
Obere Grenze				
	Wert m/s	Hysterese +/-	Relais 1	Relais 2
Alarm 1	100.000	0.000	T0	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	110.000	0.000	<input type="checkbox"/>	T0
Untere Grenze				
Alarm 1	85.000	0.000	T1	<input type="checkbox"/>
Alarm 2	75.000	0.000	<input type="checkbox"/>	T1

OK Abbruch Setup Delay

Hier zum Beispiel den *Alarm-1* auf Relais 1 und den *Alarm-2* auf Relais 2.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Taste → Relais-Knöpfe

Relais #1 Operation

T0 no delay not used

T1 delay relay by [ 15s ]

T2 delay relay by [ 1m ]

T3 delay relay by [ 30m ]

T4 delay relay by [ 1h ]

Es ist möglich unter 5 verschiedenen Delays auszuwählen.

Die Verzögerungen (T1 bis T4) sind frei definierbar gelten jedoch für alle Relais gemeinsam.

## Sensor-Einstellung / Typ CS- Digital

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Taste → Setup Delay

Global Relay Delay Setup

Attention: common timeout for all alarms

Delay T1 = 15s

Delay T2 = 1m

Delay T3 = 30m

Delay T4 = 1h

OK Abbruch

Die Verzögerungen (T1 bis T4) sind frei definierbar gelten jedoch für alle Relais gemeinsam.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Taste → Setup Delay → Textfeld Delay T1

Delay T1

00 : 01 : 00

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

OK Cancel

Hier ist die gewünschte Verzögerungszeit für T1 festzulegen.

Verzögerungszeit T0 kann nicht geändert werden und ist ein Sofortalarm.

Bitte mit **OK** bestätigen.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

\*\*\* Kanal A1 \*\*\* -0.0 V  
-0 mA

Typ CS-Digital Name Vol-1

Aufzeichnen	Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> A1a 0,00 ltr/min	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> A1b 2345678 ltr	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> A1c 0,00 m/s	<input checked="" type="checkbox"/>

OK Abbruch Info

Nach der Alarmaktivierung bei Kanal A1.

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

### 13.2.2.5 Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 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

OK Abbruch

Kalibrierdaten

Gas Air (287.0)

Temperat 293.0 °K

Druck 1000.0 hPa

Fläche 110.0 mm<sup>2</sup>

Kalibriert 24.07.2013

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

OK Abbruch

Kalibrierdaten

Gas Air (287.0)

Temperat 293.0 °K

Druck 1000.0 hPa

Fläche 110.0 mm<sup>2</sup>

Kalibriert 24.07.2013

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 der *Skalierung-manuell*-Taste 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 fertiggestellt!

#### Hinweis:

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

## Sensor-Einstellung / Typ CS-Digital

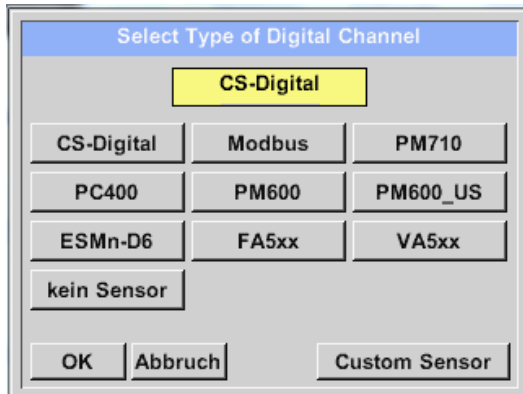
### 13.2.2.6 Taupunktsensoren FA 400 / FA 410 des Typ CS-Digital (SDI Bus))

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

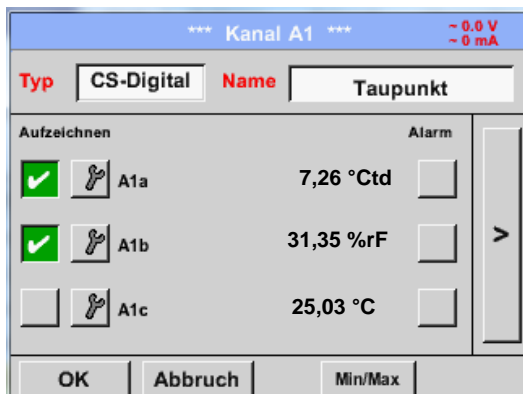
**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen (bestücktes Digitalboard für Kanal A1/A2)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



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

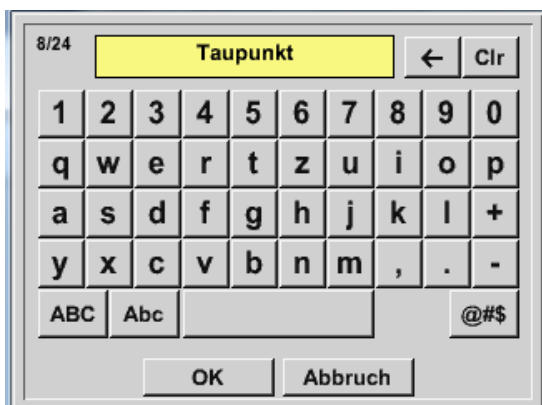
(Siehe Bild)



Das DS 400 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.

Jetzt können ein **Name**, die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.2.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) **bestimmt werden**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



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

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

## Sensor-Einstellung / Typ CS-Digital

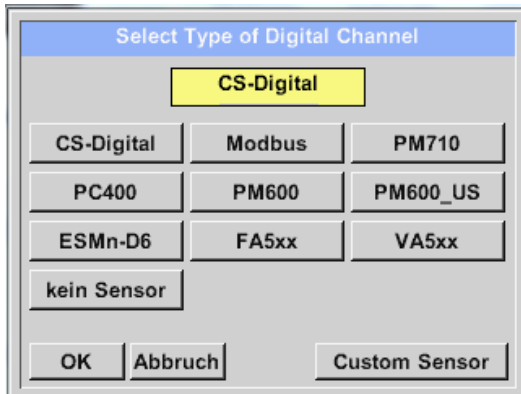
### 13.2.2.7 Verbrauchssensor VA 400 / VA 420 des Typ CS-Digital (SDI Bus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

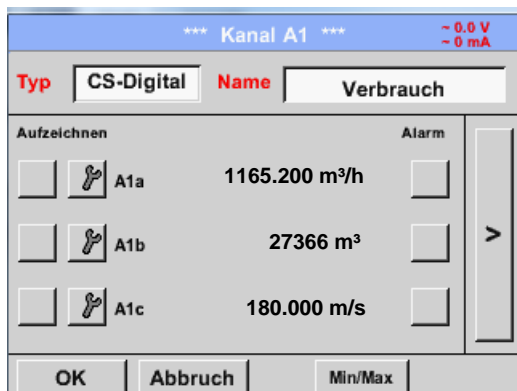
**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen (bestücktes Digitalboard für Kanal A1/A2)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



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

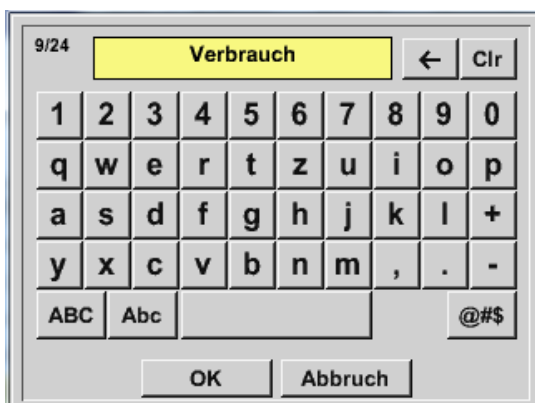
(Siehe Bild)



Das DS 400 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.

Jetzt können ein *Name*, die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.2.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) **bestimmt werden**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



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

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

## Sensor-Einstellung / Typ CS- Digital

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

*** Kanal A1 ***			- 0.0 V	- 0 mA
Typ	CS-Digital	Name	Verbrauch	
Aufzeichnen			Alarm	
<input type="checkbox"/>	A1a	1165.200 m³/h	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	A1b	27366 m³	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	A1c	180.000 m/s	<input type="checkbox"/>	
OK	Abbruch	Min/Max		

*** Kanal A1 ***			- 0.0 V	- 0 mA
Typ	CS-Digital	VA-Sensor	04mA = 0.000 m/s	20mA = -1.010 m/s
		V.max 92.7 m/s		
Einheit	°C	Durchmesser	100.00	mm
Gaskonstante	Air (287.0) J/Kg*k	Ref. Druck	1000.00	hPa
Ref. Temp.	20.00 °C	Verbrauch	---	ltr
<	OK	Abbruch	Erweiterte Einst.	Info

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

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

Durchmesser	
27.5	← Clr
1	2
3	4
5	6
7	8
9	0
	.
OK	Abbruch

### 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.

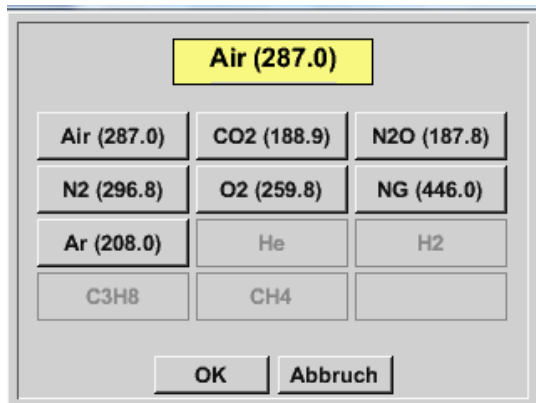
### Wichtig:

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 → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Gaskonstante



Eine voreingestellte Auswahl passender *Gaskonstanten*.

### **Anmerkung:**

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

### **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 / Typ FA 5xx

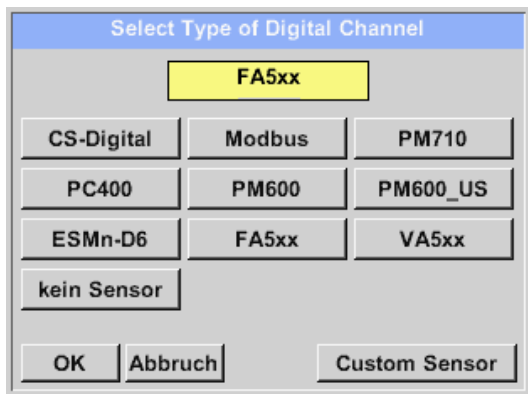
### 13.2.2.8 Taupunktsensoren FA 500 / FA 510 des Typ FA5xx (RS485 Modbus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ FA 5xx auswählen (bestücktes Digitalboard für Kanal A1/A2)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → FA 5xx



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

(Siehe Bild)

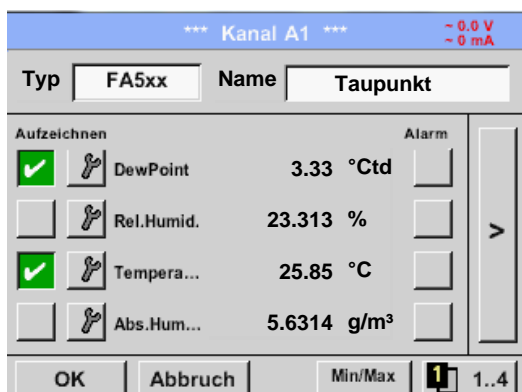
Jetzt können ein *Name*), die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.2.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) **bestimmt werden**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



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

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.



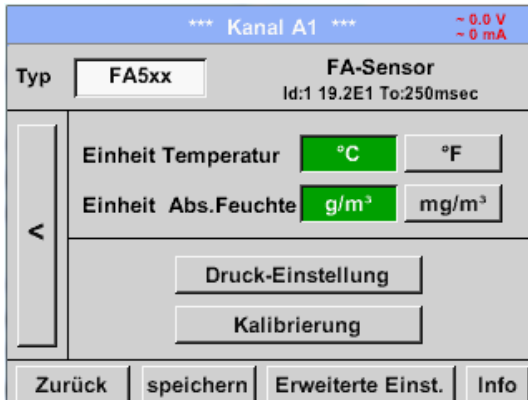
Die Eingaben sind mit „OK“ zu bestätigen

## Sensor-Einstellung / Typ FA 5xx

### 13.2.2.8.1 Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500 / FA 510

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

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



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

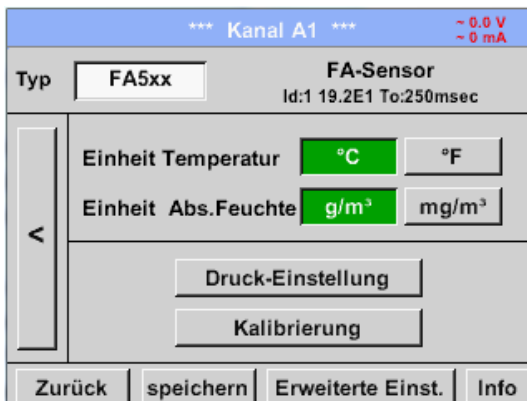
Bestätigung der Eingaben mittels OK-Taste.

### 13.2.2.8.2 Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck)

Für die Definition, Festlegung des Systemdruckes (Relativ Druckwert) bestehen folgende 2 Möglichkeiten (Mode):

- Eingabe des Druckes als Festwert
- Übernahme des Druckes von einer Drucksonde

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



Die Definition des Festwertes erfolgt durch aktivieren der Taste „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 Taste

Bestätigung der Eingaben mittels OK- Taste .



## Sensor-Einstellung / Typ FA 5xx

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 Taste *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*-Taste.

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)

### 13.2.2.8.3 Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 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*-Taste.

## Sensor-Einstellung / Typ FA 5xx

### 13.2.2.8.4 Kalibrierung

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

Kalibrierung

Aktueller Wert 24.675 °Ctd

Referenz Wert  °Ctd

Zählerstand 0  Δ rel. Feuchte 0.000 %rH

Kalibrierung

Aktueller Wert 28.113 °Ctd

Referenz Wert  °Ctd

Zählerstand 0  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 vorgenommen Kalibrierung wird der Zählerstand um 1 erhöht.

### 13.2.2.8.5 Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 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.

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 / Typ VA 5xx

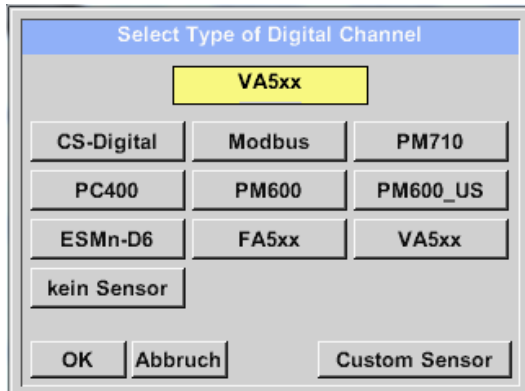
### 13.2.2.9 Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ VA 5xx auswählen (bestücktes Digitalboard für Kanal A1/A2)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → VA 5xx



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

(Siehe Bild)

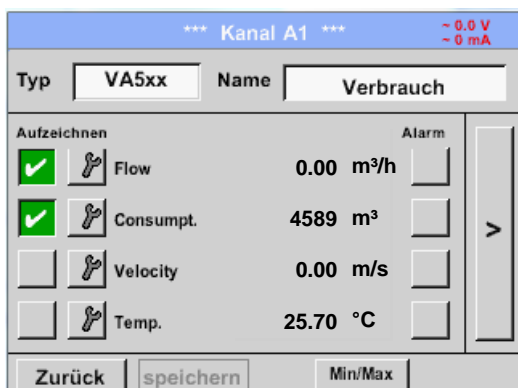
Jetzt können ein **Name**, die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.4 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.2.2.2 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) **bestimmt werden**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



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

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.



Alle Eingaben mit zweimal mit **OK** bestätigen

## Sensor-Einstellung / Typ VA 5xx

### 13.2.2.9.1 Einstellungen VA 5xx

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

VerbrauchGeschw.	Durchmesser	Einheit	
m <sup>3</sup> /h   m/s	53.100	mm	
Gaskonstante	Ref. Druck	Einheit	
Air (real) J/Kg*k	1000.00	mbar	
Ref. Temp.	Einheit	Zählerstand	Einheit
20.000	°C	4589	m <sup>3</sup>

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

#### 13.2.2.9.1.1 Durchmesser Einstellung

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → → Textfeld Durchmesser Einheit

Durchmesser				
53.1				
←	Clr			
1	2	3	4	5
6	7	8	9	0
.				
OK		Abbruch		

#### 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!)

### 13.2.2.9.1.2 Einstellung Gaskonstante

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 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 / Typ VA 5xx

### 13.2.2.9.1.3 Einstellung der Referenz Bedingungen

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

The left screenshot shows the 'Ref. Druck' (Reference Pressure) setting screen. It features a numeric keypad with digits 0-9 and a decimal point. The value '1000' is displayed in a yellow box. Navigation buttons include a left arrow, 'Clr', 'OK', and 'Abbruch'.

The right screenshot shows the unit selection screen for reference pressure. The selected unit 'mbar' is highlighted in a yellow box. Other visible units are 'psi' and 'hpa'. The screen also includes 'OK' and 'Abbruch' buttons.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Temp.  
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Ref. Temp. Einheit

The left screenshot shows the 'Ref. Temp.' (Reference Temperature) setting screen. It features a numeric keypad with digits 0-9 and a decimal point. The value '20' is displayed in a yellow box. Navigation buttons include a left arrow, 'Clr', 'OK', and 'Abbruch'.

The right screenshot shows the unit selection screen for reference temperature. The selected unit 'mbar' is highlighted in a yellow box. Other visible units are 'psi' and 'hpa'. The screen also includes 'OK' and 'Abbruch' buttons.

### 13.2.2.9.1.4 Einstellung der Einheiten für Verbrauch und Strömungsgeschwindigkeit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Verbrauch Einheit.  
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Geschw. Einheit

The left screenshot shows the unit selection screen for consumption. The selected unit 'm<sup>3</sup>/h' is highlighted in a yellow box. Other visible units include Nm<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/min, ltr/h, Nltr/h, ltr/min, NI/min, ltr/s, NI/s, cfm, SCFM, kg/h, kg/min, and kg/s. The screen includes 'OK' and 'Abbruch' buttons.

The right screenshot shows the unit selection screen for flow velocity. The selected unit 'm/s' is highlighted in a yellow box. Other visible units include Nm/s, fpm, and SFPM. The screen includes 'OK' and 'Abbruch' buttons.

## 13.2.2.9.1.5 Einstellung Verbrauchszählerwert und Verbrauchszählereinheit

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Textfeld Zählerstand Einheit

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!

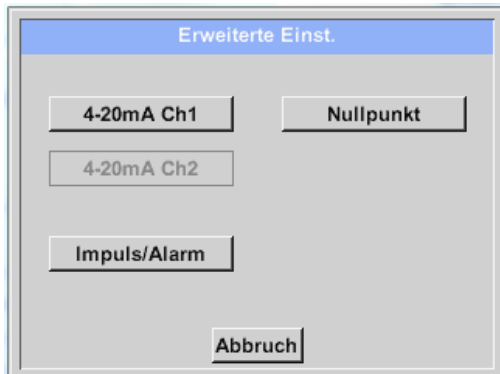
**Wenn der Zählerstand 10000000 m<sup>3</sup> erreicht wird, wird der Zählerstand wieder auf „Null“ zurückgesetzt in dem Sensoren VA 5xx.**

### Anmerkung:

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

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → 4-20mA Ch1

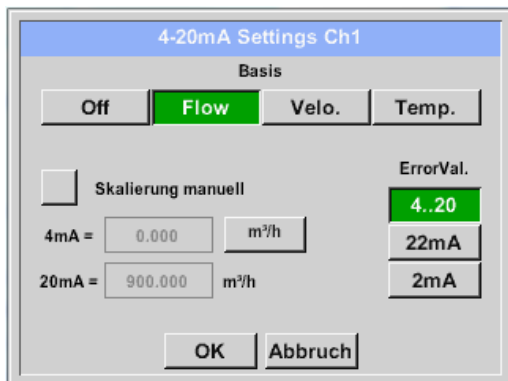


Dieses Menü ermöglicht die Einstellung / Zuordnung der Messwerte und die Skalierung des Analogausgang 4-20mA. Aktivierung durch betätigen der Taste „4-20mA Ch1“ durch Drücken der Taste **4-20mA Ch1**

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**.

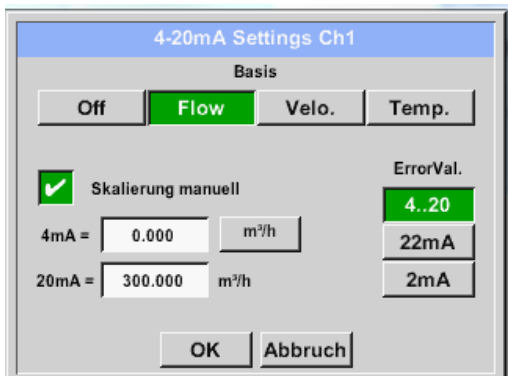


Die Skalierung des 4-20mA Ausganges kann automatisch (Default) oder manuell erfolgen.

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).



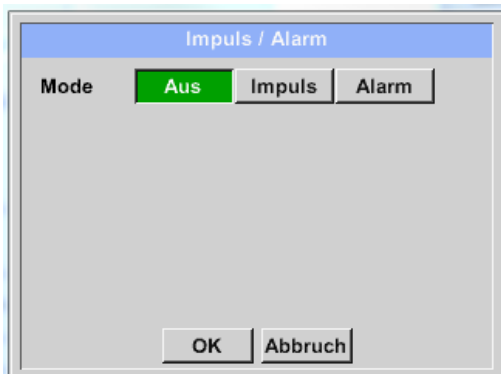
Unter **Error Val** wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

- 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.

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Impuls/ Alarm



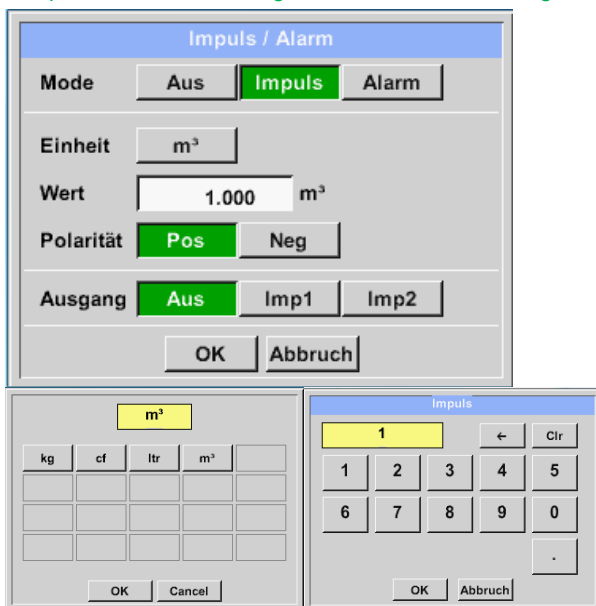
Der Impulsausgang der VA 5xx Sensoren kann sowohl als Impuls- wie auch als Alarmausgang definiert werden

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 → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Impuls



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

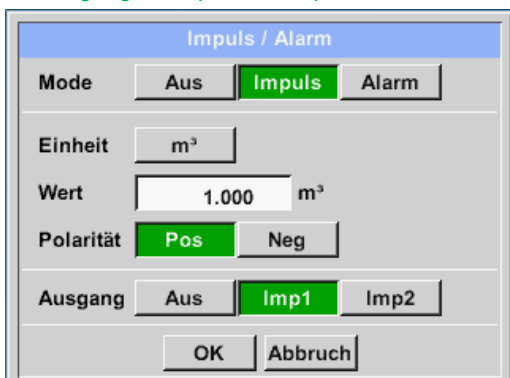
geschl. **pos** **neg**  
 offen

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

Des Weiteren bietet das DS400 die Option die Impulse auch galvanisch getrennt am DS 400 direkt auszugeben, Bedingung hierfür ist dass das Optionbord „Impuls“ oder das Optionbord „Ethernet“ bestückt ist.

Die Ausgabe der Impulse kann wahlweise an Stecker „D“ auf **Impuls 1** oder **Impuls 2** erfolgen. Jedoch können die Impulsausgänge jeweils nur einmal belegt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Impuls → Ausgang → Imp1 bzw. Imp 2



Impulsausgang mittels Taste *„Imp1“* oder *„Imp2“* auswählen.

Im Falle von Nichtanwendung des galv. getrennten Impulsausgänge, wählen Sie bitte *„Aus“*.

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

## Sensor-Einstellung / Typ VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Alarm

The image shows two screenshots of a control interface. The top screenshot is titled 'Impuls / Alarm' and has a blue header. It contains the following elements: 'Mode' with buttons for 'Aus', 'Impuls', and 'Alarm' (the 'Alarm' button is highlighted in green); 'Einheit' with a dropdown menu showing 'm³/h'; 'Wert' with a text field containing '55.000' and a +/- button next to a field containing '2.000', followed by 'm³/h'; 'Grenze' with buttons for 'Hoch' (highlighted in green) and 'Tief'; and a 'Zurück' button at the bottom. The bottom screenshot is titled 'Alarm' and has a blue header. It features a yellow display showing '55', a left arrow button, and a 'Clr' button. Below the display is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, a minus sign, and a decimal point. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

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.

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → Zeropoint

Zero Setup		
Actual Flow	2.045	m <sup>3</sup> /h
ZeroPoint	---	m <sup>3</sup> /h
CutOff	---	m <sup>3</sup> /h
<input type="button" value="Reset"/>		
<input type="button" value="Zurück"/>		

Zero Setup		
Actual Flow	2.045	m <sup>3</sup> /h
ZeroPoint	2.045	m <sup>3</sup> /h
CutOff	---	m <sup>3</sup> /h
<input type="button" value="Reset"/>		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/>		

Zero Setup		
Actual Flow	2.045	m <sup>3</sup> /h
ZeroPoint	---	m <sup>3</sup> /h
CutOff	10.000	m <sup>3</sup> /h
<input type="button" value="Reset"/>		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/>		

Mit diesen Funktionen können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

#### Zeropoint Nullpunktgleichung):

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 Nullpunktgleichung erfolgt durch die Eingabe des angezeigten Durchflusses in das Textfeld **“ZeroPoint”**, hier 2.045

Die Definition des Schleichmengenunterdrückungswert 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 Analogsensoren

## 13.2.2.10 Konfiguration von Analogsensoren

Verwendung nur bei DS 400 Varianten mit bestücktem Analogboard möglich.

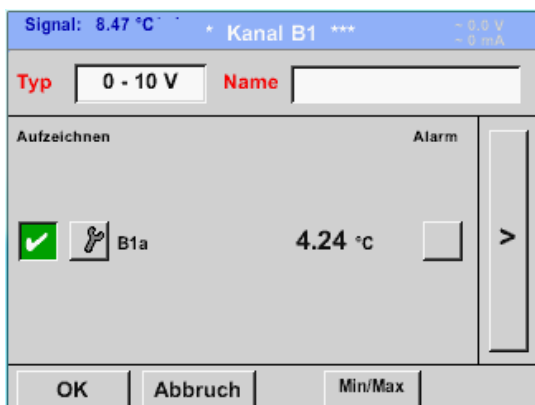
Kurzer Überblick der möglichen *Typ* Einstellungen mit Beispielen.

Für *CS-Digital* siehe Kapitel 13.2.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor) und 13.2.2.6 Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital.

Die *Alarmeinstellungen*, *Aufzeichnen*-Knöpfe, die *Auflösung* der Nachkommastellen sowie *Kurzname* und *Wert-Name* sind alle in Kapitel 13.2.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

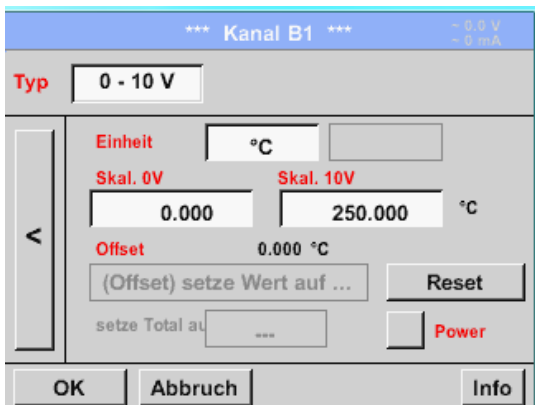
### 13.2.2.10.1 Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → 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.

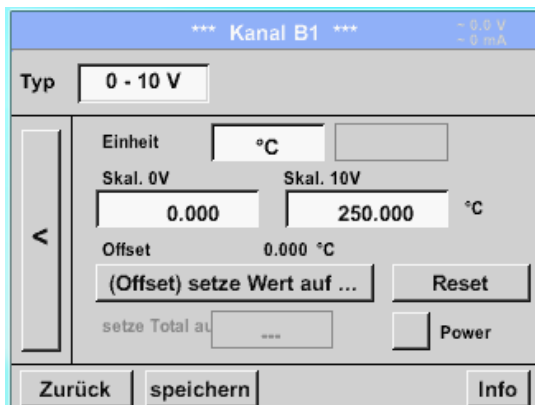
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Pfeil rechts (2.Seite)



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-* Taste (*Offset*) können die Messdaten des Sensors auf einen bestimmten Wert gesetzt werden. Die positive oder negative Differenz des *Offsets* wird angezeigt.

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

## Sensor-Einstellung / Konfiguration von Analogsensoren

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Einheit Textfeld

°C					Edit
°C	°F	%rF	°Ctd	°Ftd	
mg/kg	mg/m <sup>3</sup>	g/kg	g/m <sup>3</sup>	m/s	
fpm	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /min	ltr/min	ltr/s	
cfm	m <sup>3</sup>	ltr	cf	ppm	
1 Page	OK	Abbruch			

°C					Edit
User_2	User_3	User_4	User_5	User_6	
User_7	User_8	User_9	User_10	User_11	
User_12	User_13	User_14	User_15	User_16	
3 Page	OK	Abbruch			

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

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

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

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Typ Textfeld → 0/4-20mA

Signal: 37.43 0 cf/h * Kanal B1 ***		- 0.0 V	- 0 mA
Typ	4 - 20 mA	Name	Messung 3
Aufzeichnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarm	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> B1a	87.52 bar	<input type="checkbox"/>
OK	Abbruch	Min/Max	

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



### 13.2.2.10.2 Typ PT100x und KTY81

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Typ Textfeld → PT100x

The screenshot shows the configuration screen for 'Kanal B1'. At the top, it displays 'Typ' as 'PT100' and a 'Name' field. Below this, there are two sections: 'Aufzeichnen' (Recording) and 'Alarm'. In the 'Aufzeichnen' section, a green checkmark is next to a lock icon and the text 'Temp.', and the current value is '35.55 °C'. In the 'Alarm' section, there is a checkbox and a right-pointing arrow. At the bottom, there are three buttons: 'Zurück', 'speichern', and 'Min/Max'.

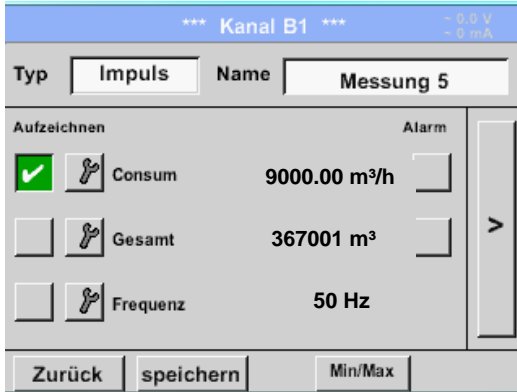
This screenshot shows the advanced configuration options for the PT100 sensor. The 'Typ' is still 'PT100'. The 'Einheit' (Unit) is set to '°C'. Under 'Sensortyp:', there are three buttons: 'PT100' (highlighted in green), 'PT1000', and 'KTY81'. The 'Offset' is set to '0.00 °C'. Below the offset, there is a button labeled '(Offset) setze Temp. auf ...' and a 'Reset' button. At the bottom, there are three buttons: 'Zurück', 'speichern', and 'Info'.

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 [13.2.2.10.1 Typ 0 - 1/10/30 Volt](#) und [0/4 - 20 mA](#)!

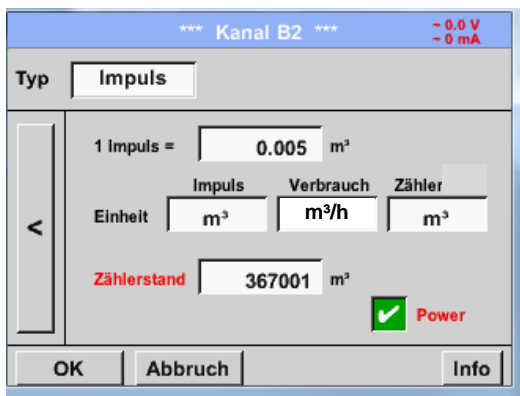
## 13.2.2.10.3 Typ Impuls (Impulswertigkeit)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Typ Textfeld → Impuls

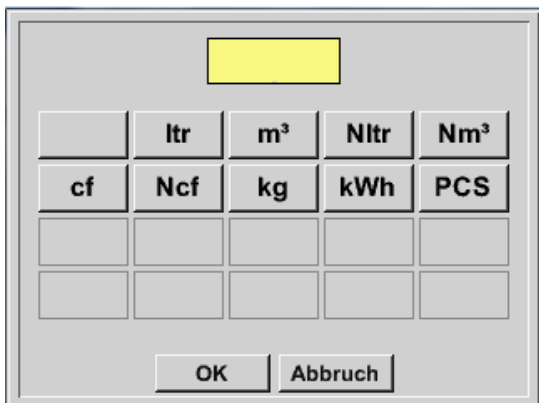


Normalerweise steht der Zahlenwert mit Einheit für **1 Impuls** auf dem Sensor und kann diesen direkt ins **1 Impuls =** Textfeld eingetragen.

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



Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B2 → 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 → B1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Verbrauch

m³/h				
m³/h	m³/min			
OK		Abbruch		

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

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellung → B1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Einheit Zähler

m³				
m³	ltr	kg		
OK		Abbruch		

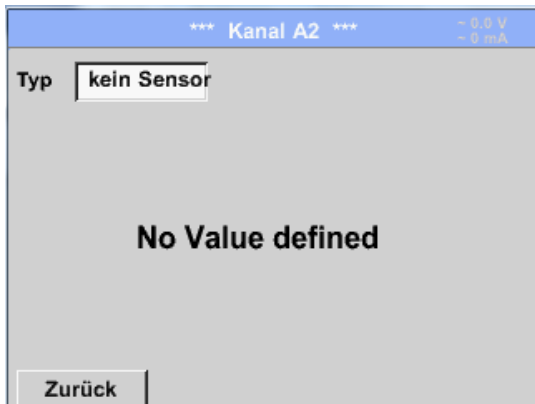
Die verfügbaren Einheiten für die *Einheit des Zählers* bei *Typ Impuls*

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

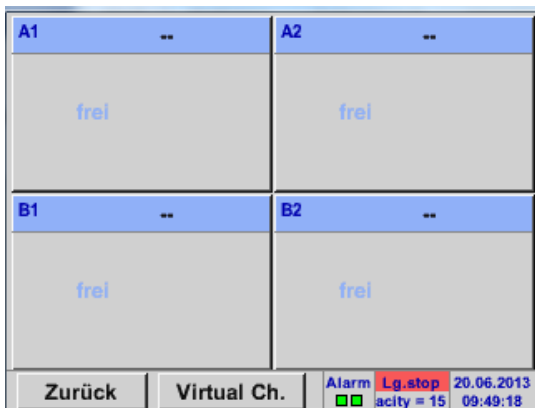
Weitere Einstellungsmöglichkeiten, siehe Kapitel [13.2.2.10.1 Typ 0 - 1/10/30 Volt](#) und [0/4 - 20 mA](#)!

### 13.2.2.10.4 Typ kein Sensor

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → A2 → 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, erscheinen die Kanäle als *frei*.

## 13.2.2.11 Typ Modbus

### 13.2.2.11.1 Auswahl und Aktivierung des Sensortyp

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

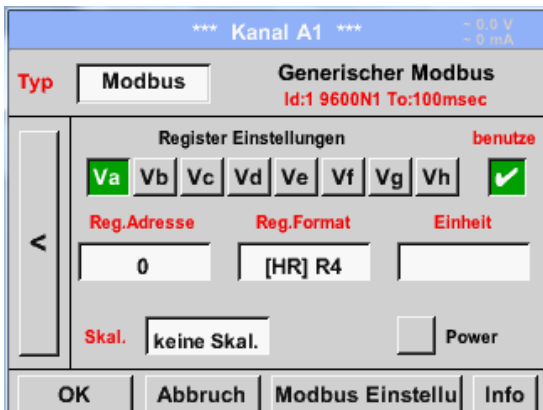
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ Modbus auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → Modbus

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeils rechts (2.Seite) → Va → use

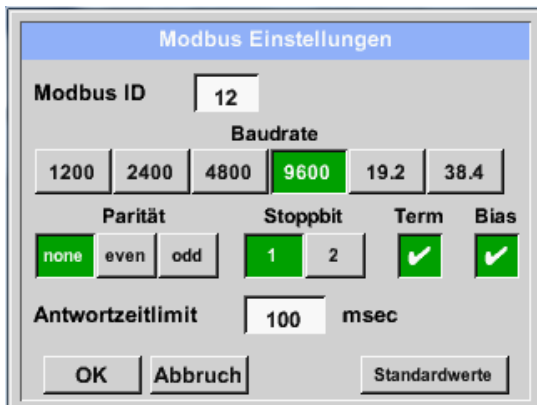


Via Modbus können bis zu 8 Registerwerte (aus Input oder Holding Registern) des Sensors ausgelesen werden.

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

### 13.2.2.11.2 Modbus Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 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 Übertragungs-einstellungen Baudrate, *Stoppbit*, *Paritätsbit* und *Timeout* Zeit festzulegen.

Ist das DS400 am Busende angeschlossen kann über den *Term* - Taste die Terminierung aktiviert werden sowie über *Bias* Taste ein BIAS zugeschaltet werden

Bestätigung durch **OK**.

Rücksetzen auf Grundeinstellung erfolgt mittels Taste *Standardwerte*.

Einstellung der Modbus ID sowie Übertragungseinstellungen siehe Sensor-Datenblatt.

## Sensor-Einstellung / Typ „Modbus“

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Reg. Adresse -Textfeld

Die Messwerte werden vom Sensor in Registern vorgehalten und können über Modbus vom DS400 adressiert und ausgelesen werden. Hierfür müssen die gewünschten Registeradressen im DS400 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 → A1 → 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 Datentypen:

<b>Datentyp:</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 DS400 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 DS400 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.

## Sensor-Einstellung / Typ „Modbus“

### Beispiele :

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

Auswahl Register Type *Holding Register*,  
Data Type *U1(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 *U1(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 → A1 → Unit –Textfeld

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

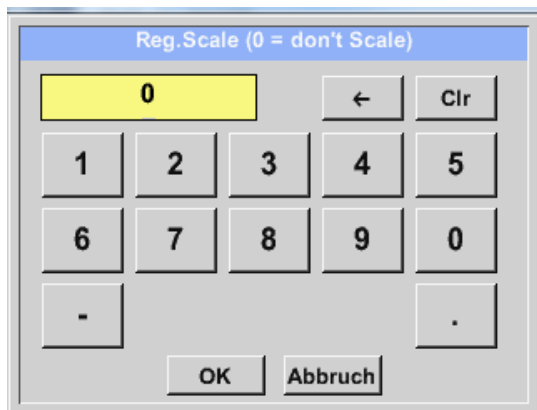
Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken  
des gewünschten Einheiten- Taste. Die  
Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen  
des Taste *OK*.

Ein Wechsel zwischen den einzelnen  
Listenseiten erfolgt durch drücken der Taste  
*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

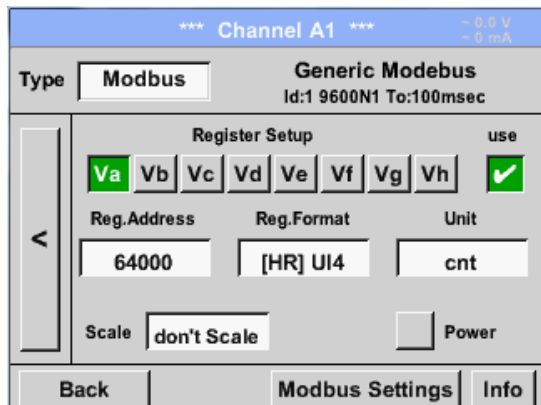
## Sensor-Einstellung / Typ „Modbus“

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Skal. -Textfeld



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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → OK



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



## Vordefinierter Sensor (Custom Sensor)

### 13.2.2.12 Vordefinierter Sensor (Custom Sensor)

Bei regelmäßiger Verwendung von verschiedenen Sensoren bzw. Sensoreinstellungen besteht die Möglichkeit basierend auf einer Grundversion sogenannte vordefinierte Sensoren (Custom Sensor) Einstellungen abzuspeichern und wieder einzulesen.

Abgespeichert werden alle Settings des Sensors bis auf Aufzeichnen und Alarmeinstellungen.

#### **Vorsicht !**

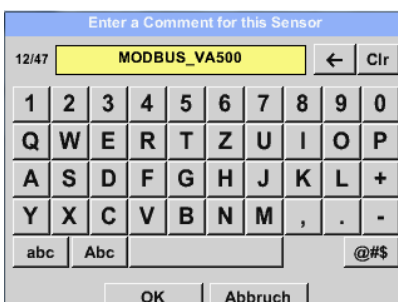
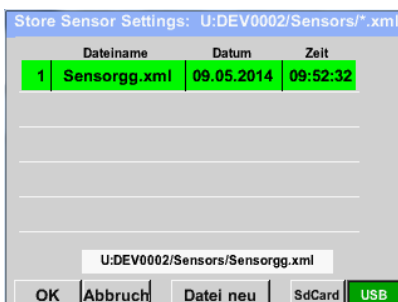
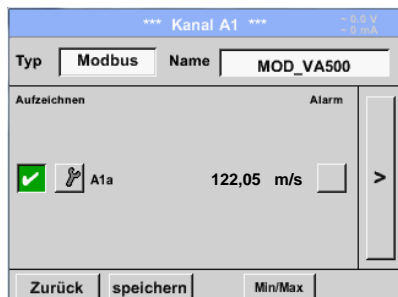
Bei Anwendung der Settings auf verschiedenen Kanäle, dann wird der Sensor-Name, Wert Name und Kurzname evtl. mehrfach vorkommen. Dies muss dann manuell geändert werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensoreinstellung

Basissensor-Einstellung vornehmen wie gewünscht, siehe Kapitel 13.2.2.1 bis 13.2.2.11

#### 13.2.2.12.1 Sensoreinstellung speichern

Hauptmenü → Einstellungen → Sensoreinstellung → Speichern



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

Speicherort /Pfad ist: DEV0002/Sensors

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 eingegeben werden, jedoch ist zu beachten das **nur 8 Zeichen** möglich sind.

Bestätigen mit **OK**

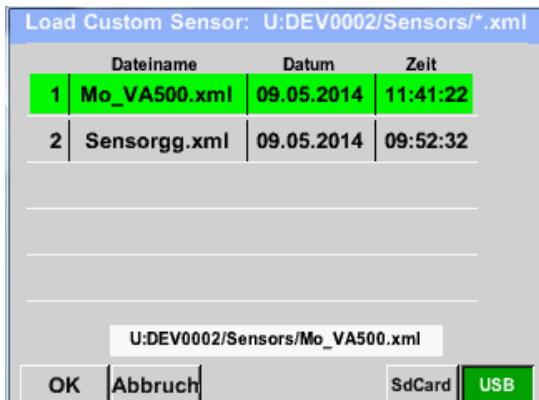
Danach kann noch ein Kommentar/Beschreibung eingegeben werden.

Diesen mit **OK** bestätigen und Daten werden gespeichert.

## Vordefinierter Sensor (Custom Sensor)

### 13.2.2.12.2 Sensoreinstellung importieren

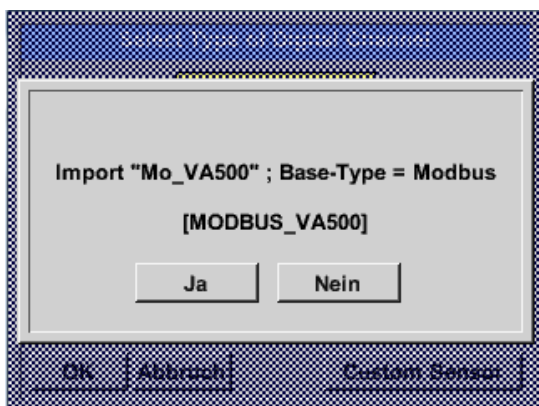
Hauptmenü → Einstellungen → Sensoreinstellung → A1 → Typ Textfeld → Custom Sensor



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

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

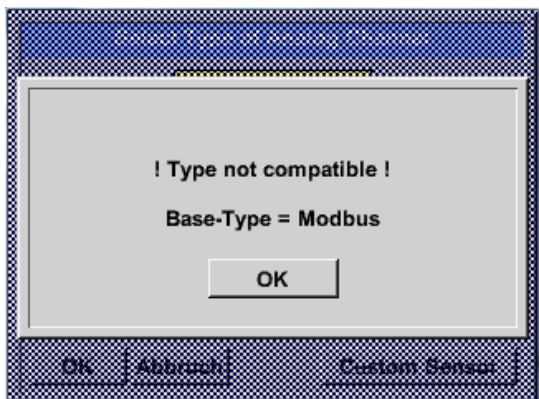
Die gewünschten Sensor-Settings(File) auswählen und mit **OK** bestätigen.



Zur Überprüfung werden ein Menü mit den Grunddaten des Sensors sowie der dazugehörige Kommentar angezeigt

Diesen mit **OK** bestätigen und Daten werden importiert.

Namensgebung sowie Aufzeichnungs- und Alarmeinstellungen müssen ggf. adaptiert werden.



Bei Auswahl eines nicht kompatiblen Sensortyps (Analog / Digital) wird dies durch eine Fehlermeldung angezeigt.

## 13.2.3 Geräteeinstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung



Übersicht der Geräteeinstellungen

### 13.2.3.1 Sprache

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Sprache



Hier kann eine von 10 Sprachen für das DS 400 ausgewählt werden.

### 13.2.3.2 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*- Taste realisiert.

## Geräte-Einstellung / Netzwerk-Einstellung

### 13.2.3.3 Netzwerk-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Netzwerk-Einstellung

*** Netzwerk Einstellung ***	
<input type="checkbox"/> IP-Adresse via DHCP	
IP-Adresse	Subnetz Maske
192.172.168.44	255.255.255.0
Gateway-Adresse	DNS address
192.172.168.1	0.0.0.0
Hostname	HTTP Port
D4-0789	80
WebAdmin Password	12345678
Zurück	anwenden & Restart

Hier kann eine Verbindung, mit oder ohne *DHCP*, zu einem Rechner eingerichtet und hergestellt werden.

**Hinweis:**

Mit aktiviertem *DHCP* (grüner Haken) ist die automatische Einbindung des DS 400 in ein vorhandenes Netzwerk, ohne dessen manuelle Konfiguration, möglich.

192	172	168	44	
1	2	3	4	5
6	7	8	9	0
OK Cancelar				

Nach dem Drücken, beispielsweise des *IP-Adresse*-Textfeldes, erscheint das Eingabefenster, wo im ausgewählten, gelb markierten Bereich, manuell eine IP-Teiladresse eingetragen werden kann. Der *Hostname* kann auch durch Drücken des Textfeldes eingetragen oder geändert werden.

**Subnetz Maske** und **Gateway-Adresse** werden auf die gleiche Art und Weise eingetragen!

*** Netzwerk Einstellung ***	
<input type="checkbox"/> IP-Adresse via DHCP	
IP-Adresse	Subnetz Maske
192.172.168.44	255.255.255.0
Gateway-Adresse	DNS address
192.172.168.1	0.0.0.0
Hostname	HTTP Port
D4-0789	80
WebAdmin Password	12345678
Zurück	anwenden & Restart

Zum Beispiel eine *IP-Adresse* aus dem Adressraum Klasse C-Netz.

**Hinweis:**

Privater Adressraum Klasse A-Netz 10.0.0.0 bis 10.255.255.255

Privater Adressraum Klasse B-Netz 172.16.0.0 bis 172.31.255.255

Privater Adressraum Klasse C-Netz 192.168.0.0 bis 192.168.255.255

*Subnetz Maske*: z. B. 255.255.255.0

Für das Einrichten des WebAdmin Password siehe Kapitel 13.2.10 Webserver

## Geräte-Einstellung / Modbus (Slave)

### 13.2.3.4 ModBus (Slave)

Mit dem *RS485 ModBus* Schnittstelle können kundeneigene Systeme (GLT, SPS, Scada) mit dem DS 400 verbunden werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → ModBus-Einstellung

\*\*\* ModBus Einstellung \*\*\*

Aktivierung MB-RTU  Modbus ID 1

Baudrate

1200 2400 4800 9600 19.2 38.4 57.6 115.2

Parität none even odd

Stoppbit 1 2

Term  Bias

Data Format

TCP RTU Standardwerte

anwe... Rx: 0 Tx: 0 Crc-Err: 0 Par-Err: 0 Res.Diag

Datenformat

A-B-C-D D-C-B-A B-A-D-C C-D-A-B

OK Abbruch

Hier sind die Übertragungsparameter *Modbus ID*, *Baudrate*, *Stoppbit* und *Parität* einzustellen. Durch setzen des Haken für *Enable Modbus RTU(RS485)* wird Modbus aktiviert.

Durch betätigen der Taste *Auf Standardwerte* werden die voreingestellten Default-Werte gesetzt.  
Standardwerte: Baudrate: 19200  
Stoppbit: 1  
Parität: even

Ist das DS400 am Busende angeschlossen kann über den *Term* - Taste die Terminierung aktiviert werden sowie über *Bias* Taste ein BIAS zugeschaltet werden

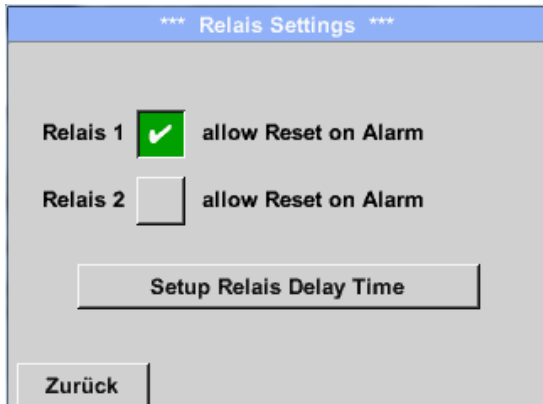
Mittels der Knöpfe *TCP* und *RTU* ist es möglich das Datenformat (Word Order) zu ändern.

Standardwert für beide Modi ist: C-D-A-B

Änderungen müssen durch betätigen der Taste *anwe...* bestätigt werden.

### 13.2.3.5 Relais Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Relais-Settings



Bei einer Aktivierung der *Relais*-Knöpfe ist es möglich mittels der angezeigten Alarmmeldung eine Relaisabschaltung zuzulassen.

Einstellung ist nur im Passwort geschütztem Menü *Geräteeinstellung* möglich.  
Standwerte bei Auslieferung: nicht erlaubt

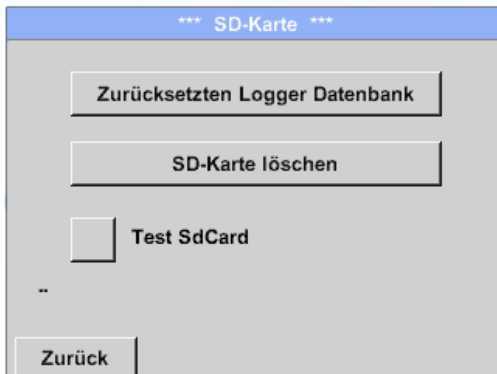


Bei Auftreten eines Alarm z.B. hier Alarm1 (gelb) von Kanal A1 wird eine Meldung eingeblendet. Wenn unter *Relais Settings* erlaubt wurde das Relais abzuschalten kann es durch betätigen den *Relais 1* Taste abgeschaltet werden. Die Meldung kann durch betätigen des *OK* Taste ausgeblendet.

### 13.2.3.6 SD-Karte

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

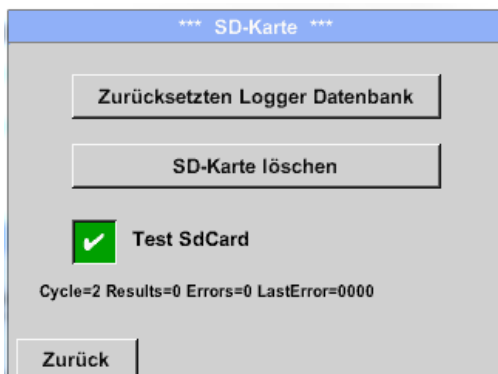
Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → SD-Karte löschen



Mit Betätigen der Taste *Zurücksetzen Logger Datenbank* werden die aktuell gespeicherten Daten für die Verwendung im DS400 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.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → Test SdCard

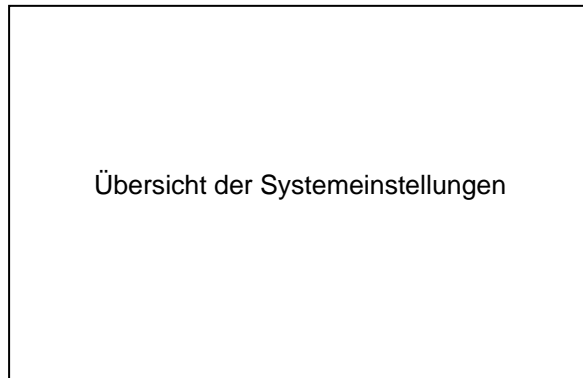
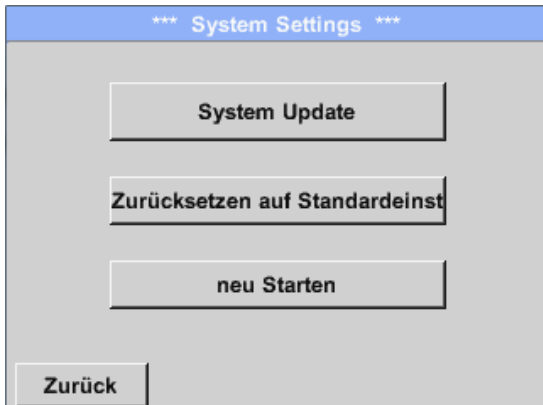


Mit Aktivierung *Test SdCard* wird ein Test der SD-Karte durchgeführt. Es werden Daten auf SD-Karte geschrieben und wieder gelesen. Die Anzahl der Test Zyklen sowie evtl. aufgetretene Fehler mit Fehlercode werden in der Statuszeile angezeigt.

Mittels Taste *Zurück* kommt man wieder ins Geräteeinstellungsmenü.



## 13.2.3.7 System

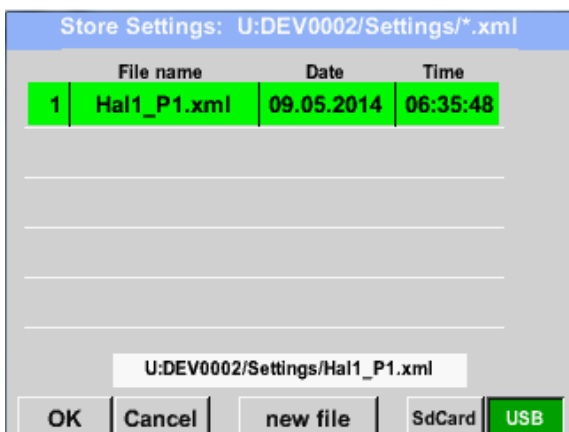


### 13.2.3.7.1 Systemeinstellungen sichern

#### **Wichtig:**

**Vor dem Update die Geräteinstellung auf einen USB-Stick sichern!**

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere System Einstellungen



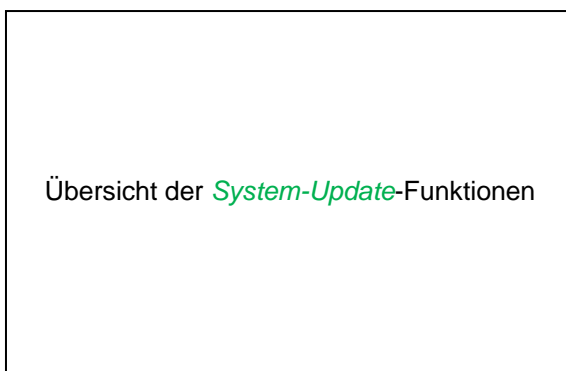
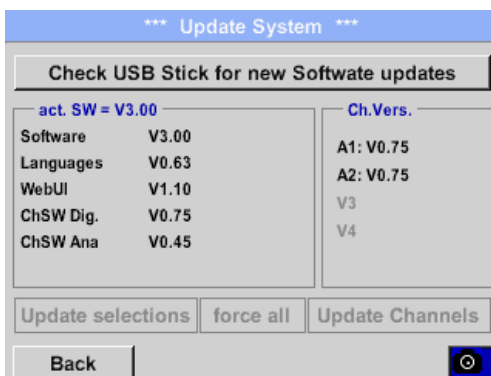
Mit Hilfe von *Exportiere System-Einstellungen* können alle vorhandenen System-Einstellungen auf einen USB-Stick bzw. auf die interne SD-Karte exportiert werden. Es werden alle Sensoreinstellungen inklusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflösung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefinitionen gespeichert.

Speicherort Auswahl mittels der Knöpfe *SD-Card* bzw. *USB*.

Es kann eine vorhandene Datei ausgewählt werden (Daten werden überschrieben) oder eine neue Datei angelegt werden. Neue Datei wird erstellt durch betätigen der Taste „*new file*“. Gespeichert werden die Daten nach Bestätigung durch *OK*.

### 13.2.3.7.2 System update

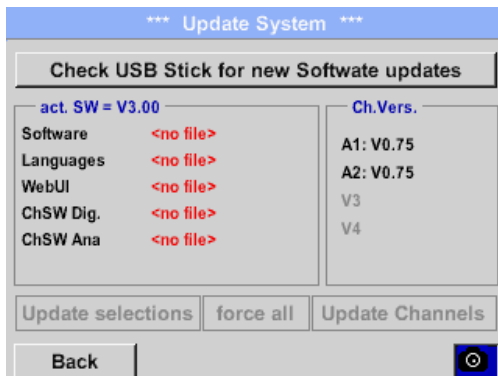
Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update



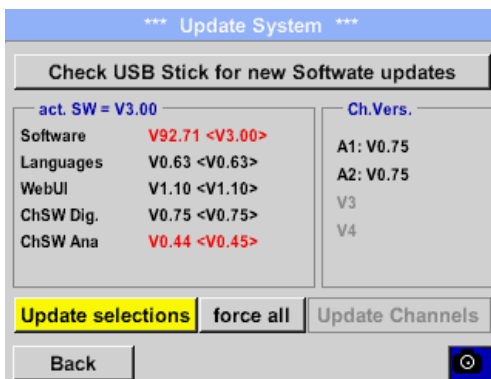
## System / System update

### 13.2.3.7.3 Prüfung auf Updates

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



Wenn nach dem Drücken des *Prüfe-USB Stick-auf-vorhandene-Updates*-Taste folgende Meldungen im Fenster erscheinen, ist das DS 400 nicht richtig mit dem USB-Stick verbunden oder es sind keine Dateien vorhanden.



Ist das DS 400 korrekt mit dem USB-Stick verbunden und gibt es neue Versionen der einzelnen SW Parts werden diese in roter Schrift und mit <new> gekennzeichnet.

Wird die Installation einer ältere Software-Version notwendig, muss man dies mit der Taste „Force all“ ausführen.

### 13.2.3.7.4 Update Firmware

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → Update-Firmware

DS 400 Update für alle ausgewählten Optionen (Software, Bilder, usw.).

#### **Wichtig:**

Wenn nach dem Update der *Neu-Starten*-Taste erscheint, muss dieser für einen Neustart des DS 400 gedrückt werden!

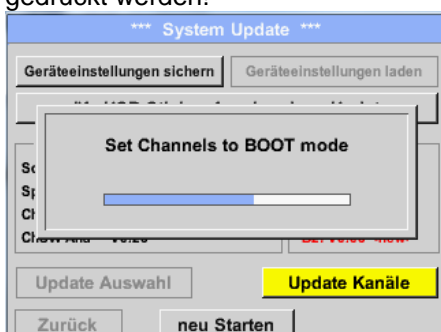
### 13.2.3.7.5 Update Channels

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → Update-Channels

DS 400 Update für alle Kanäle.

#### **Wichtig:**

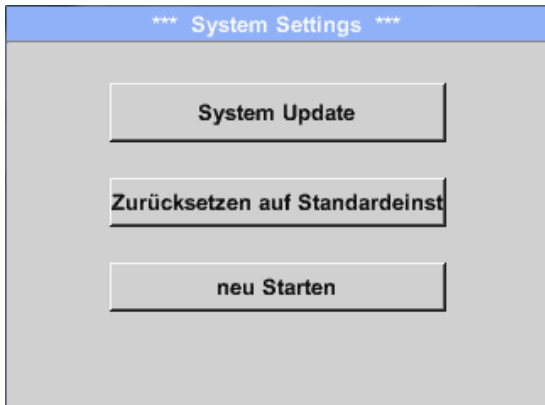
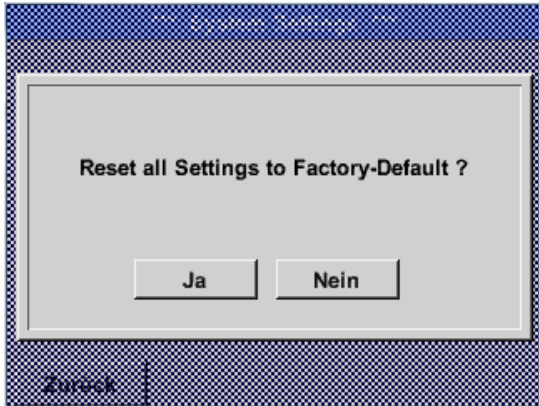
Wenn nach dem Update der *Neu-Starten*-Taste erscheint, muss dieser für einen Neustart des DS 400 gedrückt werden!



Update der *Kanäle des DS 400*.

### 13.2.3.7.6 Reset-Werkseinstellungen

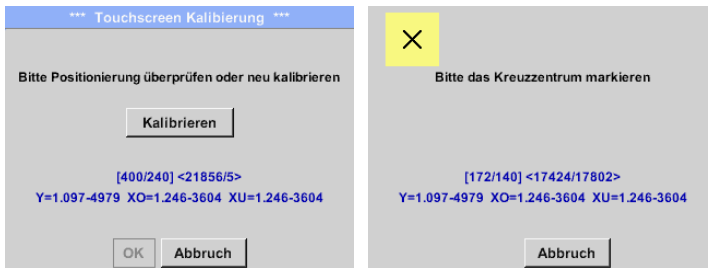
Hauptmenü → Einstellungen → Geräteinstellung → System → Zurücksetzen auf Standardeinstellungen



Bei Bedarf kann hier durch drücken des *Neu-Starten*-Taste das DS 400 neu gebootet werden.

## 13.2.3.8 Touchscreen kalibrieren

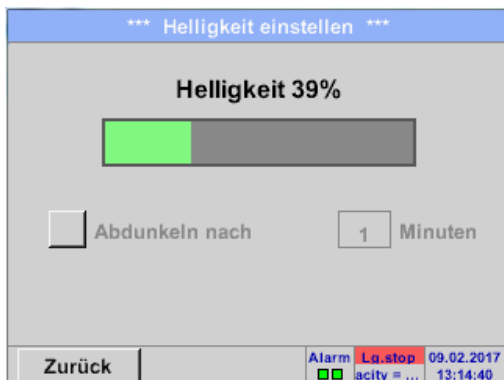
Hauptmenü → Einstellungen → Berührungsbildschirm-Kalibrierung



Falls nötig, kann hier die Bildschirmkalibrierung geändert werden. **Kalibrieren** drücken und es erscheint, 1. links oben, 2. rechts unten 3, links unten, 4. Rechts oben und 5. in der Mitte ein Kalibrierungskreuz. Diese Kreuze müssen nacheinander 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.

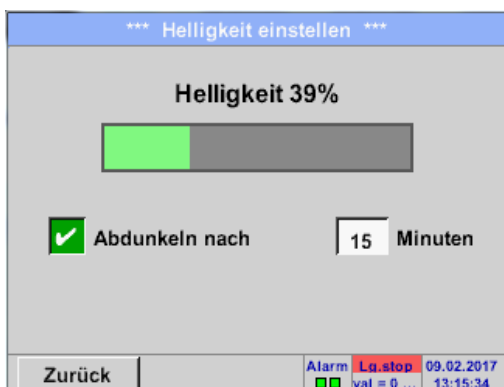
## 13.2.4 Helligkeit

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**-Taste kann, nach Ablauf eines zu definierenden Zeitintervalls (hier nach 15 Minuten), die **Helligkeit** auf das Minimum herabgesetzt werden.

Sobald der gedimmte Bildschirm wieder bedient wird, setzt sich die **Helligkeit** automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert vor dem Dimmen ein.

**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**-Taste nicht aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung, bei der aktuell eingestellten **Helligkeit**, permanent an.

## 13.2.5 Reinigung

Hauptmenü → Einstellungen → Reinigen



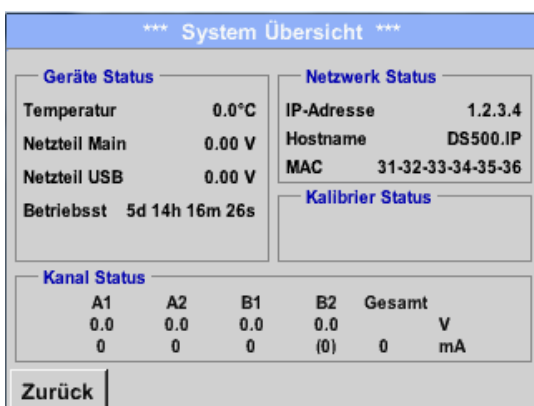
Diese Funktion kann zur Reinigung des Touchpanels während laufender Messungen genutzt werden.

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*-Taste abgebrochen werden.

## 13.2.6 System-Übersicht

Hauptmenü → Einstellungen → System-Übersicht

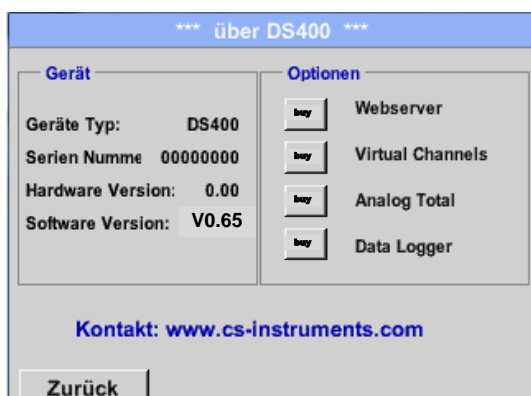


Der Menüpunkt *System-Übersicht* bietet Information über, die anliegenden Spannungen und Ströme der einzelnen und der gesamten *Kanäle*, sowie die Spannungsversorgung der *Netzteile an*. Darüber hinaus können hier die wichtigsten Netzwerkinformationen, wie *IP*, *Host* und *MAC* entnommen werden.

Außerdem weiß man immer, aufgrund der *Betriebsstunden*, wie lange das DS 400 insgesamt schon in Betrieb war.

## 13.2.7 Über DS 400

Hauptmenü → Einstellungen → Über DS 400



Kurze Beschreibung der *Hard-* und *Softwareversion*, sowie die *Seriennummer* des DS 400.

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

### 13.2.8 Virtuelle Kanäle (optional)

Die Option „Virtual Channels“ bietet 4 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:

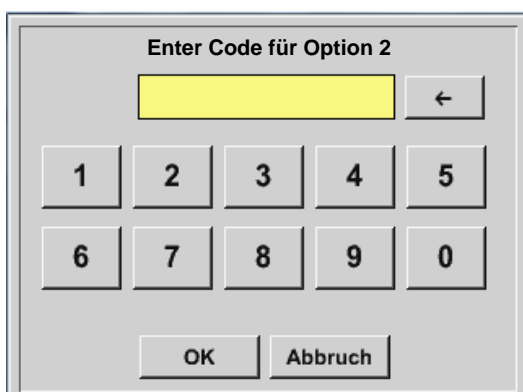
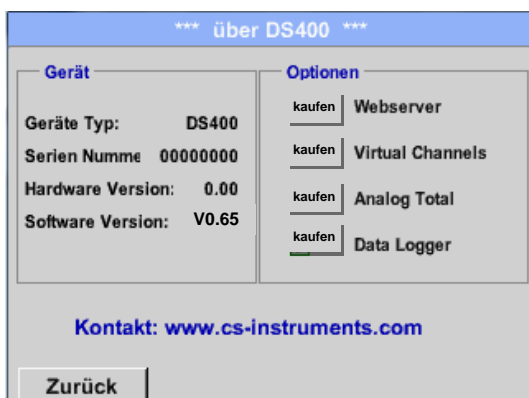
- spezifische Leistung einer Anlage
- Kompletterverbrauch der Anlage (mehrere Kompressoren)
- Energiekosten etc.

Berechnungsbeispiel und Darstellung „spezifische Leistung“ siehe Punkt [13.2.8.6](#)

#### 13.2.8.1 Option „Virtual Channels“ freischalten

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

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 400



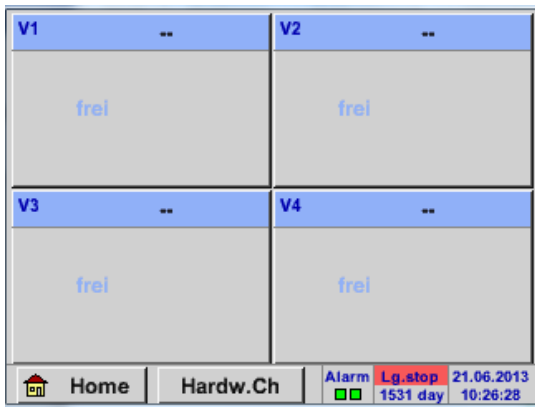
Durch Drücken des *Kaufen* Taste für „Virtual Channels“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.

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

# Virtuelle Kanäle

## 13.2.8.2 Virtual Channels Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels

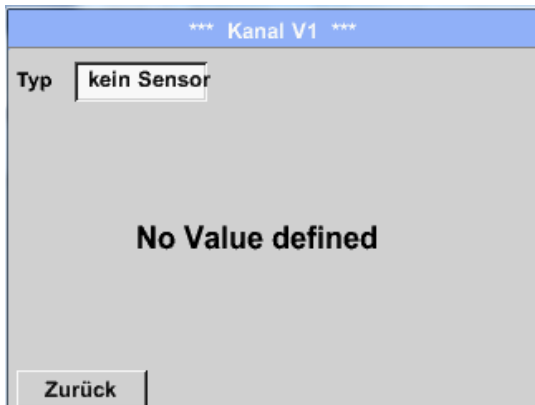


Nach Aktivierung der Taste „*Virtual Channels*“ im Sensor Einstellung Menü erscheint eine Übersicht der verfügbaren 4 Kanälen

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

## 13.2.8.3 Auswahl des Sensortyps

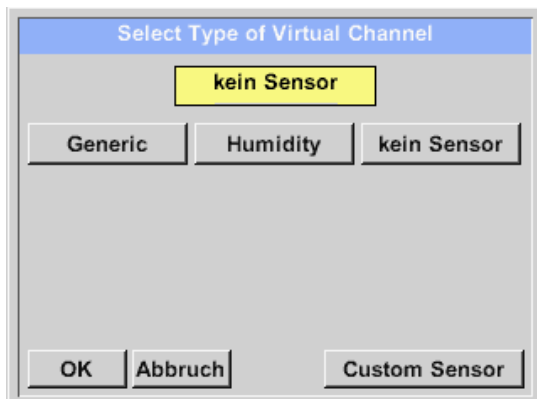
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1



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 der Taste **Generic** erfolgt die Auswahl des virtuellen Channels.  
Bei Anwendung von **Custom Sensor** können vordefinierte Sensoreinstellungen geladen werden, siehe hierzu auch [Kapitel 13.2.2.12](#)

Durch drücken der Taste **kein Sensor** erfolgt ein Rücksetzen des Kanales.

Bestätigung der Auswahl erfolgt durch drücken der Taste **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

### 13.2.8.4 Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte

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

#### 13.2.8.4.1 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-Taste* z.B. *V1a* mit anschließender Betätigung des *benutze*-Taste.



# Virtuelle Kanäle

## 13.2.8.4.2 Definition des Operanden

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

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

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → 1st Operand → A1

Durch drücken eines Hardware oder virtuellen Kanal Taste z.B. *A1* öffnet sich eine Auswahlliste mit den pro Kanal verfügbaren Messkanälen bzw. Messwerten incl. definierten virtuellen Kanälen.

Durch betätigen des gewünschten Kanal-Taste z.B. *A1b* wird Auswahl übernommen.

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

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

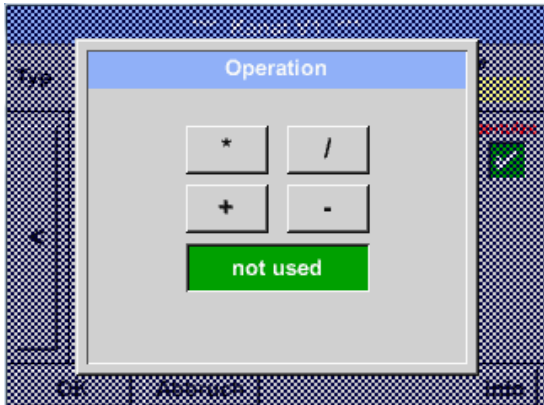
Taste *←* löscht letztes Zeichen  
Taste *Clr* löscht Wert komplett

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

## Virtuelle Kanäle

### 13.2.8.4.3 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

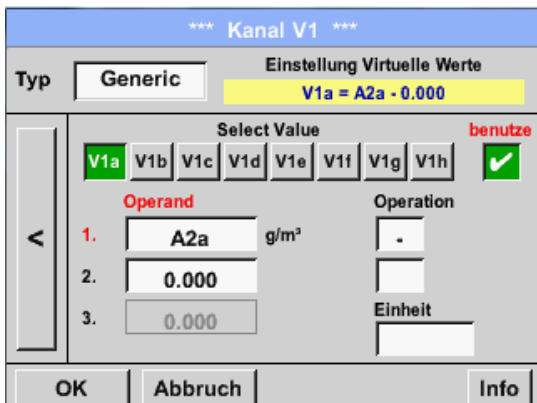
Auswahl und Übernahme des Operanten erfolgt durch drücken des gewünschten Taste

Betätigen der Taste *not used* deaktiviert die Operation mit dem zugehörigen Operator.

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

### 13.2.8.4.4 Definition 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

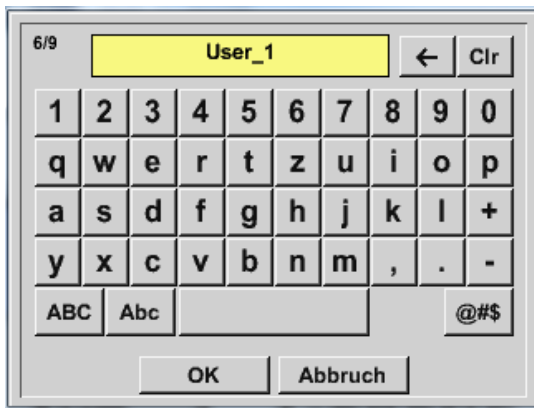


Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken des gewünschten Einheiten- Taste. Die Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen des Taste *OK*.

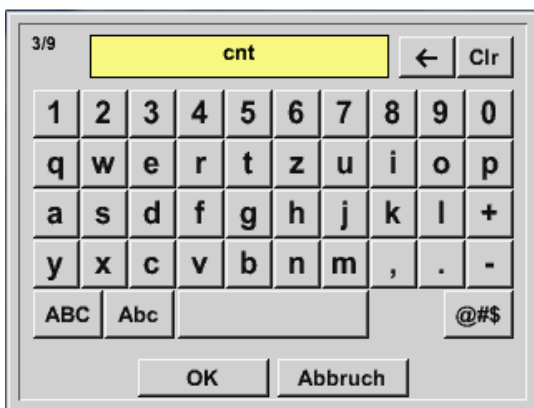
Ein Wechsel zwischen den einzelnen Listenseiten erfolgt durch drücken der Taste *Page*.

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* Taste.

## Virtuelle Kanäle



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



Einheit definieren und mit *OK* übernehmen.

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

Taste *←* löscht letztes Zeichen

Taste *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:

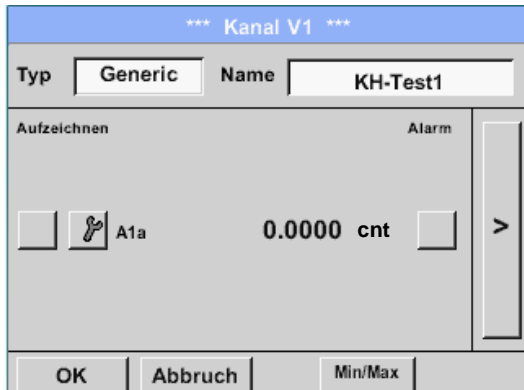
Beispiel:  $V1a = (1st\ Operand\ 1st\ operation\ 2nd\ Operand)\ 2nd\ operation\ 3rd\ Operand$

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

## Virtuelle Kanäle

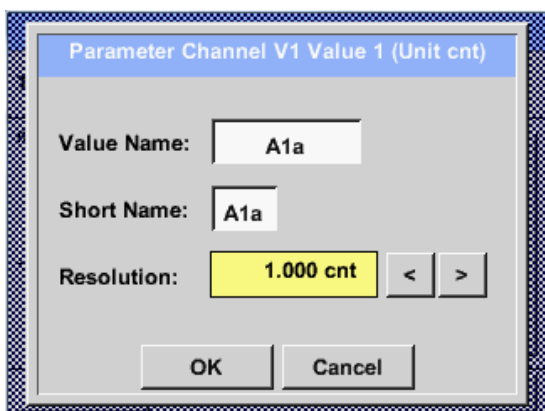
### 13.2.8.5 Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen

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



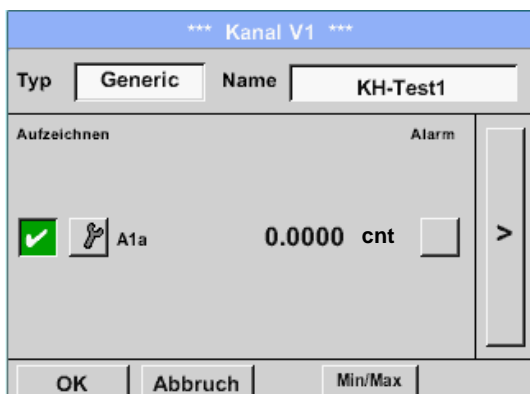
Die *Auflösung* der Nachkommastellen, *Kurzname* und *Wertname* sind unter dem *Werkzeugtaste* zu finden

Mit dem *Aufzeichnen-Taste* werden die Daten ausgewählt die bei aktiviertem **Datenlogger** gespeichert werden



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-Taste



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

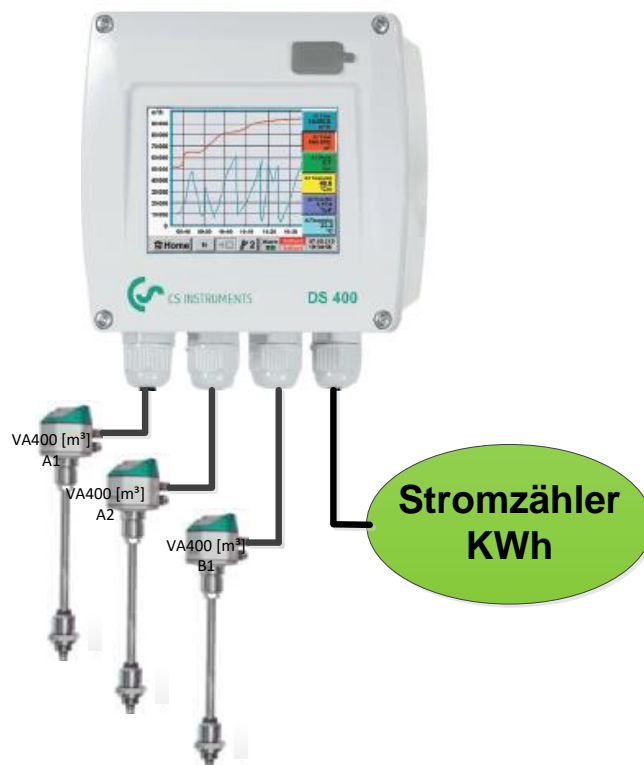
#### Vorsicht:

Bevor die ausgewählte Messdaten aufgezeichnet werden, muss nach Beendigung der Einstellungen der Datenlogger aktiviert werden (Siehe Kapitel [13.2.11 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#)).

Siehe auch Kapitel [13.2.2.2 Messdaten bezeichnen](#) und [13.2.2.3 Messdaten aufzeichnen](#)

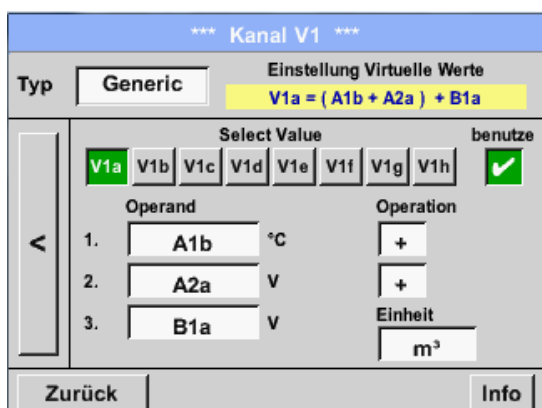
### 13.2.8.6 Beispiel Berechnung „Spezifische Leistung“

Als Beispiel wird eine Kompressor-Anlage mit 3 Kompressoren zu Grunde gelegt. Verbrauchsmessung jeweils mit einer Verbrauchssonde VA400 an den Eingängen A1 – B1 sowie ein Stromzähler an Eingang B2.



Berechnet wird der kompletter Verbrauch von Luft und Energie sowie die „Spezifische Leistung“ der kompletten Anlage,

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





Auswahl und Eingabe der Operanden und Operationen siehe Kapitel [13.2.8.4.2](#) und Kapitel [13.2.8.4.3](#).

Resultat für *V1a* ist Summe von Verbrauchssensor *A1* + *A2* + *B1* siehe Bereich Resultat. In diesem Beispiel *66090,2 m³*

## Virtuelle Kanäle

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

Typ **Generic** Name **Anlage Halle3**

Aufzeichnen		Alarm
<input type="checkbox"/>  V1a	66090.2 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  V1b	4720.75 kWh	<input type="checkbox"/>





OK Abbruch Info

Resultat **V1b** ist der Stromverbrauch ausgelesen vom Stromzähler

V1a → kompletter Druckluftverbrauch  
V1b → Stromverbrauch

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

Typ **Generic** Name **Anlage Halle3**

Aufzeichnen		Alarm
<input type="checkbox"/>  V1a	66090.2 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  V1b	4720.75 kWh	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  sp. Leist.	0.0714 kWh/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  Kosten	991.36 €	<input type="checkbox"/>

OK Abbruch 1..4 Info





Berechnung der **spez. Leist.** erfolgt hier mit  $V1c = V1b / V1a$  mit Resultat 0,072 kWh/m<sup>3</sup>

Berechnung der Gesamtkosten erfolgt mit  $V1d = V1b * 0.21$  mit Resultat 991,36 €  
Berechnung Energiekosten pro m<sup>3</sup> erzeugter Luft erfolgt mit  $V1e = V1c * 0.21$

Da mehr als 4 Werte in diesem virtuellen Kanal verwendet werden bedingt dies eine Teilung der Anzeige. Wechsel zwischen den Seiten mittels der **Seitentaste**.

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


Typ **Generic** Name **Anlage Halle3**

Aufzeichnen		Alarm
<input type="checkbox"/>  V1a	66090.2 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  V1b	4720.75 kWh	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  sp. Leist.	0.0714 kWh/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>  Kosten	991.36 €	<input type="checkbox"/>

OK Abbruch Info

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

Typ **Generic** Name **Anlage Halle3**

Aufzeichnen		Alarm
<input type="checkbox"/>  Kosten/m <sup>3</sup>	0,015 €/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>

OK Abbruch 5..8 Info

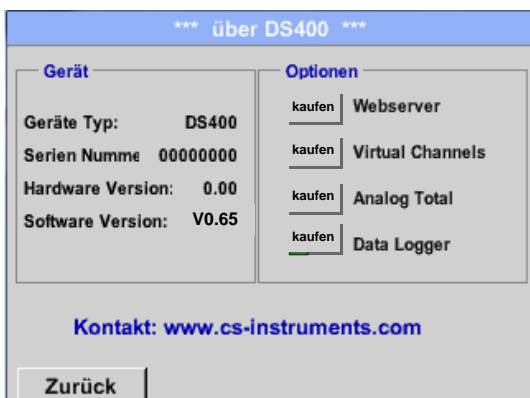
### 13.2.9 Analog Total (optional)

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.

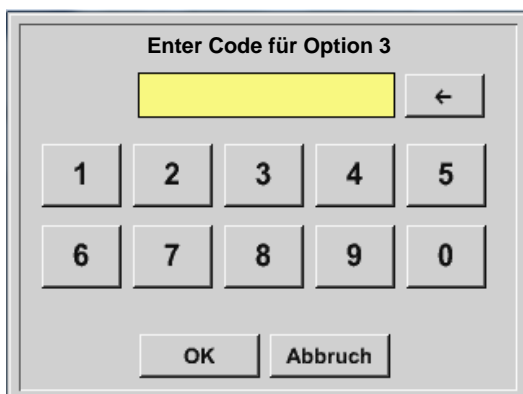
#### 13.2.9.1 Option „Analog Total“ freischalten

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

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 400



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



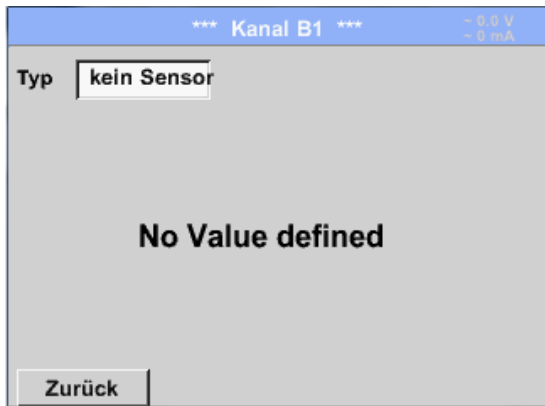
Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des *OK* Taste aktivieren

# Analog Total

## 13.2.9.2 Auswahl des Sensortyps

Siehe auch Kapitel [13.2.2.10 Konfiguration von Analogsensoren](#)

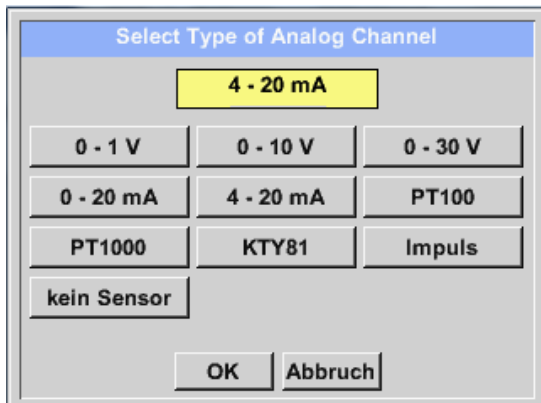
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → A1



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

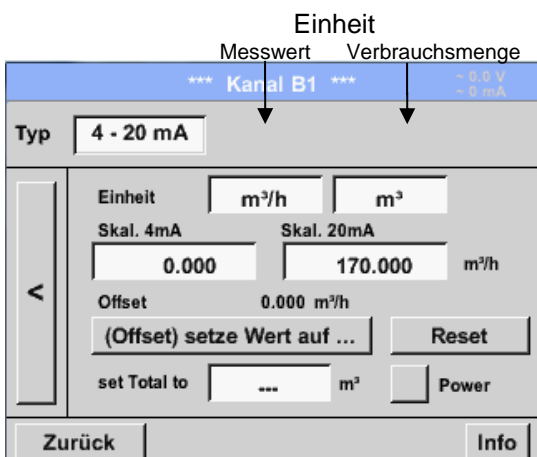
Durch drücken auf das Textfeld **Typ kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → B1 → Typ Textfeld



Auswahl des geforderten Sensortyps durch drücken des entsprechenden Taste, 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** Taste

### Hinweis:

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



## 13.2.10 Webserver (optional)

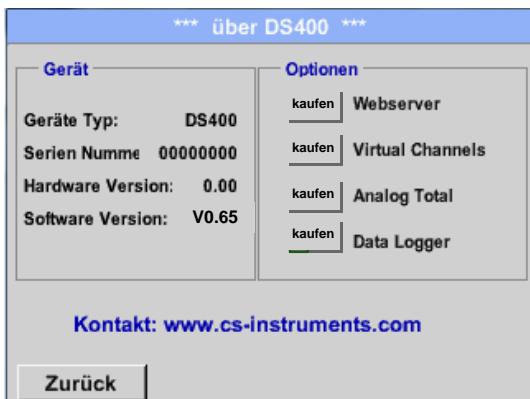
Der Webserver ermöglicht Ihnen das Auslesen der Systeminformationen, Auslesen und Auswerten der Messdaten, einen nachträglichem Loggerstart und zudem einen E-Mailversand bei Grenzwertüberschreitungen über das Internet.

Die einzelnen Funktionen sind über definierte geschützte Benutzerebenen zugänglich. Die Vergabe der Zugangsberechtigungen erfolgt durch den Systemadministrator. Übersicht Zugangsberechtigungen siehe [Kapitel 13.2.10.4](#).

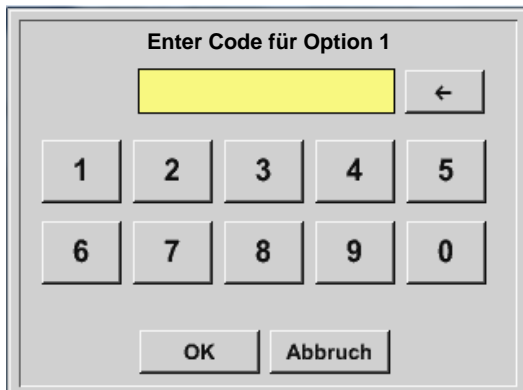
Nach Erwerb der Option „Webserver“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

### 13.2.10.1 Option „Webserver“ freischalten

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 400



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



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

# Webserver

## 13.2.10.2 Einrichten Web Admin Password

Einrichtung des Web Admin Password erfolgt am DS 400 unter

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Netzwerkeinstellungen

\*\*\* Netzwerk Einstellung \*\*\*

IP-Adresse via DHCP

IP-Adresse: 1.2.3.4      Subnetz Maske: 0.255.255.255

Gateway-Adresse: 1.2.3.4      DNS address: 1.2.3.4

Hostname: D4-0000      HTTP Port: 0

WebAdmin Password: 12345678

Zurück      anwenden & Restart

Hier im Textfeld *WebAdmin Password* das gewünschte Passwort mit  $\geq 8$  Zeichen eintragen

Übernahme durch betätigen von *anwenden & Restart*.

## 13.2.10.3 Webserver Aufruf

Mit einem Internet-Browser (IE, Firefox, Chrome) kann über IP-Adresse ihres DS400 der Webserver gestartet werden.

http:// <IP-Adresse des DS400>

### Hinweis:

Die IP-Adresse des DS400 finden Sie in den Kapitel [13.2.6 System Übersicht](#) und [13.2.3.3 Netzwerk Einstellung](#).

### Webserver Startfenster Info:

CS INSTRUMENTS GmbH      DS400      09.04.2015 - 10:14:04 Visits: 1      User: ...      Login

english

System Information	
Brandname	DS400
Company	CS Instruments
Serialnumber	40130024
Hardware Version	V1.21
Software Version	V92.60
Channel Version Analog	V0.43
Channel Version Digital	V0.75
Language Version	V0.61
WebUI Version	V1.06
Total Channels	4
Hostname	D4-0024
Calling IP	192.168.172.19
Logger State	run
Alarm State	OK

visit CS Instruments

Hierfür werden keine weiteren Rechte benötigt, siehe [Kapitel 13.2.10.4](#)

## 13.2.10.4 Webserver Rechtevergabe (Administrator)

### 13.2.10.4.1 Zugangsberechtigungen Webserver

Für einzelne Funktionen werden entsprechende Rechte benötigt siehe Tabelle „Zugriffsrechte“

Rechte Gruppe	Info	Status	Anzeige	Chart	AlarmMail	Einrichten Benutzer/Mail
ohne	X					
Gast	X	X	X			
Anwender	X	X	X	X		
Operator	X	X	X	X	X	
Admin	X	X	X	X	X	X

Tabelle Zugriffsrechte

## 13.2.10.5 Webserver Login

Nach Auswahl « **Anmelden** » erscheint folgendes Menü

Anmeldung als Administrator erfolgt mit Benutzernamen «admin» und dem WebAdmin Passwort.  
Einrichten des WebAdmin Passwortes siehe [Kapitel 13.2.10.2](#)

The screenshot shows the DS400 web interface. At the top, there is a green header with the CS INSTRUMENTS GmbH logo, the text 'DS400', and a date/time stamp '09.04.2015 - 10:20:24' along with 'Besuche: 2'. Below the header, there is a navigation menu on the left with options like 'Information', 'Favoriten', 'Web Admin', 'Anmelden', and 'Suche'. The main content area is white and contains a yellow 'Anmelden' form with two input fields for 'Benutzername' and 'Passwort', and an 'Absenden' button. At the bottom, there is a yellow footer with the text 'visit CS Instruments'.

Nach Anmeldung als Administrator sind alle Menüpunkte, linke Seite, aktiviert.

## 13.2.10.6 Neuanlage Benutzer und Passwort

Auswahl von Menüpunkt « **Benutzer** » (nur für Administratoren zugänglich)

Benutzer & Passwort Einstellung		
Benutzer	Passwort	Gruppe
Gast	****	Gast
Operator1	*****	Operator
User	*****	Anwender
AdminJK	*****	Administrator
		Gast
		Gast

Hier können dann mehrere Benutzer sowie deren Zugangsberechtigungen angelegt werden.

Benutzername : min. 4 Zeichen; max. 12 Zeichen

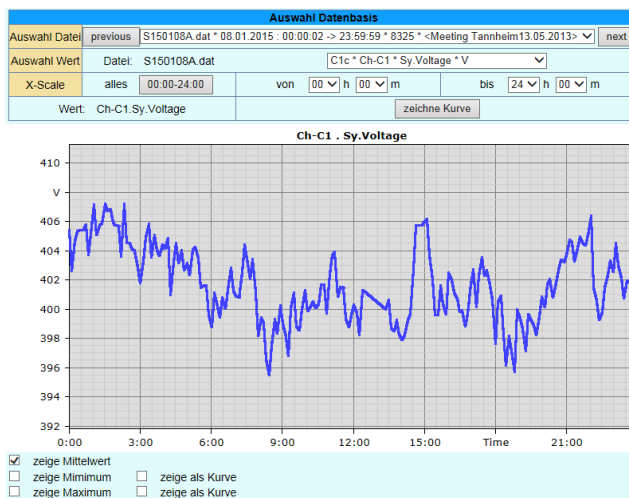
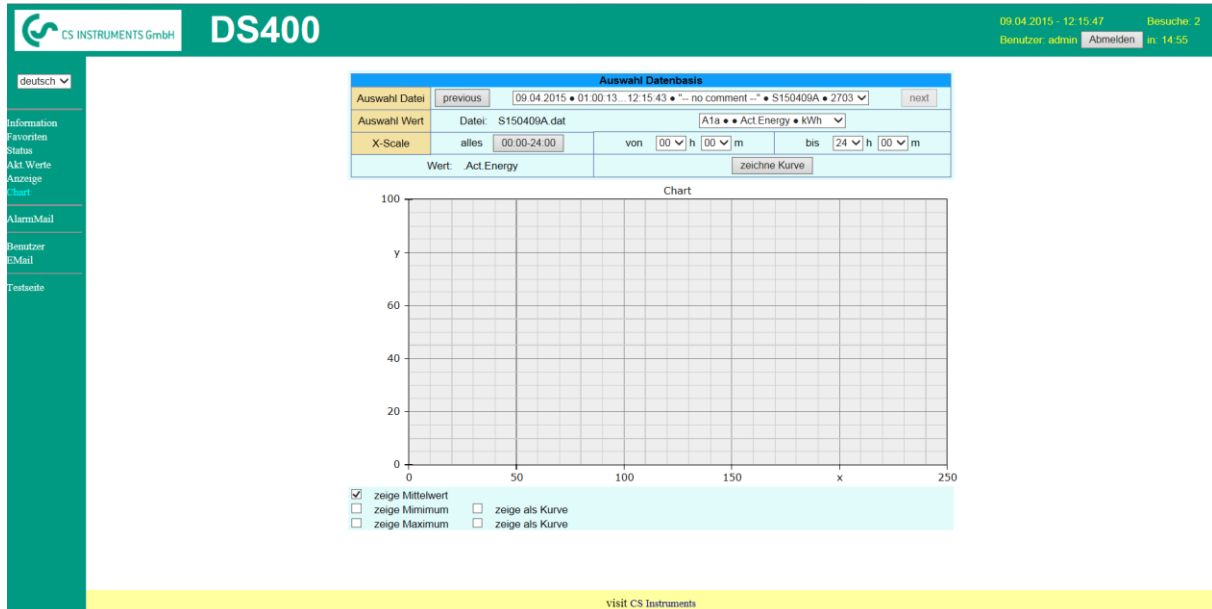
Passwort : min. 4 Zeichen, max. 12 Zeichen

Gruppe: siehe Zugriffsrechte Kapitel 12.2.10.4

Die Eingaben werden gespeichert mit « **Einstellung senden** »

## 13.2.10.7 Webserver Chart (Administrator, Operator & Anwender)

Diese Funktion ermöglicht die Ansicht aller auf der SD-Karte aufgezeichneten Messdaten anzuzeigen. Die Messwert-dateien sind bei kontinuierlicher Aufzeichnung, tageweise, sonst entsprechend der Aufzeichnung gewählten Zeitraum gespeichert.



**Auswahl Datei:** Hier kann die gewünschte Datei ausgewählt werden. Mit den Tasten *previous* & *next* kann die vorherige bzw. auf die nächste gespeicherte Datei ausgewählt werden.

**Auswahl Wert:** Hier wird der gewünschte Messwert der Aufzeichnung gewählt.

**X-Scale :** Mit der Eingabe der Zeit in « *von* » und « *bis* » kann eine Zeitspanne ausgewählt/definiert werden.

Darstellung der Kurve erfolgt durch Betätigen der Taste *zeichne Kurve*, zudem muss *zeige Mittelwert* aktiviert sein.

Mittels Aktivierung von *zeige Minimum* und *zeige Maximum* können die minimum & maximum Werte angezeigt werden. Durch Aktivierung *zeige Kurve* wird jeweils deren Kurve angezeigt.

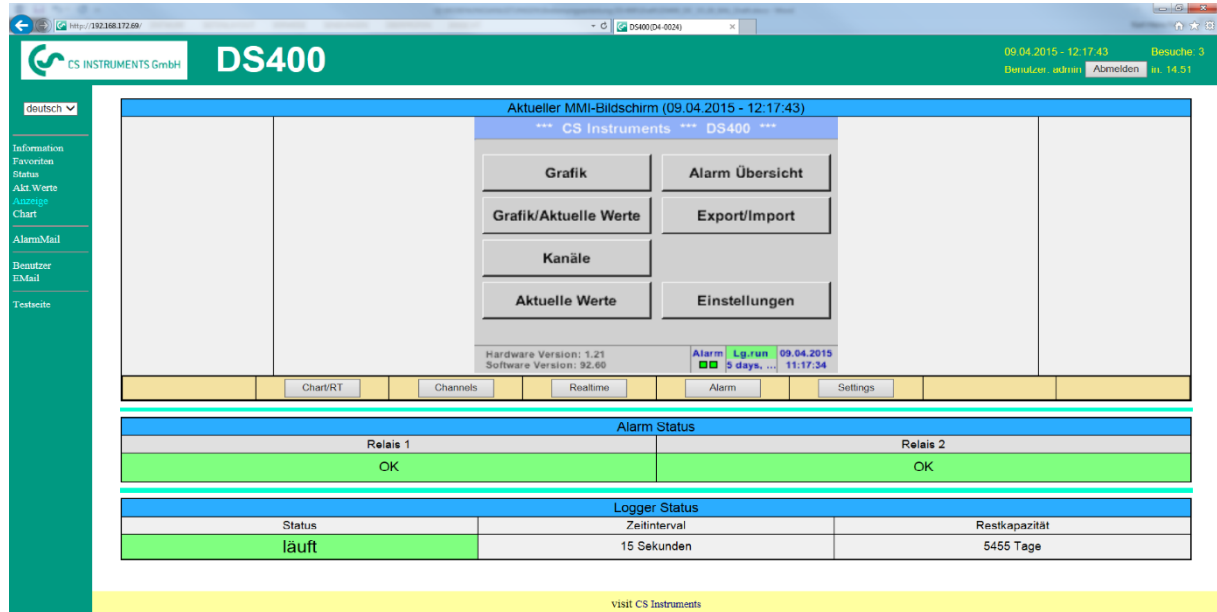
## 13.2.10.8 Webserver Anzeige

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige von Graphik/Aktuelle Werte, Kanäle, Aktuelle Werte, Alarm, und Einstellungen (Systemstatus, über DS 400).

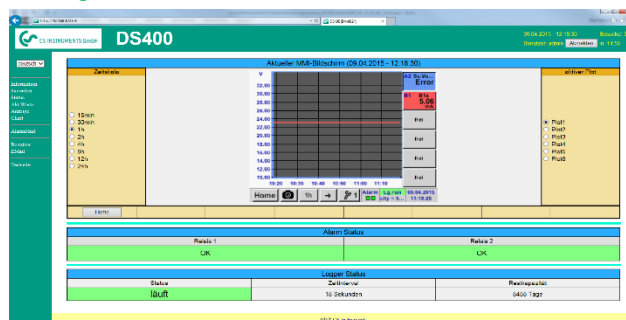
### Hinweis :

Zu beachten ist das die Änderung der Anzeige am DS 400 ebenso umgestellt wird.

Bei gleichzeitigen Zugriff auf das DS 400 hat Operator Vorort Vorrang, bei gleichzeitigem Webaccess ist Reihenfolge entsprechend Zugriffsrecht.



### Anzeige → Chart/RT

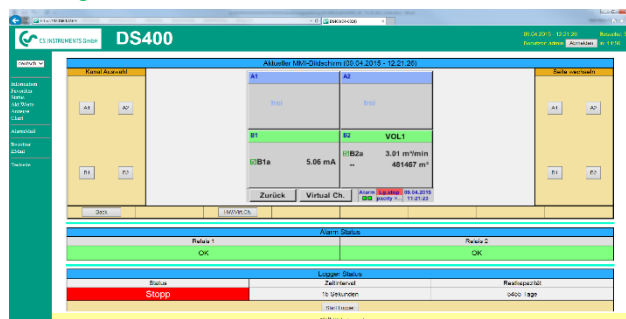


Zeitskala: Hier kann eine Zeitspanne ausgewählt werden

Aktiver Plot: Hier wird die gewünschte Y-Skalierung gewählt.

Beides erfolgt analog der Bedienung DS 400 Durch betätigen der Taste *Home* kommt zum Hauptmenü Anzeige zurück.

### Anzeige → Channels



Kanalauswahl: Hier kann auf den gewählten Kanal gewechselt werden.

Seite wechseln: Hiermit wird im Falle einer 2.Seiten diese umgeschaltet.

HW/VirtCh. : Bei vorhandener Option *Virtuelle Kanäle* wird hier umgeschaltet.

Einstellungen erfolgen analog der Bedienung DS 400

Durch betätigen der Taste *Back* kommt zum Hauptmenü Anzeige zurück.

Analog dazu werden die Ansichten

- Aktuelle Werte (Realtime)
- Alarm
- Settings

- Anzeige → Realtime
- Anzeige → Alarm
- Anzeige → Settings

ausgewählt.

## 13.2.10.9 Webserver Akt. Werte

next update (1) in 57 sec      Aktuelle Werte (09.04.2015 - 12:22:13)

Kanal	zeige Sensor			zeige Wert				
	Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5	Wert 6	Wert 7	Wert 8
S1 (R1)	B1a 5.06 mA	--	--	--	--	--	--	--
S2 (B2)	B2a 3.00 m³/min	481470 m³	--	--	--	--	--	--
S3 (V1)	TEST9942 20.24 mA	--	--	--	--	--	--	--

Update Zeit: 60 sec      Zeichengröße: tiny

- zeige Sensor: ausblenden bzw. einblenden einzelner Sensoren
- zeige Wert: ausblenden bzw. einblenden einzelner Sensorwerte
- Update Zeit: Auswahl der Zeitspanne für den nächsten Datenupdate ( 60s, 30s, 10s, 5s, 2s,1s)
- Zeichengröße: Auswahl der Darstellungsgröße (4 Schriftgrade)

## 13.2.10.10 Webserver Status

Alarm Status	
Relais 1	Relais 2
OK	OK

Logger Status		
Status	Zeitintervall	Restkapazität
Stopp	15 Sekunden	5455 Tage

Start Logger

Hier wird der aktuelle Status der Relais und Logger dargestellt.

### Hinweis:

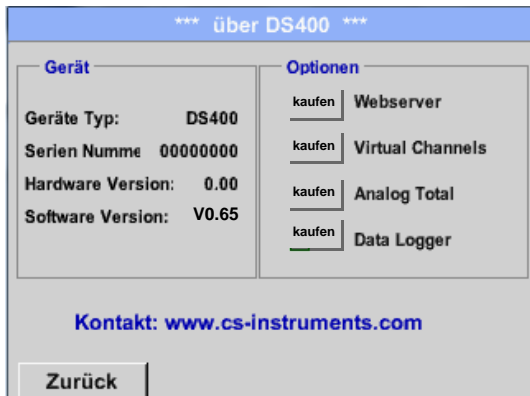
Im Falle eines gestoppten Loggers ist es möglich als Operator und Administrator den Logger zu starten. Ein Loggerstop ist nur am DS400 direkt möglich.

## 13.2.11 Datenlogger (optional)

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

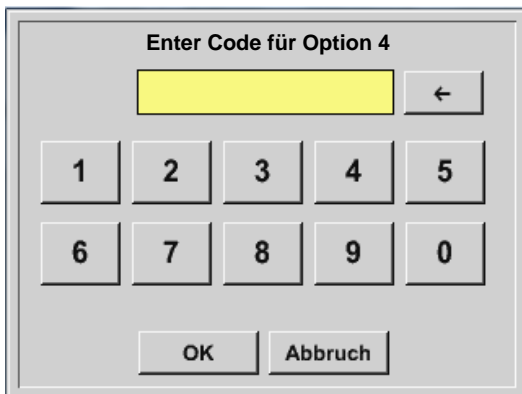
### 13.2.11.1 Option „Datenlogger“ freischalten

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 400



Durch Drücken des *Kaufen* Taste für „Data Logger“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.

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



### 13.2.11.2 Datenlogger Einstellungen

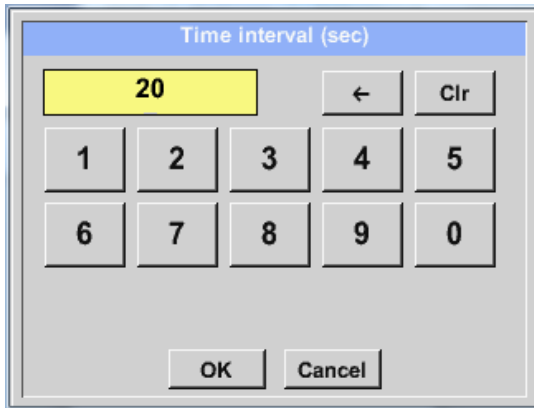
Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellungen



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



## Datenlogger



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).

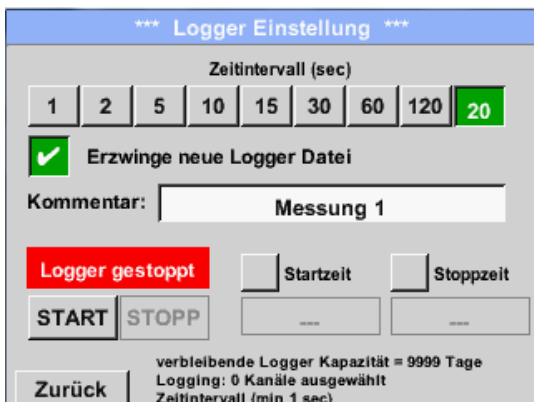
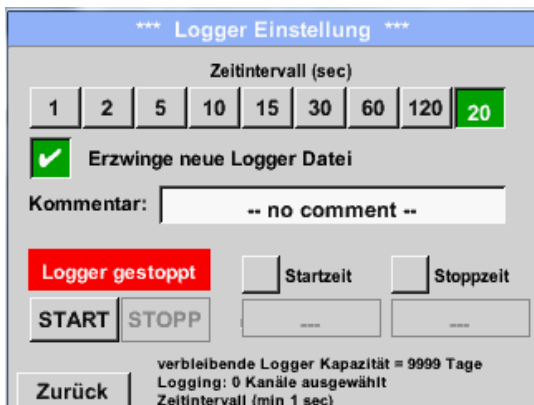
**Hinweis:**

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.

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

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



Durch Drücken des *Erzwingen-neue-Logger-Datei*-Taste 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*-Taste aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

## Datenlogger

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Taste

The screenshot shows the 'Logger Einstellung' menu. At the top, it says '\*\*\* Logger Einstellung \*\*\*'. Below that is a section for 'Zeitintervall (sec)' with buttons for 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, and 20 (which is highlighted). Below this is a checked checkbox for 'Erzwinge neue Logger Datei'. A 'Kommentar:' field contains 'Messung 1'. There is a red button 'Logger gestoppt' and a 'START' button. The 'Startzeit' checkbox is checked, and the 'Stopzeit' checkbox is unchecked. Below these, the start time is set to '06:20:00 - 21.0' and the stop time is '---'. At the bottom, there is a 'Zurück' button and status information: 'verbleibende Logger Kapazität = 9999 Tage', 'Logging: 0 Kanäle ausgewählt', and 'Zeitintervall (min 1 sec)'.

Durch Drücken des *Startzeit*-Taste 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.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Stopzeit-Taste

The screenshot shows the 'Logger Einstellung' menu. It is identical to the previous one, but the 'Stopzeit' checkbox is now checked. The stop time is set to '07:20:00 - 21.0'. The 'START' button is now disabled, and the 'STOPP' button is active.

Durch Drücken des *Stopzeit*-Taste 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.

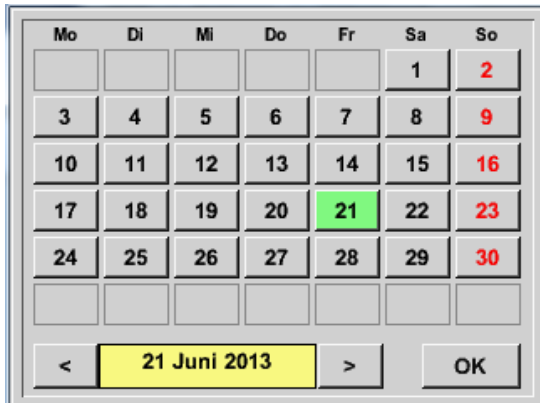
Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Taste/Stopzeit-Taste → Datum/Zeit-Textfeld

The screenshot shows the 'Stopzeit' input window. At the top, it says 'Stopzeit'. Below that is a date and time selection interface: '07 : 20 : 00 21 · 06 · 13 Cal'. The '07' is highlighted in yellow. Below this is a numeric keypad with buttons for 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 0. At the bottom, there are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

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

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



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

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Taste



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

Der Datenlogger startet die Aufzeichnung dann zum eingestellten Zeitpunkt!

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Taste/Stop-Taste



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 *Erzwinge-neue-Logger-Datei*-Taste aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

## 13.3 Grafik

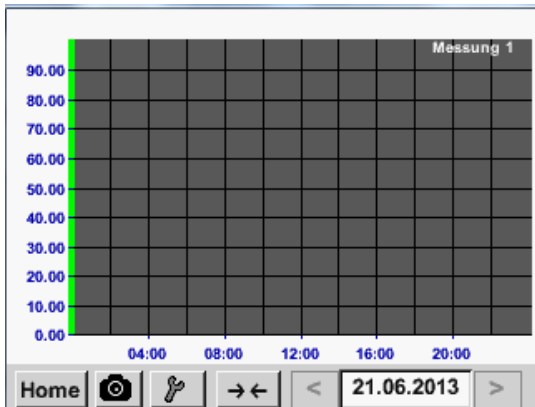
Hauptmenü → Grafik

### Vorsicht:

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

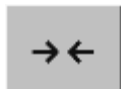
Laufende Aufzeichnungen können in *Grafik/Aktuelle Werte* beobachtet werden.

(siehe Kapitel [13.4 Grafik/Aktuelle Werte](#))



Während einer laufenden Messung, werden keine Werte dargestellt!

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

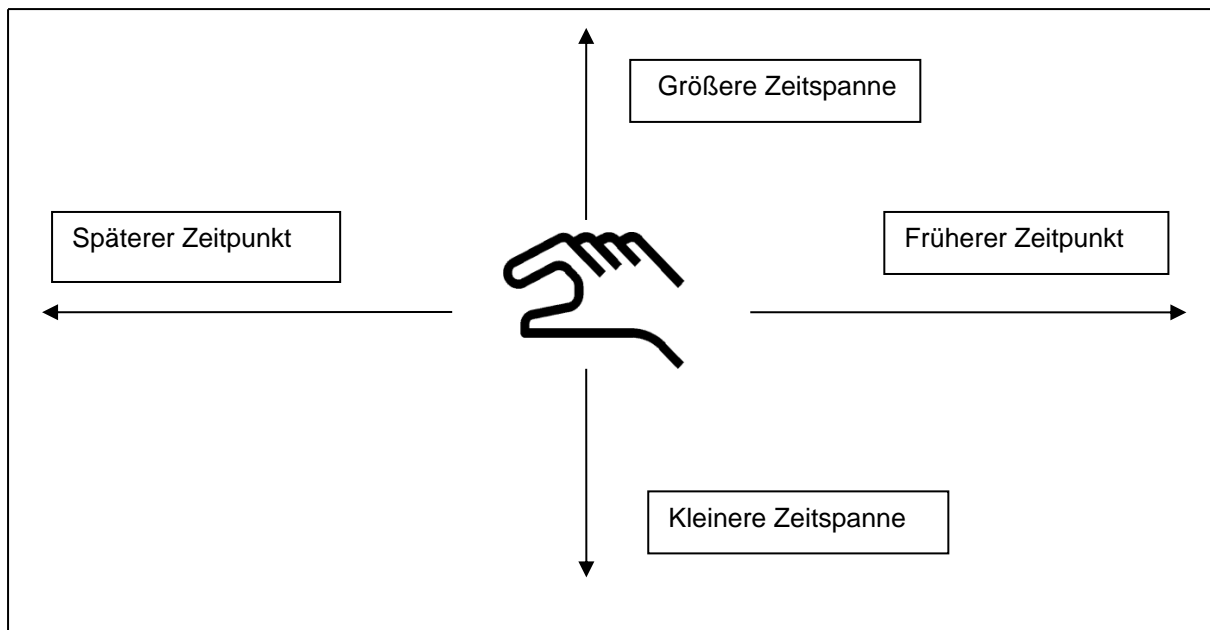


Maximal kann ein ganzer Tag dargestellt werden (24h).



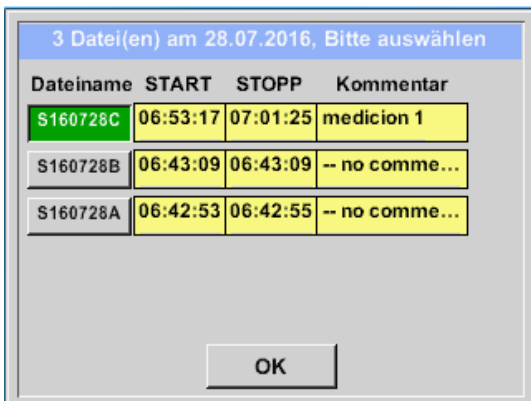
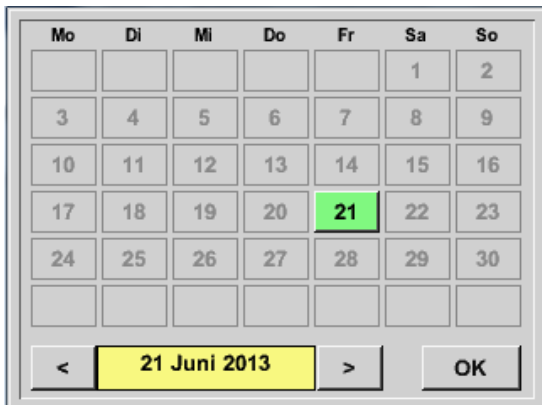
Es wird der kleinste mögliche Bereich dargestellt, je nach Zeitintervall der Aufnahme.

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



## Grafik

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* - Taste kann eine berechnete Auto Skalierung festgelegt werden.

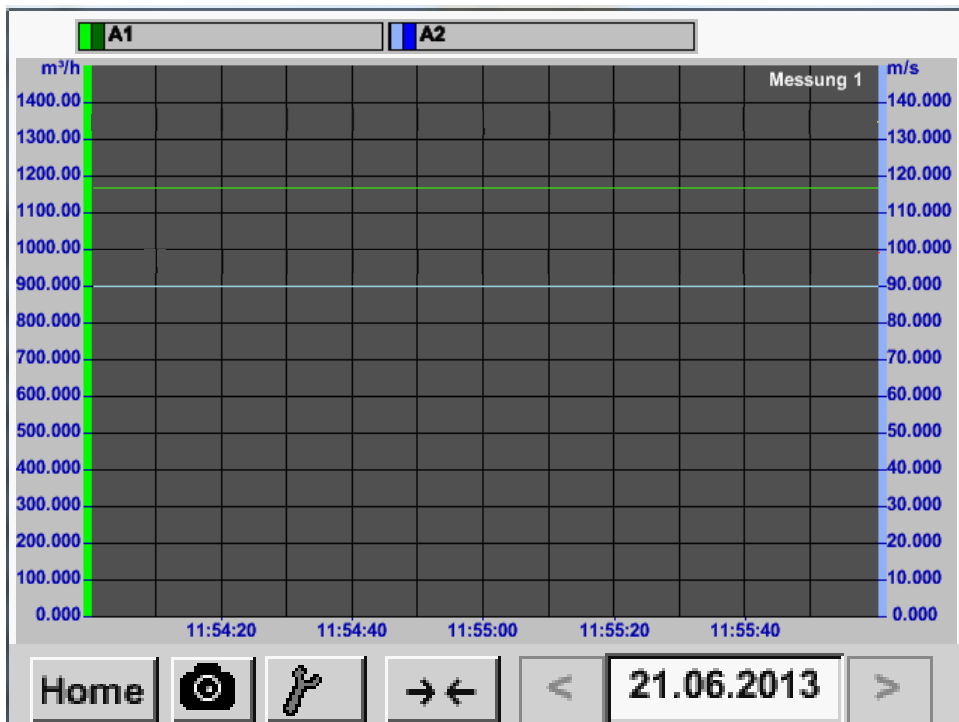
Auf die gleiche Art und Weise lässt sich auch die verbleibende y-Achse belegen!



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

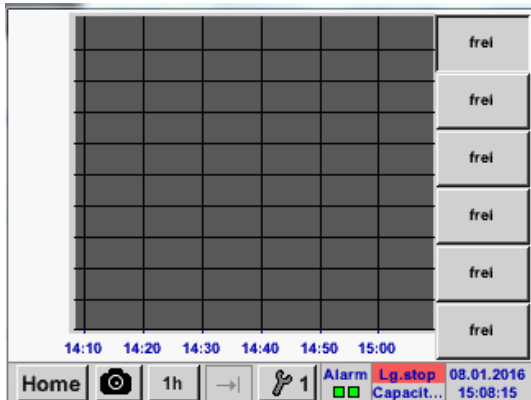
# Grafik

Hauptmenü → Grafik



## 13.4 Grafik/Aktuelle Werte

Hauptmenü → Grafik/Aktuelle Werte



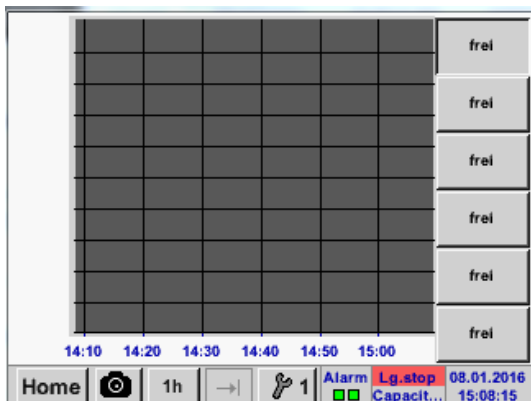
Hier können einer oder mehrere Kanäle für die Aufnahme und Darstellung von Messdaten, z. B. eines Taupunktsensors oder mehrerer verschiedener Sensoren, ausgewählt werden.

Nach Drücken dieser Taste werden momentan aufgezeichnete Messdaten im aktuellen Zeitbereich dargestellt.

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

Screenshot Taste zum Speichern des Bildschirms auf USB Stick oder SD Karte.

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



Unter diesem Menüpunkt können bis zu vier Kanäle (je nach Ausführung des DS 400) gleichzeitig aktiviert und in [Hauptmenü → Grafik/Aktuelle Werte](#) angesehen werden.

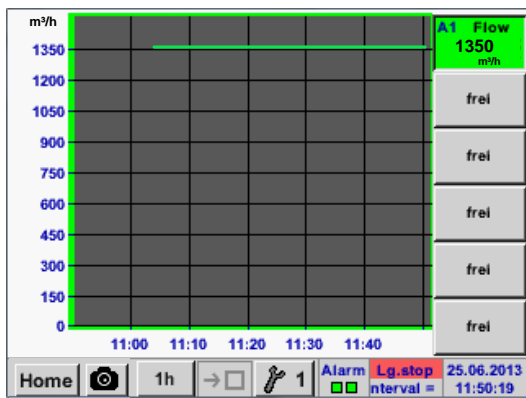


Hier wurde der Kanal A1 gewählt. Zu jedem Kanal kann ein Wert zur Darstellung in der *Grafik* ausgewählt werden. Darüber hinaus lässt sich, wie in [Hauptmenü → Grafik](#), eine *Farbe* sowie die y-Achsen-Skalierung (*min, max, Raster*) bestimmen.



## Grafik / Aktuelle Werte

Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte



### Kanal A1:

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!

## 13.5 Kanäle (Channels)

Hauptmenü → Kanäle(Channels)

A1	Halle 1	A2	Halle 2
<input checked="" type="checkbox"/> Flw	0.00 m³/h	<input checked="" type="checkbox"/> Flw	0.00 m³/h
<input checked="" type="checkbox"/> Con	90164 m³	<input checked="" type="checkbox"/> Con	3182 m³
Vel	0.00 m/s	Vel	0.00 m/s
Tmp	28.30 °C	Tmp	27.23 °C
B1	Halle 1	B2	
<input checked="" type="checkbox"/> DP	12.56 °Ctd		
RHd	42.4136 %		frei
<input checked="" type="checkbox"/> Tmp	26.36 °C		
AHd	10.5077 g/m³		
Home		Virtueller Ka...	Alarm Lg.stop 17.08.2012 capacity=... 04:40:32

Die Ansicht *Aktuelle Werte* zeigt die aktuellen Messwerte aller angeschlossenen Sensoren. Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen blinkt der jeweilige Messwert gelb (*Alarm-1*) bzw. rot (*Alarm-2*).

Hauptmenü → Kanäle(Channels) → A1

*** Kanal A1 ***			- 0.0 V - 0 mA
Typ	VA5xx	Name	Halle 1
Aufzeichnen		Alarm	
<input type="checkbox"/>	Flow	0.00 m³/h	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Consumpt.	4589 m³	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Velocity	0.00 m/s	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Temp.	25.70 °C	<input type="checkbox"/>
Zurück	speichern	Min/Max	

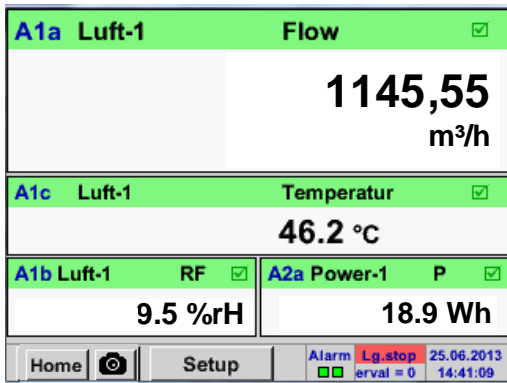
Die einzelnen Kanäle können ausgewählt und die Einstellungen angesehen und überprüft werden, aber es können hier **keine** Änderungen vorgenommen werden.

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

# Aktuelle Werte

## 13.6 Aktuelle Werte

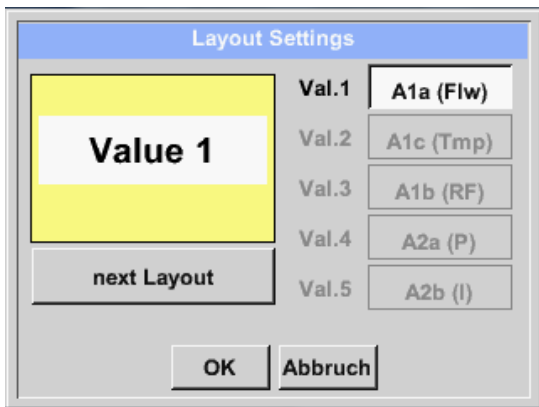
Hauptmenü → Aktuelle Werte



Die Ansicht *Aktuelle Werte* erlaubt die Darstellung von 1 bis 5 frei wählbaren Messwerte.  
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

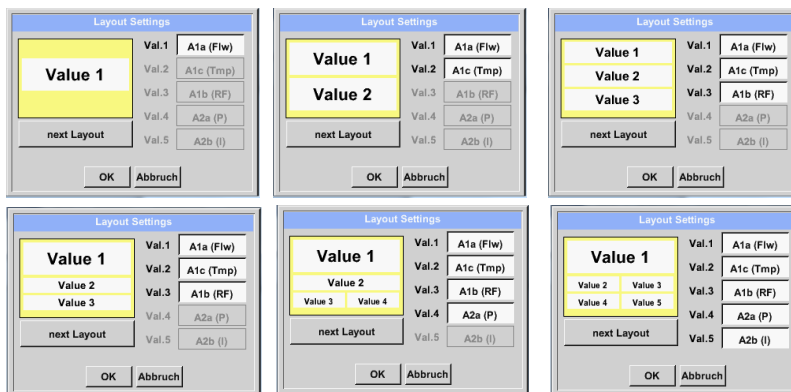


Hier kann mit betätigen *next Layout* Taste das gewünschte Layout gewählt werden.

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.

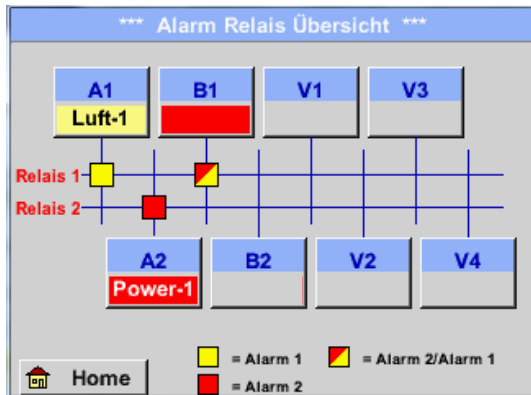
Variantenmöglichkeiten :



# Alarm Übersicht

## 13.7 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*

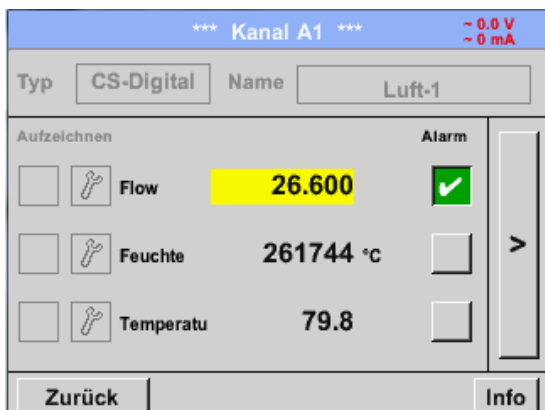
Die Kanalbezeichnung blinkt gelb bei *Alarm-1* und rot bei *Alarm-2*.

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

Dies wird durch die gelben und roten bzw. rot/gelben Quadrate an den Schnittpunkten zwischen Messkanal und Relais angezeigt.

Hier liegt ein *Alarm-1* für Kanal A1 und *Alarm-2* für Kanal A2 und B1 vor!

Hauptmenü → Alarm-Übersicht → A1



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.

## Export / Import

### 13.8 Export / Import

#### 13.8.1 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.

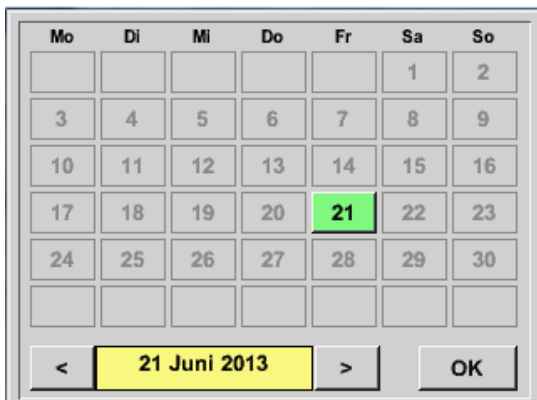
Mit *Importiere System Einstellungen* können gespeicherte System Einstellungen von USB Stick oder SD-Karte eingelesen werden

Hauptmenü → Export/Import → 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 → Export/Import → 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.

## Export / Import



6 Datei(en) am 28.07.2011, Bitte auswählen

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 → Export/Import → Exportiere Logger Daten → Exportieren

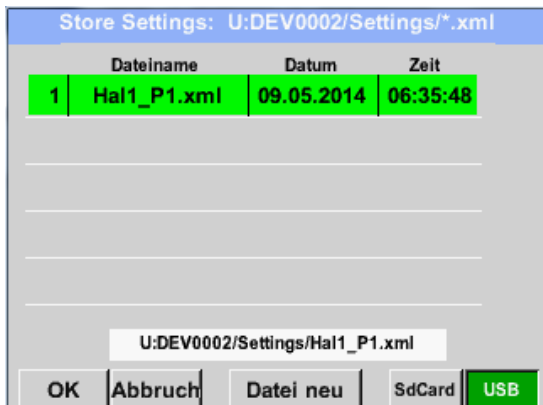
Die Messdaten des ausgewählten Zeitraums werden auf einen USB-Stick exportiert.

### 13.8.2 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-, Messwertauflösung-, 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.

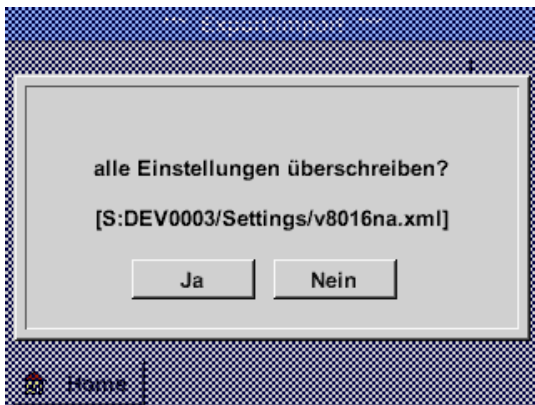
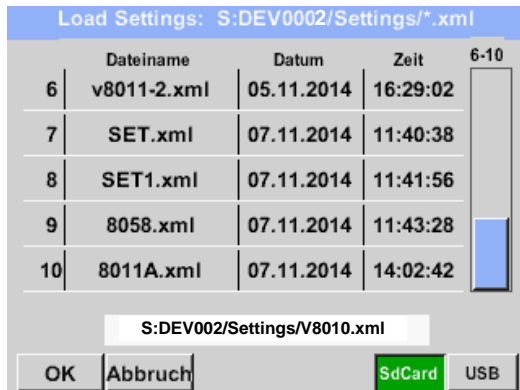
In dem sich öffnenden Menü kann der neue Namen festgelegt werden, jedoch ist zu beachten das **nur 8 Zeichen** möglich sind.

Datei abspeichern/bestätigen **OK → OK**

### 13.8.3 Importiere System Einstellungen

Mittels dieser Funktion können gespeicherte Systemeinstellungen wieder eingelesen werden. Es werden alle Sensoreinstellungen inklusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflosung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namensdefinitionen 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 jeden Kanal nochmals aktiviert werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellung → Kanal A1 ...



## 13.9 Screenshot Funktion

Mittels dieser Funktion kann in den Menüs Grafik, Grafik/Aktuelle Werte, Kanäle(Channels) und Aktuelle Werte eine Kopie des Displays auf USB oder SD-Karte gespeichert werden

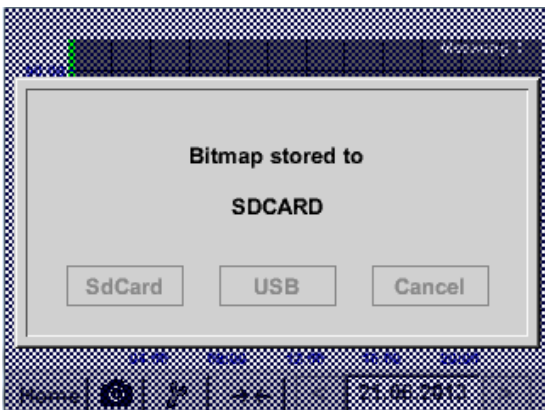
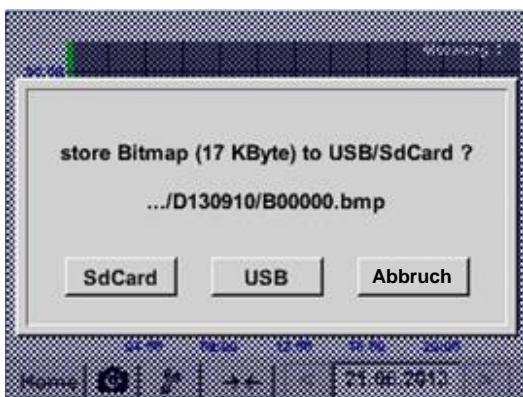
### 13.9.1 Screenshot speichern

Hauptmenü → Grafik →

Hauptmenü → Grafik / Aktuelle Werte →

Hauptmenü → Kanäle (Channels) →

Hauptmenü → Aktuelle Werte →



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: DEV0002/Hostname/Bitmap

Für Hostname siehe  
[Hauptmenü → Einstellungen → System Übersicht](#)

Beispiel: erstes Bild 10. September 2013

\\DEV0002/DE-4001/Bitmap/D130910/B00000.bmp

# Screenshot

## 13.9.2 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 → Export/Import → 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 Messdaten aufgezeichnet wurden, sind die Datumzahlen optisch erhaben.

## Screenshot

---

Hauptmenü → Export/Import → 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

## 14 Reinigung



### Hinweis:

Das DS 400 verfügt über eine Reinigungs-Funktion, die das Display im Falle einer Reinigung vor unabsichtlicher Bedienung schützt. Weitere Informationen siehe [Kapitel 13.2.5](#).

Die Reinigung des DS 400 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.

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## DECLARATION OF CONFORMITY

Wir  
We CS Instruments GmbH  
Am Oxer 28c, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
Declare under our sole responsibility that the product

**Multi-Messgerät DS400**  
Multifunction measuring instrument DS 400

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
Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive	2014/35/EU 2014/35/EC

Angewandte harmonisierte Normen:  
Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 61326-1: 2006-10 2013-07 EN 61000-3-2 : 2015-3
Sicherheitsanforderungen Safety requirements	EN 61010-1:2010

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 13  
Year of first marking with CE Label: 13

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



Harrislee, den 19.04.2016



Wolfgang Blessing Geschäftsführer