

HYDAC

FILTER SYSTEMS

SMU1200

SensorMonitoring Unit

Bedienungsanleitung

Gültig ab Firmware Version V3.0

Deutsch (Originalanleitung)

Für künftige Verwendung aufbewahren.

Dokument-Nr: 4130117



Impressum

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Postfach 1251

66273 Sulzbach / Saarland

Deutschland

Telefon: +49 6897 509 01

Telefax: +49 6897 509 846

E-Mail: filtersystems@hydac.com

Homepage: www.hydac.com

Registergericht: Saarbrücken, HRB 17216

Geschäftsführer: Mathias Dieter,
Dipl.Kfm. Wolfgang Haering

Dokumentationsbevollmächtigter

Herr Günter Harge

c/o HYDAC International GmbH, Industriegebiet, 66280 Sulzbach / Saar

Telefon: +49 6897 509 1511

Telefax: +49 6897 509 1394

E-Mail: guenter.harge@hydac.com

© HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter der Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Diese Unterlagen wurden mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Die verwendeten Warenzeichen anderer Firmen bezeichnen ausschließlich die Produkte dieser Firmen.

Inhalt

Impressum	2
Dokumentationsbevollmächtigter	2
Inhalt	3
Vorwort	7
Technischer Support	7
Veränderungen am Produkt	7
Gewährleistung	7
Verwenden der Dokumentation	8
Sicherheitshinweise	9
Gefahrensymbole	9
Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen	10
Aufbau der Sicherheitshinweise	10
Vorschriften beachten	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	14
Qualifikation des Personals / Zielgruppe	15
SMU lagern	16
Lagerbedingungen	16
SMU transportieren	17
Typenschild entschlüsseln	18
Lieferumfang prüfen	19
SMU Merkmale	20
Abmessungen	21
SMU befestigen / montieren	22
SMU temporär an magnetisierbaren Oberflächen befestigen	23
SMU permanent auf der Hutschiene befestigen	24
SMU anschließen	25
SMU Schnittstellenübersicht	25
Sensorschnittstelle A - CS1000 IN / MCS1000 IN	26
Sensorschnittstelle B - AS1000 / HLB1400 IN	26
Schnittstelle C - CS1000 OUT / MCS1000 OUT	26
Farbcodierung - Anschlusskabel 8-polig, offenes Kabelende	27
Schnittstelle D - AS1000 / HLB1400 OUT	28
AS1000 verbinden	28
HLB1400 verbinden	28
Farbcodierung - Anschlusskabel 5-polig, offenes Kabelende	29
Schnittstelle E - Spannungsversorgung	30

Schnittstelle F - USB	30
Schnittstelle G	31
HSI (Hydac Sensor Interface) – SMU 126x	31
ETH (Ethernet) – SMU 127x	31
Sensoren anschließen.....	32
SMU Anschlussbeispiele	34
SMU126x <-> CS1000 / AS1000	34
SMU12x1 <-> Bluetooth	35
SMU127x <-> CS1000 / AS1000 -> LAN.....	36
SMU bedienen	37
Displayanzeige (CS1000 / AS1000 und HLB1400)	37
Displayanzeige (MCS1000 und AS1000)	38
Interner Messdatenspeicher	39
Tastaturelemente.....	40
Tastensperre aktivieren/deaktivieren.....	40
Display aus-/einschalten.....	41
Displayanzeigen durchscrollen	42
CS1000 Displayanzeigen	42
ISO.SAE anzeigen	42
ISO.NAS anzeigen	43
Messgrößen CS1000.....	44
Messgröße „ISO“	44
Messgröße „SAE“	44
Messgröße „NAS“	44
Servicegrößen (nur für CS1000).....	45
Servicegröße „Flow“	45
Servicegröße „Out“	45
Servicegröße „Drive“	45
Servicegröße „Temp“	45
MCS1000 Displayanzeigen	46
Messgrößen MCS1000.....	47
Messgröße „SUM“	47
Messgröße „CYCLE“	47
Darstellung von Zahlen über 9999	47
Servicegrößen (nur für MCS1000).....	48
Servicegröße „Status“	48
Servicegröße „Fi“	48
Servicegröße „Temp“	48
Messgrößen AquaSensor AS1000	49
Messgröße - Wasser Sättigung	49
Messgröße - Temperatur.....	49
Messgrößen HYDACLAB HLB1400	50

SMU konfigurieren	51
PowerUp Menü	52
<i>DATIM</i> – Date/Time	53
<i>ADDRESS</i> – HSI-Busadresse / TCP/IP-Adresse einstellen	54
<i>RECORD</i> – Datenaufzeichnung einstellen	56
<i>DELMEM</i> – Delete Memory	57
<i>SENS A</i> – Sensor A PowerUp Menü	58
<i>SENS B</i> – Sensor B PowerUp Menü	60
<i>SENSOR</i> – Sensor Adresse einstellen	61
<i>DEFAULT</i> – Werkseinstellungen zurücksetzen	62
<i>CANCEL</i> - Abbrechen	63
<i>SAVE</i> – Daten sichern	63
MessMenü	64
<i>RECORD</i> – Messdaten aufzeichnen	65
<i>MEMORY</i> – freien Speicherplatz anzeigen	66
<i>RECTIM</i> – Aufzeichnungsintervall einstellen	67
<i>EMPTY</i> – Messpunktbezeichnung ändern	68
<i>TPUNIT</i> – Temperatureinheit °C / °F ändern	70
<i>SENS A</i> – Sensor A MessMenü	71
<i>SENS B</i> – Sensor B MessMenü	72
<i>CANCEL</i> - Abbrechen	72
<i>SAVE</i> – Daten sichern	73
USB-Schnittstelle	74
Messwerte auf den USB-Speicherstick kopieren	74
Datenübertragung fehlgeschlagen – <i>ERROR COPY</i>	77
Bluetooth Schnittstelle	78
Bluetooth USB-Adapter installieren	79
Gewährleistung und Haftung zum Bluetooth USB-Adapter	79
SMU via Bluetooth verbinden	79
Gespeicherte Protokolle auswerten	80
Protokoll Verzeichnisse	80
Protokoll Dateinamen	82
Messdatendatei auswerten	83
Messdaten werden als Datum dargestellt	85
Messwerte mit FluMoS auslesen	86
Statusmeldungen / Fehlermeldungen	87
SMU entsorgen	91
Kundendienst / Service	91
Typenschlüssel	92
Messsensoren Kombination	92

Werkseinstellungen	93
Zubehör	94
Technische Daten	95
Übersicht - Kompatible USB-Speichersticks	96
Stichwortverzeichnis	97

Vorwort

Diese Bedienungsanleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass trotz größter Sorgfalt sich Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie bitte deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – für die Angaben in dieser Bedienungsanleitung ausschließen. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus der Produkthaftung bleiben unberührt.

Technischer Support

Wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb, wenn Sie Fragen zu unserem Produkt haben. Führen Sie bei Rückmeldungen stets die Typenbezeichnung, Serien-Nr. und Artikel-Nr. des Produktes an:

Fax: +49 6897 509 - 9046

E-Mail: filtersystems@hydac.com

Veränderungen am Produkt

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass durch Veränderungen am Produkt (z.B. Zukauf von Optionen, usw.) die Angaben in dieser Bedienungsanleitung zum Teil nicht mehr gültig bzw. ausreichend sind.

Nach Veränderungen bzw. Reparaturen an Teilen, welche die Sicherheit des Produktes beeinflussen, darf das Produkt erst nach Prüfung und Freigabe durch einen HYDAC Sachverständigen wieder in Betrieb genommen werden.

Teilen Sie uns deshalb jede Veränderung, die Sie an dem Produkt durchführen bzw. durchführen lassen, umgehend mit.

Gewährleistung

Wir übernehmen Gewährleistung gemäß den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH.

Diese finden Sie unter www.hydac.com -> Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB).

Verwenden der Dokumentation



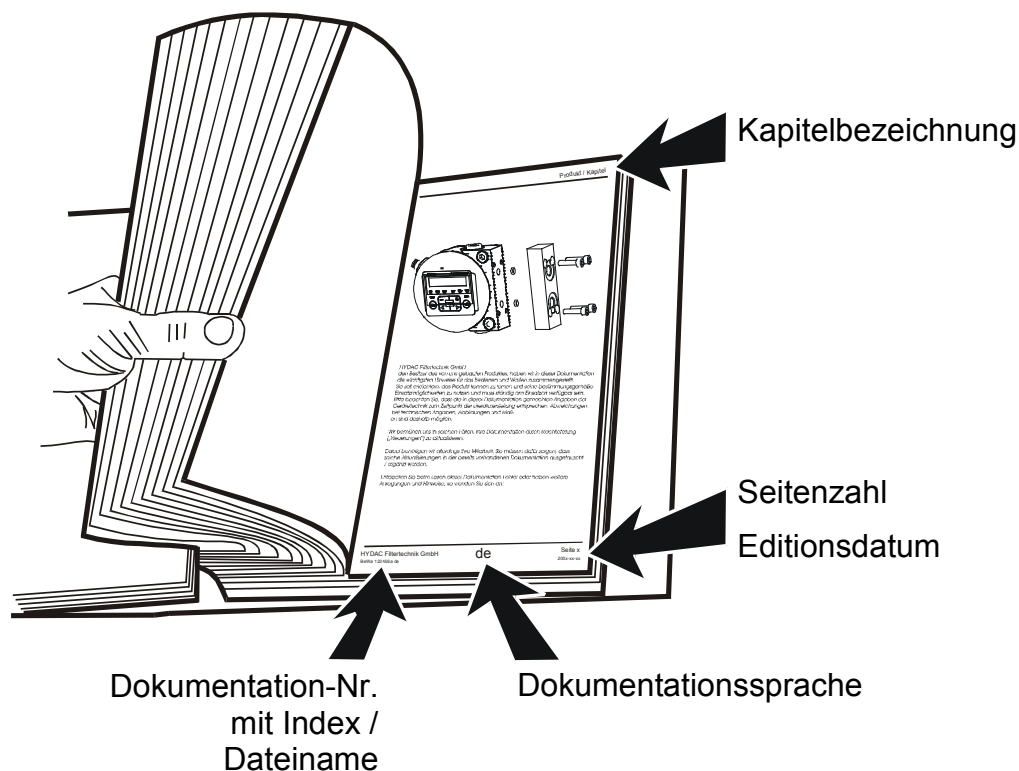
Beachten Sie, dass Sie die beschriebene Möglichkeit des gezielten Zugriffs auf eine bestimmte Information nicht davon entbindet, diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme und später in regelmäßigen Abständen sorgfältig und vollständig durchzulesen.

Was will ich wissen?

Ich ordne die gewünschte Information einem Themengebiet zu.

Wo finde ich die Information?

Die Dokumentation enthält zu Beginn ein Inhaltsverzeichnis. Diesem entnehme ich das gewünschte Kapitel mit entsprechender Seitenzahl.



Die Dokumentation-Nr. mit Index dient zur Identifizierung und Nachbestellung der Anleitung. Der Index wird bei einer Überarbeitung / Änderung der Anleitung jeweils um eins erhöht.

Sicherheitshinweise

Das Gerät ist nach den bei Auslieferung geltenden gesetzlichen Vorschriften gebaut und ist sicherheitstechnisch auf dem aktuellsten Stand.

Eventuelle Restgefahren sind durch Sicherheitshinweise gekennzeichnet und werden in der Betriebsanleitung beschrieben.

Beachten Sie alle an dem Aggregat angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise. Halten Sie diese stets vollzählig vorhanden und gut lesbar.

Betreiben Sie das Gerät nur, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.

Sichern Sie Gefahrenstellen, die zwischen dem Aggregat und anderen Einrichtungen entstehen.

Halten Sie die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfintervalle für die Anlage ein.

Dokumentieren Sie die Prüfergebnisse in einer Prüfbescheinigung und bewahren Sie diese bis zur nächsten Prüfung auf.

Gefahrensymbole

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.

Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.



Gefahr allgemein



Gefahr durch elektrische Spannung / Strom


Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen

 GEFAHR
GEFAHR - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG
WARNUNG - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
 VORSICHT
VORSICHT - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
HINWEIS
HINWEIS – Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge hat.

Aufbau der Sicherheitshinweise

Alle Warnhinweise in dieser Anleitung sind mit Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Piktogramm und das Signalwort geben Ihnen einen Hinweis auf die Schwere der Gefahr.

Warnhinweise die jeder Handlung vorangestellt sind, werden wie folgt dargestellt:

GEFAHRENSYMBOL	 SIGNALWORT
	Art und Quelle der Gefahr
	Folge der Gefahr
	► Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr

Vorschriften beachten

Beachten Sie unter anderem die nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien:

- Gesetzliche und lokale Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche und lokale Vorschriften zum Umweltschutz
- Länderspezifische, organisationsabhängige Bestimmungen

Bestimmungsgemäße Verwendung

	 WARNUNG
	<p>Starke Magnete an der SMU</p> <p>Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher</p> <p>► Halten Sie ausreichend Abstand zu den Magneten.</p>
HINWEIS	
<p>Anschluss der SMU an Bordnetzen</p> <p>Die SMU1200 wird zerstört.</p> <p>► Verwenden Sie die SMU nur an Bordnetzen, mit einer zentralen Lastabschaltung „Load Dump“ Sicherung. Die Lastabschaltung mit maximal 30 V DC muss installiert und wirksam sein.</p>	
HINWEIS	
<p>Überschreiten der maximal zulässigen Leitungslänge</p> <p>Keine oder fehlerhafte Kommunikation</p> <p>► Beachten Sie die maximal zulässigen Leitungslängen.</p>	

HINWEIS**Gleiche HSI-Busadresse der Sensoren**

SMU1200 arbeitet fehlerhaft / zeigt falsche Werte an

- Achten Sie auf unterschiedliche HSI-Busadressen der Sensoren.

HINWEIS**Falscher Hardwareindex von CS1000 / AS1000 Sensoren**

Die SMU arbeitet fehlerhaft

- Verwenden Sie nur CS1000 mit einem Hardwareindex $\geq C$.
(Typenschild -> Serial No: xxx**C** xxxxxx oder Date: xx/10 **C**)
- Verwenden Sie nur AS1000 mit einer Seriennummer $\geq 607B001647$
mit Firmware $\geq Vx1.03$

HINWEIS**Falscher HLB1400 Sensor**

Die SMU zeigt keine oder falsche Messwerte an

- Verwenden Sie nur HLB14J8-1C000-XXX mit Firmware $\geq Vx2.16$

Setzen Sie den Sensor ausschließlich für die nachfolgend beschriebene Verwendung ein.

Die SensorMonitoring Unit dient zum Anschluss von zwei Sensoren zur kontinuierlichen Überwachung von Fluiden in Hydraulik- und Schmiersystemen.

Durch die Anzeige, Speicherung und Weitergabe der Messdaten über die Partikelverschmutzung im Feinst- oder Grobpartikelbereich sowie zur relativen Sättigung des Fluids mit Wasser können zustandsorientierte Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen getroffen werden.

Alle anderen Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß, für hieraus entstehende Schäden haftet HYDAC als Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören:

- die Verbindung mit den vorgesehenen, geeigneten Sensoren
- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch nicht vorhergesehene Verwendung des Sensors</p> <p>Körperverletzung und Sachschaden bei unzulässigem Betrieb.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none">▶ Betreiben Sie den Sensor nicht in explosionsfähiger Atmosphäre.▶ Verwenden Sie den Sensor nur mit den zulässigen Medien.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren entstehen bzw. wird der Sensor beschädigt. Sachwidrige Verwendungen sind z.B.:

- Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Betrieb mit einem nicht zulässigen Sensor.
- Betrieb unter nicht zulässigen Betriebsbedingungen.
- Eigenmächtige bauliche Veränderung am Sensor.
- Falsches Anschließen der Spannungs- und Sensorleitungen.
- Betrieb an Bordnetzen ohne zentrale Lastabschaltung „Load Dump“ Sicherung.

Qualifikation des Personals / Zielgruppe

Personen, die mit dem Sensor arbeiten, müssen über die Gefahren im Umgang mit dem Sensor vertraut sein.

Das Hilfs- und Fachpersonal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sowie geltende Vorschriften gelesen und verstanden haben.

Die Betriebsanleitung und geltende Vorschriften sind so aufzubewahren, dass sie dem Bedien- und Fachpersonal zugänglich sind.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

Hilfspersonal: Diese Personen sind an dem Sensor eingewiesen und über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten informiert.

Fachpersonal: Diese Personen besitzen eine entsprechende fachliche Ausbildung sowie mehrjährige Berufserfahrung. Sie sind in der Lage, die ihnen übertragene Arbeit zu beurteilen, auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Tätigkeit	Person	Kenntnisse
Transport / Lagerung	Hilfspersonal	<ul style="list-style-type: none"> Keine besonderen Kenntnisse erforderlich
Installation Elektrik, Erstinbetriebnahme, Störungsbeseitigung, Außerbetriebnahme	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> Sicherer Umgang mit Werkzeugen Verlegung und Anschluss von elektrischen Leitungen Kenntnisse von Netzwerkkommunikation Kenntnisse im Umgang mit Windows PCs und Installieren von Programmen Produktspezifische Kenntnisse
Bedienung, Betriebsüberwachung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse im Umgang mit Windows PCs Produktspezifische Kenntnisse
Demontage, Entsorgung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> Ordnungsgemäße und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen Kenntnisse über Wiederverwertung

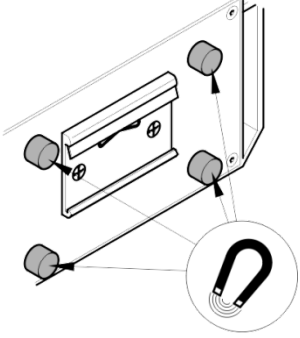

SMU lagern

Lagern Sie die SMU an einem sauberen und trockenen Ort, möglichst in der mitgelieferten Verpackung. Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Installation.

Lagerbedingungen

Lagertemperatur:	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Relative Luftfeuchte:	maximal 95 %, nicht kondensierend

SMU transportieren

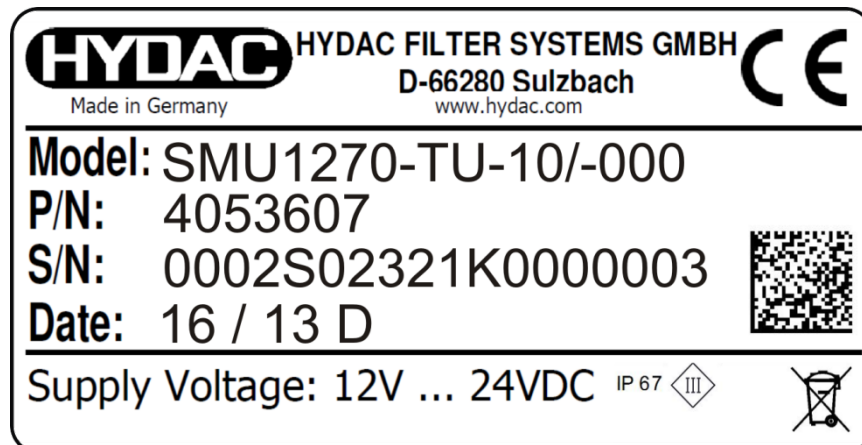
	 WARNUNG
	<p>Starkes Magnetfeld um die Magnete</p> <p>Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher</p> <hr/> <p>► Halten Sie ausreichend Abstand zu den Magneten.</p>
HINWEIS	
<p>Starkes Magnetfeld um die Magnete</p> <p>Magnetstreifen, magnetisierbare Sachen können beschädigt werden</p> <p>► Halten Sie Abstand zu Magnetstreifen an Kreditkarten, Uhren, Schmuck, etc. fern.</p>	

Transportieren Sie die SMU von Hand. Üben Sie beim Transport keinen punktuellen Druck, insbesondere auf die Displays, aus.

Typenschild entschlüsseln

Details zur Identifikation der SMU finden Sie auf dem Typenschild. Dieses befindet sich gut sichtbar auf der Geräterückseite und enthält die genaue Produktbezeichnung sowie die Seriennummer.

Der QR-Code beinhaltet ebenso alle erforderlichen Daten um das Produkt eindeutig zu identifizieren. Gerne lesen Sie diesen aus bzw. senden uns diesen zu Identifizierung mit.



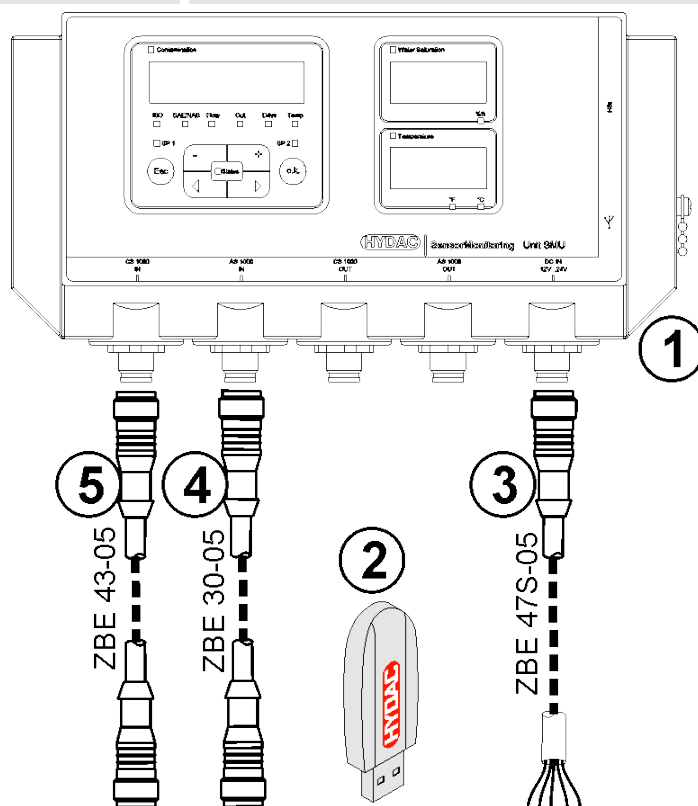
Zeile	->	Beschreibung
Model	->	Typenschlüssel, Details siehe Seite 92
P/N	->	Artikel-Nr.
S/N	->	Serien-Nr.
Date	->	Herstellungsjahr / -woche und Hardwareindex
Supply Voltage	->	Versorgungsspannungsbereich

Lieferumfang prüfen

Die SMU wird verpackt und in betriebsfertigem Zustand geliefert. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der SMU den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit.

Zum Lieferumfang gehören:

Pos.	Stück	Bezeichnung
1	1	SensorMonitoring Unit SMU
2	1	USB-Speicherstick
3	1	Anschlusskabel, 5-polig mit offenem Leitungsende, L = 5 m ZBE 47S-05
4	1	Verbindungskabel, 5-polig, Stecker / Buchse, L = 5 m ZBE 30-05
5	1	Verbindungskabel, 8-polig, Stecker / Buchse, L = 5 m ZBE 43-05
-	1	Hutschiene (35mm), L= 200 mm
-	1	Bedienungsanleitung (dieses Dokument)
-	1	CD FluMoS light



SMU Merkmale

Die SensorMonitoring Unit SMU dient zur Darstellung und Speicherung der Messwerte von Fluidsensoren.

Folgende Fluidsensoren können je nach SMU Typ direkt angeschlossen werden:

- ContaminationSensor CS1000 (Sensorschnittstelle A)
- Metallic ContaminationSensor MCS1000 (Sensorschnittstelle A)
- AquaSensor AS1000 (Sensorschnittstelle B)
- HYDACLAB HLB1400 (Sensorschnittstelle B)

Auf dem Display werden die Messwerte der angeschlossenen Sensoren angezeigt.

Zur Weiterverarbeitung und Auswertung der Daten können die Werte per USB-Speicherstick ausgelesen und somit einfach an Office Applikationen wie z.B. FluMoS oder MS-Excel übertragen werden.

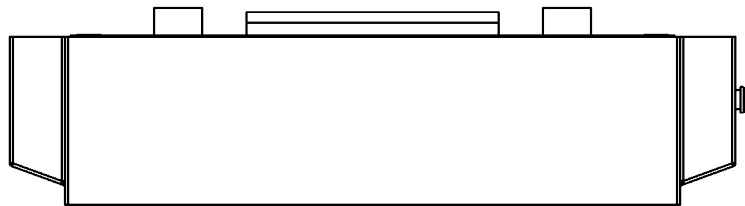
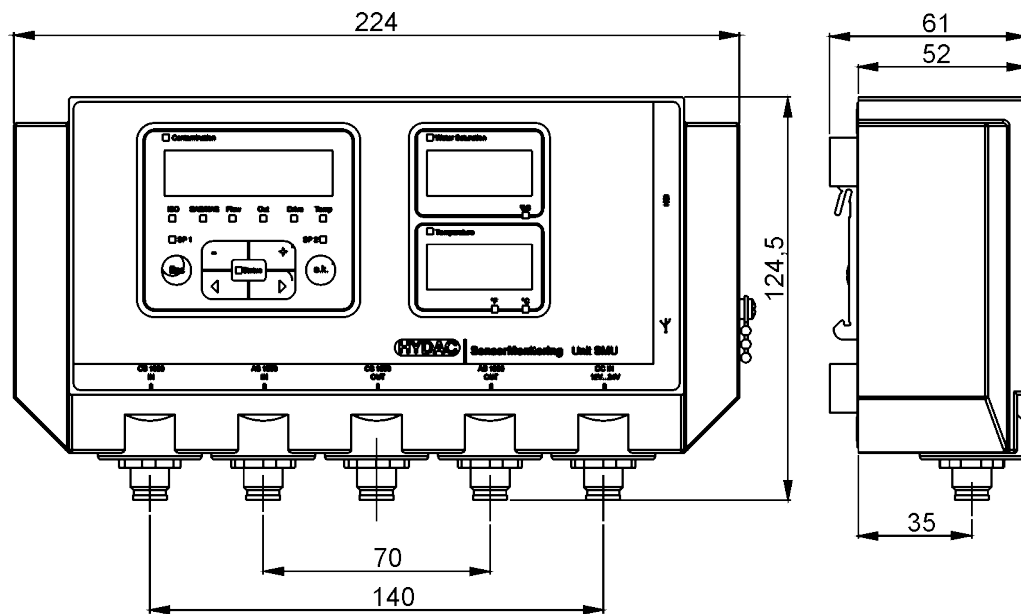
Die Anwendungsgebiete der SMU sind dabei:

- Darstellung und Speicherung der Messwerte von Fluidsensoren
- Parametrierung von Fluidsensoren
- Testinstallation zur Prüfung von Fluidsensoren
- Dauerinstallation von Fluidsensoren

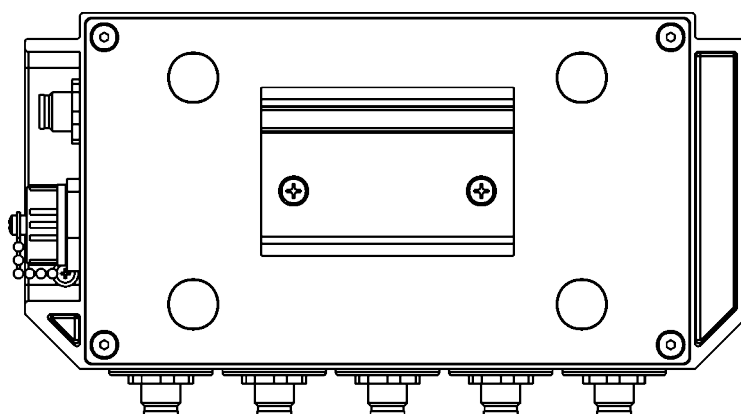
Die Vorteile der SMU liegen in:

- Kostenoptimierte Einbaulösung ohne Eingriffe in Kundensysteme
- Einfache Datenverarbeitung und -auswertung mittels FluMoS oder MS-Excel
- USB-Schnittstelle zum Datentransfer auf einen USB-Speicherstick
- HSI-Schnittstelle zum Anschluss von HMG3000 oder CSI-F-10 oder Ethernet-Schnittstelle zum einfachen Einbinden in ein bestehendes Netzwerk via IP-Adresse
- Bluetooth-Schnittstelle zum Datentransfer und/oder zur Visualisierung z.B. auf einem Smartphone / PC via FluMoS
- Visualisierung und/oder Parametrierung von Sensoren ohne eigenes Display (z.B. AS1000, HLB1400)
- Schnittstelle zur Weiterleitung der Analog- und/oder Schaltausgänge angeschlossener Fluidsensoren

Abmessungen

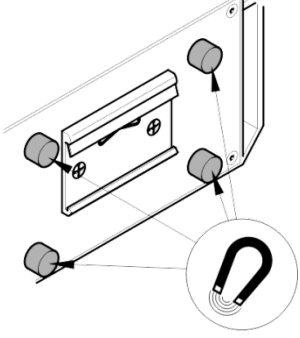





Rückansicht:



SMU befestigen / montieren

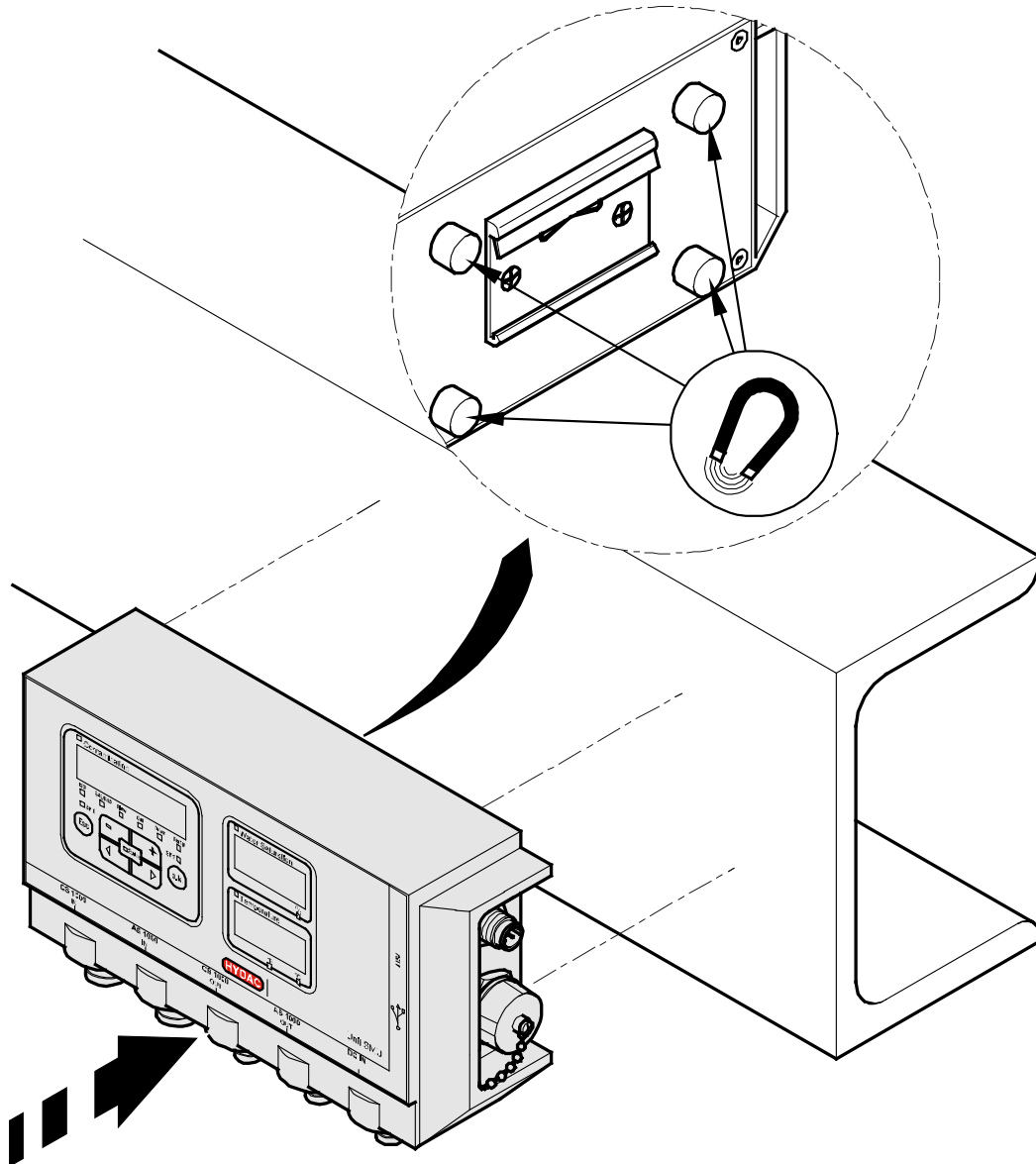
Die SMU besitzt standardmäßig nachfolgende zwei Befestigungsarten:

	<div data-bbox="678 409 1043 495">  WARNUNG </div> <div data-bbox="697 533 1256 577"> <p>Starkes Magnetfeld um die Magnete</p> </div> <div data-bbox="697 607 1185 683"> <p>Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher</p> </div> <div data-bbox="697 719 1310 797"> <p>► Halten Sie ausreichend Abstand zu den Magneten.</p> </div>
	<div data-bbox="678 835 1035 920">  VORSICHT </div> <div data-bbox="697 958 1198 1001"> <p>Starke Magnete zur Befestigung</p> </div> <div data-bbox="697 1032 936 1075"> <p>Quetschgefahr</p> </div> <div data-bbox="697 1108 1353 1184"> <p>► Halten Sie die SMU zur Montage am Rand fest.</p> </div>

SMU temporär an magnetisierbaren Oberflächen befestigen

Die vier leistungsstarken Magnete auf der Rückseite gewährleisten eine Befestigung an metallischen Oberflächen. Verwenden Sie zur permanenten Befestigung die Montage auf einer Hutschiene, siehe Seite 24.

Durch kippen lässt sich die SMU wieder leicht von der metallischen Oberfläche lösen.

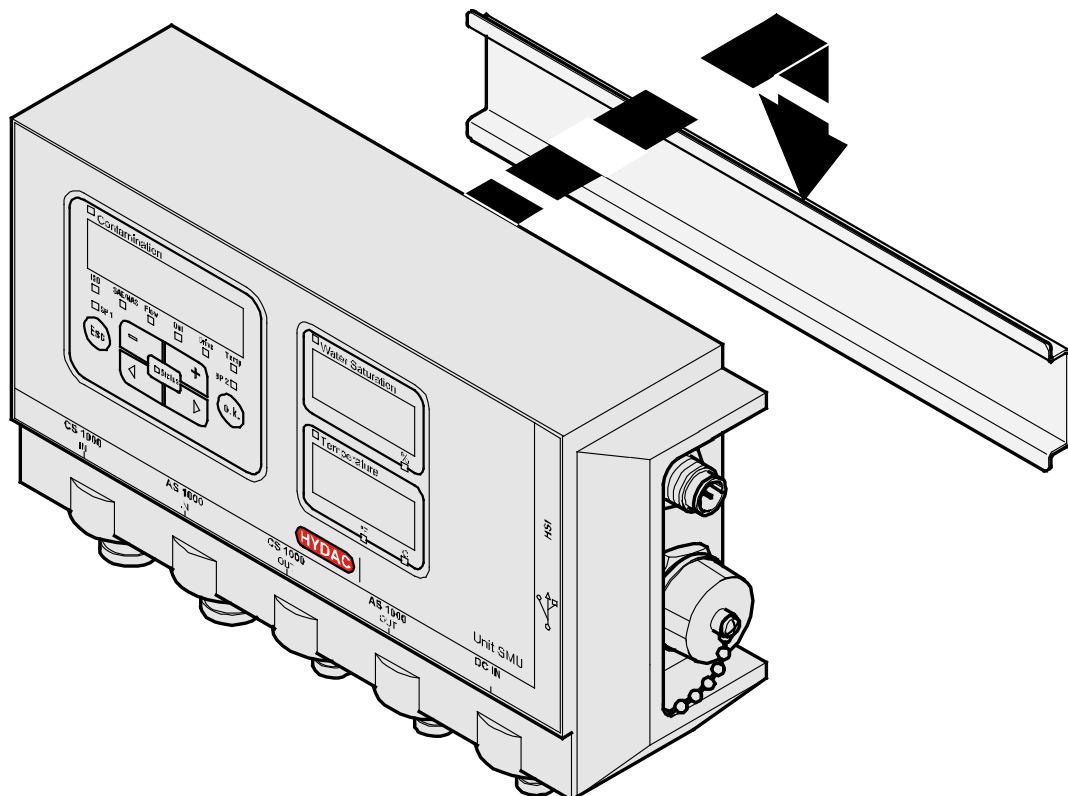


SMU permanent auf der Hutschiene befestigen

Die SMU besitzt auf der Rückseite eine Hutschieneaufnahme zum Befestigen auf einer 35 mm Hutschiene gemäß DIN EN 60715 TH35. Dazu montieren Sie die im Lieferumfang befindliche Hutschiene mit 2 Schrauben an die gewünschte Stelle bzw. verwenden die vorhandene Hutschiene im Schaltschrank.

Hängen Sie die SMU mit der Hutschieneaufnahme oben in der Hutschiene ein. Ziehen Sie die SMU leicht nach unten und nach hinten bis die untere Führung der Hutschieneaufnahme die Hutschiene umschließt. Nun lassen Sie die SMU los. Prüfen Sie dass die SMU fest auf der Hutschiene sitzt.

Zur Demontage gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

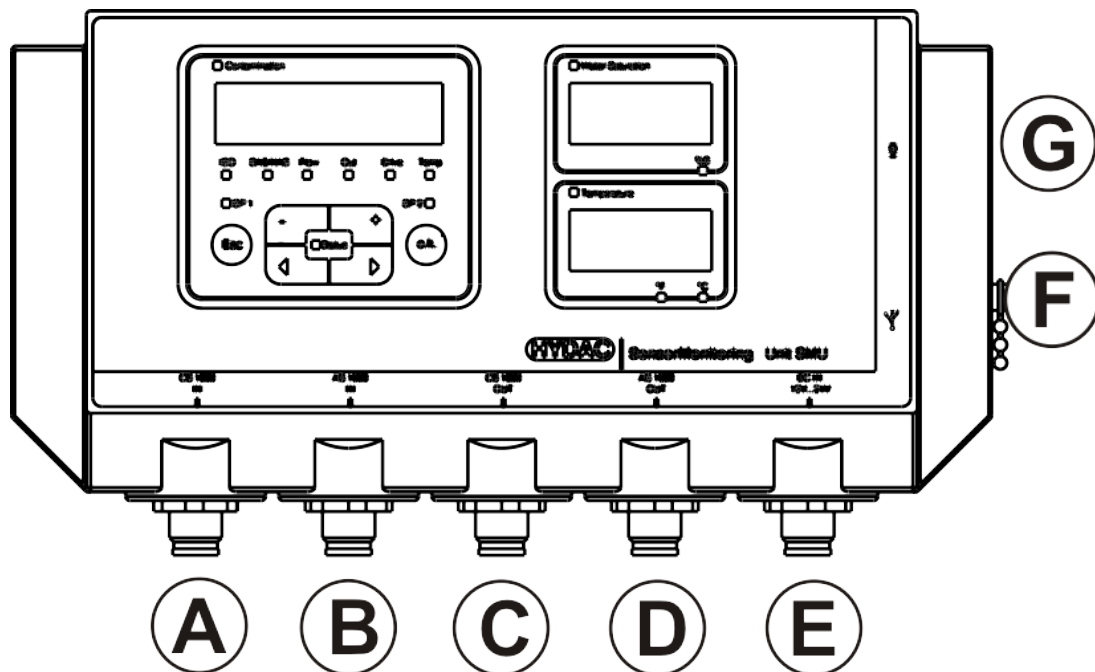


SMU anschließen

Beachten Sie vor dem Anschließen die vielen, unterschiedlichen Schnittstellen an der SMU. Im einzelnen Beschrieben in der nachfolgenden Übersicht.

SMU Schnittstellenübersicht

Die SMU besitzt Sensorschnittstellen und Schnittstellen wie nachfolgend bezeichnet.



Anschluss	Beschreibung
A	Sensorschnittstelle A
B	Sensorschnittstelle B
C	Schnittstelle, weitere Signale von Sensorschnittstelle A
D	Schnittstelle, weitere Signale von Sensorschnittstelle B
E	Anschluss der Versorgungsspannung / HSI-Schnittstelle
F	USB-Schnittstelle
G	HSI-Schnittstelle bei SMU 1260 ... Ethernet-Schnittstelle bei SMU 1270 ...

Die Sensorschnittstellen A / B sind jeweils für einen bestimmten Sensor vorbereitet.

Den Sensor für die Sensorschnittstelle A / B entnehmen Sie der Frontfolienbeschriftung bzw. dem Typenschlüssel auf Seite 92.

An den Schnittstellen C / D stehen die weiteren Signale von den Sensoren an den Sensorschnittstelle A / B zur Verfügung.

Sensorschnittstelle A - CS1000 IN / MCS1000 IN

Verbinden Sie den Sensor CS1000 / MCS1000 mit diesem Anschluss.

Sensorschnittstelle B - AS1000 / HLB1400 IN

Verbinden Sie den Sensor AS1000 oder HLB1400 mit diesem Anschluss.

Schnittstelle C - CS1000 OUT / MCS1000 OUT

Hier können die Ausgangssignale eines angeschlossenen CS1000 bzw. MCS1000 für die weitere Verwendung abgegriffen werden.



Die Bussignale wie RS485 und HSI nicht vom Sensor werden nicht durchgereicht.

Die SMU verfügt über eine eigene HSI-Schnittstelle (G).

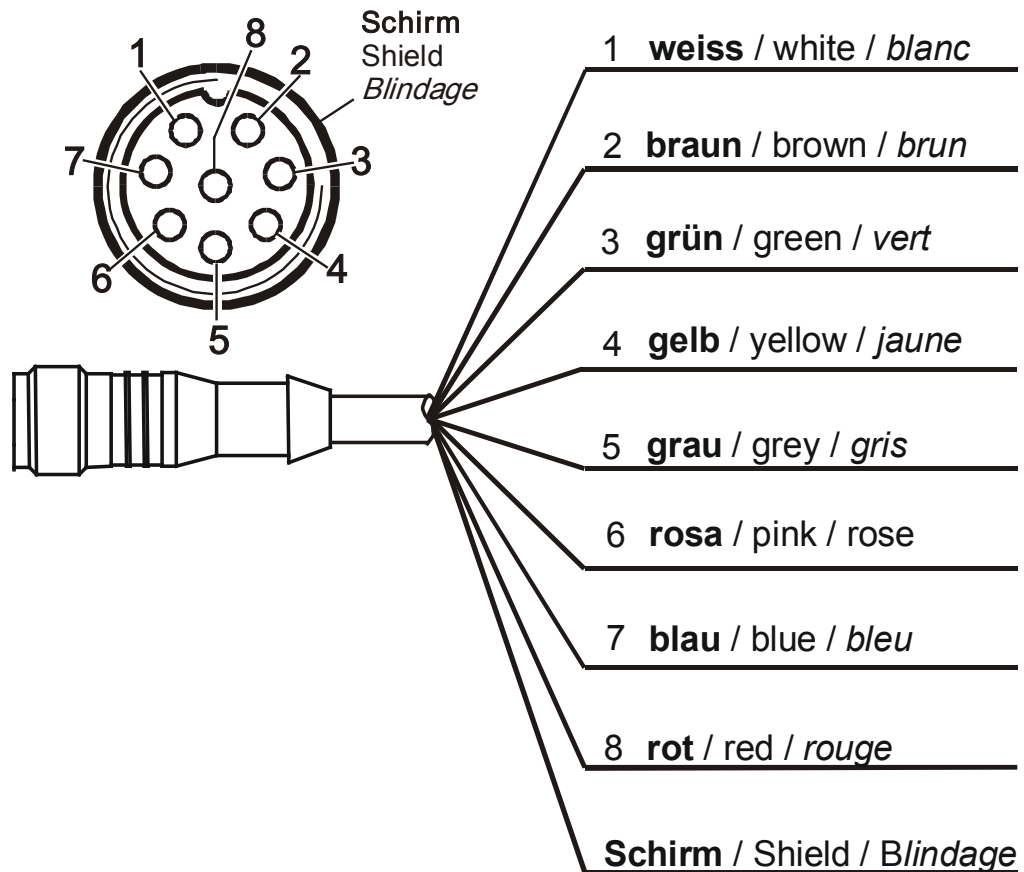
In der Zubehörliste finden Sie Verbindungskabel in verschiedenen Längen mit einem Anschlussstecker und offenem Leitungsende.

Die Belegung des Verbindungskabels ist wie folgt:

Pin	Farbcode	CS1000	MCS1000
2	Braun	Analogsignal +	Schaltausgang 2
4	Gelb	GND Analogsignal / Schaltausgang	GND Schaltausgang
8	Rot	Schaltausgang (passiv, Öffner)	Schaltausgang 1

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte aus den Unterlagen des Sensors.

Farbcodierung - Anschlusskabel 8-polig, offenes Kabelende:



Die Farbcodierung der Anschlusskabel, gilt ausschließlich für Kabel aus dem Lieferumfang sowie für Originalersatzteile.

Schnittstelle D - AS1000 / HLB1400 OUT

Hier können Sie die Ausgangssignale eines angeschlossenen AS1000 für die weitere Verwendung abgegriffen werden.



Die Bussignale wie RS485 und HSI nicht vom Sensor werden nicht durchgereicht.

Die SMU verfügt über eine eigene HSI-Schnittstelle (G).

In der Zubehörliste finden Sie Verbindungskabel in verschiedenen Längen mit einem Anschlussstecker und der nachfolgenden Belegung.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte aus den Unterlagen des Sensors.

AS1000 verbinden

Pin	Farbcode	Verbindung
2	Weiß	Analogausgang „Sättigung“ 4 ... 20 mA 0 ... 100 %
3	Blau	GND
4	Schwarz	Analogausgang „Temperatur“ 4 ... 20 mA -25 ... 100 °C

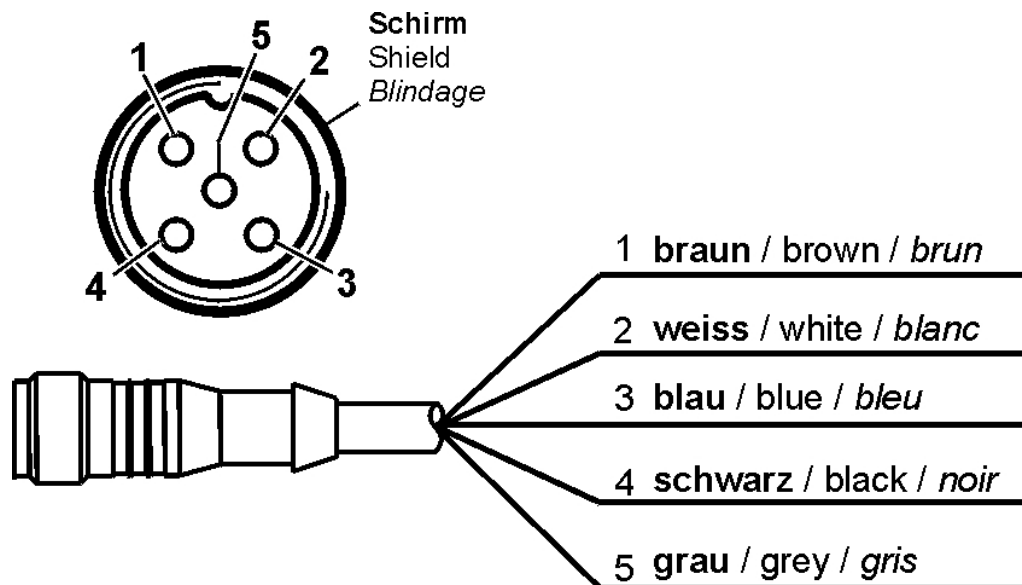
HLB1400 verbinden

Pin	Farbcode	Verbindung
2	Weiß	Schaltausgang 1 / Analogausgang 1
3	Blau	GND
4	Schwarz	Schaltausgang 2 / Analogausgang 2

Farbcodierung - Anschlusskabel 5-polig, offenes Kabelende



Die Farbcodierung der Anschlusskabel, gilt ausschließlich für Kabel aus dem Lieferumfang sowie für Originalersatzteile.



Schnittstelle E - Spannungsversorgung

Verbinden Sie das im Lieferumfang enthaltene Anschlusskabel zur Spannungsversorgung gemäß der nachfolgenden Tabelle:

Pin	Farbcode	Bezeichnung
1	Braun	Spannung 12 ... 24 V DC
2	Weiß	-
3	Blau	GND
4	Schwarz	-
5	Grau	HSI

Die Belegung der Schnittstelle ist wie folgt:

	Pin	Bezeichnung
	1	Spannung 12 ... 24 V DC
	2	-
	3	GND
	4	-
	5	HSI

Das passende Steckernetzteil PS5 finden Sie im Kapitel „Zubehör“ auf der Seite 94.

Schnittstelle F - USB

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel USB-Schnittstelle auf Seite 74.

Schnittstelle G

Die Schnittstelle G ist je nach SMU Ausführung als HSI- oder Ethernet-Schnittstelle ausgeführt. Beachten Sie die nachfolgende Beschreibung.

HSI (Hydac Sensor Interface) – SMU 126x ...

An der HSI-Schnittstelle können Sie folgende HYDAC Geräte anschließen:

- HMG3000 Handmessgerät
- CSI-F-10 GSM-Module
- CSI-B-2 Schnittstellenwandler HSI -> RS232/USB zum Anschluss an den PC.

Die Kabelbelegung ist wie folgt:

Pin	Farbcode	Belegung
4	Schwarz	GND
5	Grau	HSI

ETH (Ethernet) – SMU 127x ...

Mit der Ethernet-Schnittstelle, können Sie die SMU an ein LAN (Local Area Network) via TCP/IP-Protokoll einbinden und mit FluMoS $\geq V 1.50$ auslesen.

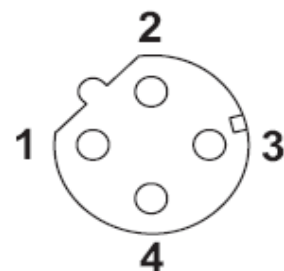
Die Werkseinstellung mit IP-Adresse und Subnetzmaske sowie Standardgateway, finden Sie auf Seite 54.

Diese Werkseinstellung können Sie über die Tastatur der SMU ändern.

Der Ethernet-Anschluss ist als D-kodierte M12 Industrial Ethernet Anschlussbuchse nach IEC 61076-2-101 Buchse ausgeführt.

Die Kabelbelegung ist wie folgt:

Pin	Farbcode	Belegung
1	Gelb	TxD+
2	Weiss	RxD+
3	Orange	TxD-
4	Blau	RxD-



Sensoren anschließen

Prüfen Sie vor dem Anschließen die Typenbezeichnung bzw. Sensoraufdruck der SMU in Verbindung mit den von Ihnen vorgesehenen Sensoren. Der Anschluss der Sensoren erfolgt über die Gerätestecker an der SMU Unterseite.

Die Analogausgänge bzw. die Schaltausgänge der Sensoren werden durchgeschleift und stehen an der 8-pol. bzw. 5-pol. Ausgangsbuchse für die weitere Verwendungen zur Verfügung.



Die HSI-Bussignale werden über die HSI-Schnittstelle G bereitgestellt.

Die SMU erwartet von allen Sensoren ein digitales HSI-Bussignal.

HINWEIS

Kontakt einzelner Adern führt zum Kurzschluss

Angeschlossene Sensoren werden zerstört

- Isolieren und sichern Sie alle nicht benötigten offenen Kabelenden gegen unbeabsichtigten, gegenseitigen Kontakt

Folgende Sensoren besitzen im Auslieferungszustand die Werkseinstellung:

Sensor	HSI-Busadresse
CS1000	A
MCS1000	D
HLB1400	C
AS1000	Keine Adresse



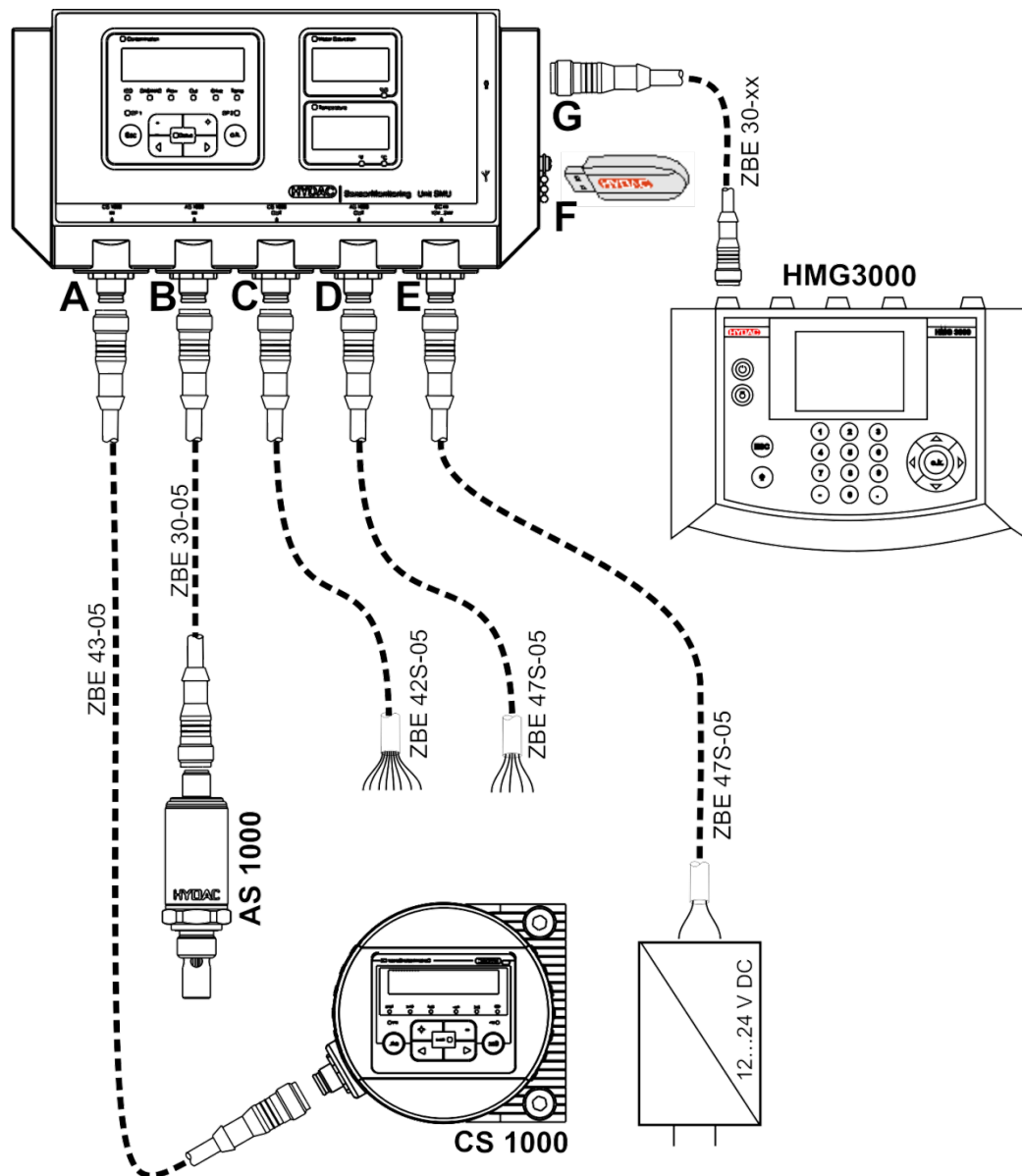
Stellen Sie den AS1000 auf eine feste HSI-Busadresse ein.
Führen Sie das Einstellen der HSI-Busadresse im PowerUp Menü durch. Details siehe Seite 61.

SMU Anschlussbeispiele

In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie SMU Anschlussbeispiele.

SMU126x <-> CS1000 / AS1000

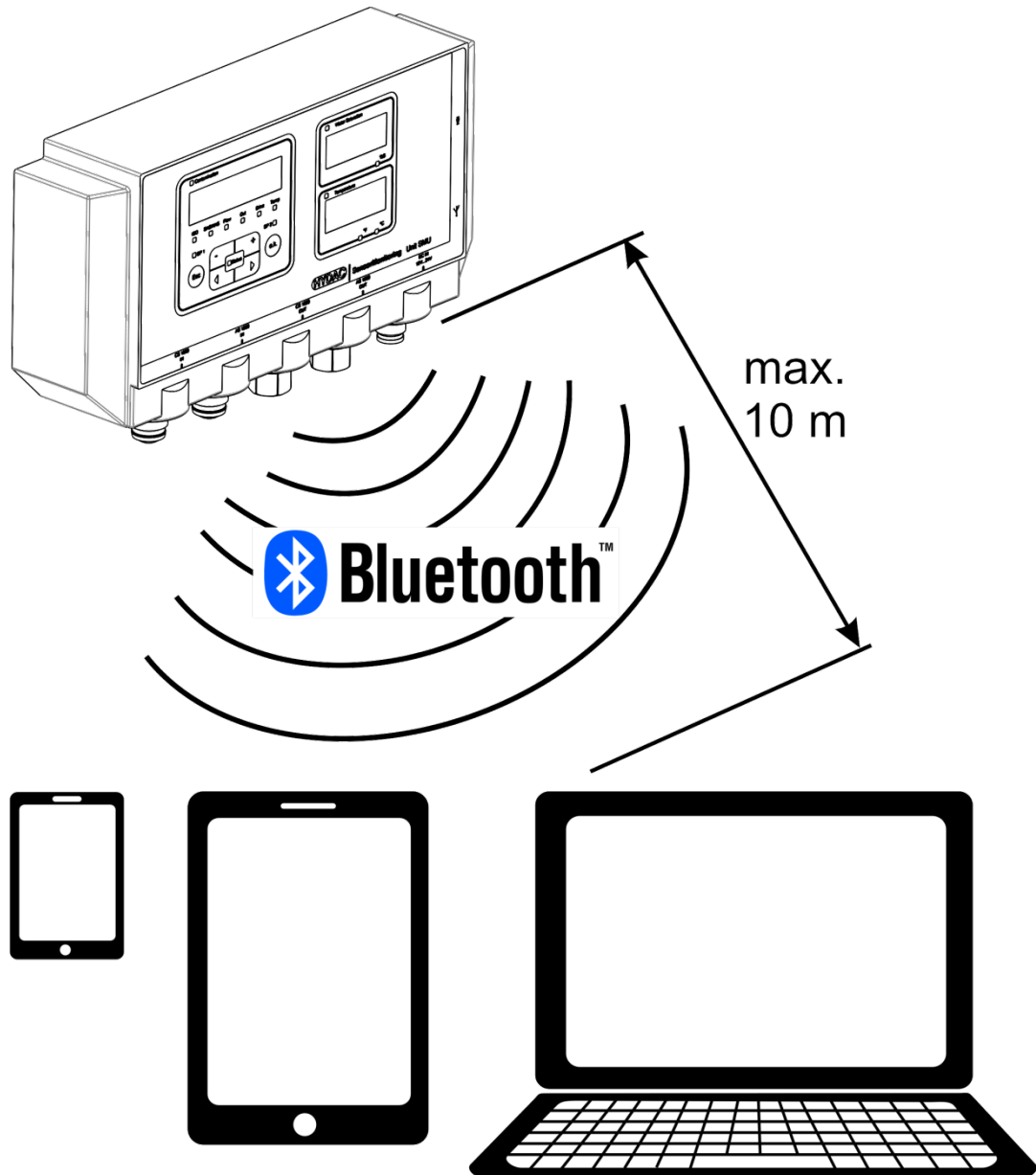
Im Lieferumfang der SMU befinden sich alle zum Anschluss erforderlichen Kabel.



SMU12x1 <-> Bluetooth

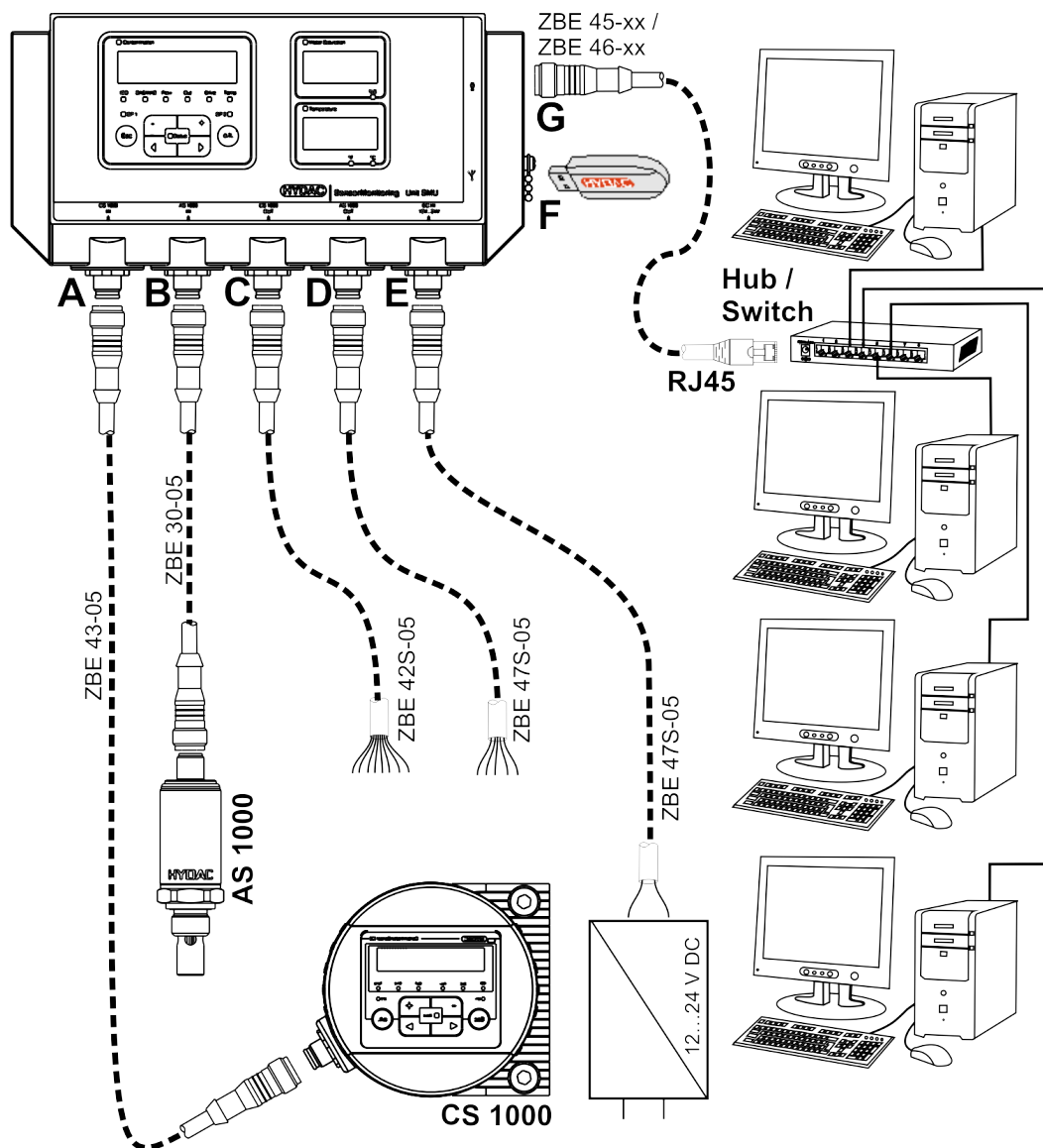
Nachfolgend finden Sie ein Anwendungsbeispiel mit der SMU12x1 die Messdaten via Bluetooth an mobile Endgeräte sendet.

Auf den Endgeräten werden Sie die Messdaten mit FluMoS light, FluMoS professional oder FluMoS mobile aus.



SMU127x <-> CS1000 / AS1000 -> LAN

Nachfolgend finden Sie ein Anschlussbeispiel der SMU127x mit CS und AS im LAN (Local Area Network).



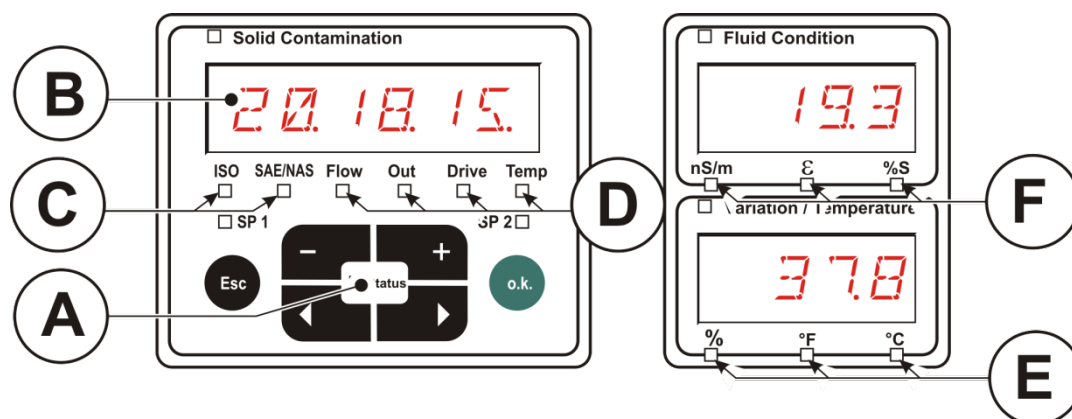
SMU bedienen

Wird die SMU mit Spannung versorgt, ist das Bedienen und Einstellen von Parametern auch ohne angeschlossene Sensoren möglich.

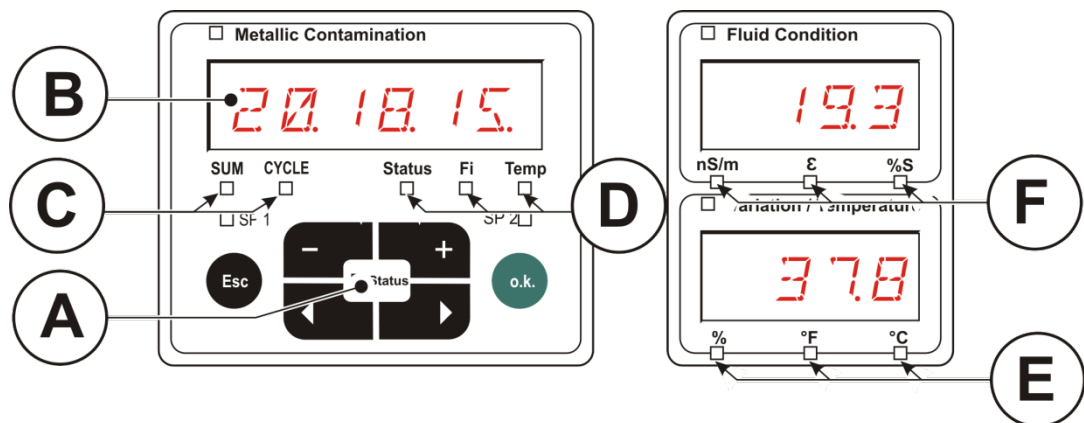
Das Speichern von Messdaten erfolgt erst nach dem Anschluss von mindestens einem Sensor.

Nachfolgend sind die einzelnen Bedienelemente sowie die Bedienung beschrieben.

Displayanzeige (CS1000 / AS1000 und HLB1400)



Pos.	LED	Bezeichnung
A	Status	Statusmeldung (Details dazu finden Sie auf Seite 87).
B	Display	Besteht aus einer 6-stelligen Anzeige, in der auf welchem die gewählten Werte ausgegeben werden.
C	Messgröße	Anzeige der jeweiligen Messgröße, welche im Display dargestellt wird, z.B.: ISO / SAE/NAS .
D	Servicegröße	Anzeige der jeweiligen Servicegröße, welche im Display dargestellt wird, z.B.: Flow / Drive .
E	Änderung / Einheit	Für die Anzeige der Fluidtemperatur wählbare Einheit °C oder °F.
F	Messgröße	Anzeige der jeweiligen Messgröße, welche aktuell ausgewählt ist (z.B. elektrische Leitfähigkeit).

Displayanzeige (MCS1000 und AS1000)


Pos.	LED	Bezeichnung
A	Status	Statusmeldung (Details dazu finden Sie auf Seite 87).
B	Display	Besteht aus einer 6-stelligen Anzeige, in der die gewählten Werte ausgegeben werden.
C	Anzahl	Anzeige der jeweiligen Partikelanzahl SUM = Anzahl seit Einschalten CYCLE = Anzahl in laufender Messzeit
D	Servicegröße	Anzeige der jeweiligen Servicegröße, welche im Display dargestellt wird, z.B.: Status / Fi / Temp
E	Einheit	Für die Anzeige der Fluidtemperatur wählbare Einheit °C oder °F.
F	Messgröße	Anzeige der jeweiligen Messgröße, welche aktuell ausgewählt ist (z.B. elektrische Leitfähigkeit).

Interner Messdatenspeicher

Alle Messdaten werden, bis zur ausdrücklichen Löschung durch das Ausführen der Funktion *DELETE*, im internen Speicher mit dem Bezug zum Messpunkt abgelegt.

Zur Übertragung ist ein freier Speicherplatz auf dem Zielsystem (z.B. PC oder USB-Speicherstick) von mindestens 10 MB erforderlich.

Die Kapazität des internen Speichers ist abhängig von dem Speicherintervall und der Sensorkombination.

SMU1200 bis 31.12.2009 – Hardwareindex A:





Speicherintervall	MCS1000 + AS1000 Tage	CS1000 + AS1000 Tage
10 Sekunden	> 2	> 2
20 Sekunden	> 4	> 5
60 Sekunden	> 12	> 15
5 Minuten	> 63	> 79
60 Minuten	> 767	> 959

SMU1200 ab 01.01.2010 – Hardwareindex B:

Speicherintervall	MCS1000 + AS1000 Tage	MCS1000 + HLB1400 Tage	CS1000 + AS1000 Tage	CS1000 + HLB1400 Tage
10 Sekunden	> 4	> 6	> 3	> 3
20 Sekunden	> 8	> 14	> 6	> 7
60 Sekunden	> 26	> 42	> 19	> 23
5 Minuten	> 132	> 214	> 99	> 115
60 Minuten	> 1586	> 2572	> 1189	> 1388





Tastaturelemente

Die Tastatur besteht aus sechs Tasten. Mit diesen Tasten kann die SMU bedient und sich durch die hierarchisch strukturierten Menüs bewegt werden.

Tastatur	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - eine Ebene tiefer - Bestätigen eines geänderten Wertes (unterste Ebene) - Bestätigen, um Änderungen zu speichern oder zu verwerfen (oberste Ebene)
	<ul style="list-style-type: none"> - eine Ebene höher - keine Werte ändern
	<ul style="list-style-type: none"> - Werte ändern auf der untersten Ebene (Befinden Sie sich auf der untersten Menüebene, blinkt die Anzeige)
	<ul style="list-style-type: none"> - über das Display blättern - durch das Menü blättern - Zahlen auswählen

Tastensperre aktivieren/deaktivieren

Sperren Sie die Tastatur gegen ungewollte / unbeabsichtigte Eingaben oder Bedienung. Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Tastensperre betätigen Sie die beiden Tasten gleichzeitig.

Tasten	Displayanzeige (1 Sekunde)	Beschreibung
	 <div> ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>	Tastensperre aktiviert
	 <div> ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>	Tastensperre deaktiviert

Die Displayanzeige springt nach einer Sekunde auf die voreingestellte Anzeige zurück.

Display aus-/einschalten

Die Displayanzeige können Sie ausschalten. Bei ausgeschalteten Displays bleibt nur die Status LED aktiv.

Zum Ausschalten des Displays betätigen Sie die beiden Tasten gleichzeitig. Das Wiedereinschalten erfolgt durch die Betätigung einer beliebigen Taste.



Tasten	Displayanzeige	Beschreibung
		Displays ausschalten
		Displays einschalten









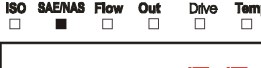
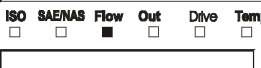
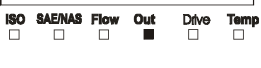
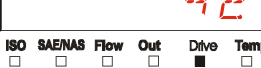
Displayanzeigen durchscrollen

Abhängig von dem angeschlossenen ContaminationSensor (CS1000 oder MCS1000) und der unter *SENS A* bzw. *SENS B* gewählten Einstellungen, werden in dem Display die unterschiedlichen Informationen angezeigt.










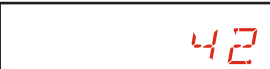

Die Displayanzeigen sind durch scrollen mit den  Tasten abrufbar.

CS1000 Displayanzeigen

ISO.SAE anzeigen

	Display	Beschreibung	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp ■ □ □ □ □ □	3-stelliger ISO-Code	Messgrößen
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ ■ □ □ □	SAE Klasse A	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ ■ □ □ □	SAE Klasse B	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ ■ □ □ □	SAE Klasse C	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ ■ □ □ □	SAE Klasse D	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ ■ □ □ □	SAE Max.	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ □ ■ □ □	Durchfluss in ml/min	Servicegrößen
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ □ □ ■ □	Anzeige, welcher Strom / Spannung am Analogausgang ausgegeben wird. (Beispiel: 13,8 mA)	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ □ □ □ ■	LED Strom in %	
	 ISO SAE/NAS Flow Out Drive Temp □ □ □ □ □ ■	Anzeige der Temperatur im Sensor.(Beispiel: 29,5 °C)	

ISO.NAS anzeigen

	Display	Beschreibung	Messgrößen
	 ISO <input checked="" type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	3-stelliger ISO-Code	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input checked="" type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	NAS 2-5 µm Kanal	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input checked="" type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	NAS 5-15 µm Kanal	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input checked="" type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	NAS 15-25 µm Kanal	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input checked="" type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	NAS > 25 µm Kanal	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input checked="" type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	NAS Max.	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input checked="" type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	Durchfluss in ml/min	Servicegrößen
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input checked="" type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	Anzeige, welcher Strom / Spannung am Analogausgang ausgegeben wird. (Beispiel: 13,8 mA)	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input checked="" type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	LED Strom in %	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input checked="" type="checkbox"/>	Anzeige der Temperatur im Sensor. (Beispiel: 29,5 °C)	

Messgrößen CS1000

Durch die Messgrößen erhalten Sie Informationen über die Öleinheit der gemessenen Anlage. Die Messgrößen werden kalibriert und geben einen Messwert mit einer Genauigkeit +/- 1/2 ISO Code im kalibrierten Bereich an.

Messgröße „ISO“

Displayanzeige	Beschreibung
	Die Aktualisierung des Messwertes erfolgt in Abhängigkeit von der eingestellten Messzeit. Darstellung des 3-stelligen ISO Codes.

Messgröße „SAE“

Displayanzeige	Beschreibung
	Die Aktualisierung des Messwertes erfolgt in Abhängigkeit von der eingestellten Messzeit. Darstellung eines Kanals der SAE Klasse.

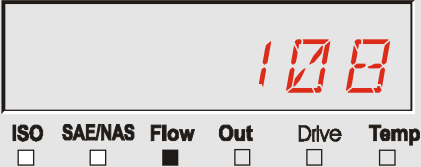
Messgröße „NAS“

Displayanzeige	Beschreibung
	Die Aktualisierung des Messwertes erfolgt in Abhängigkeit von der eingestellten Messzeit. Darstellung eines Kanals der NAS Klasse.

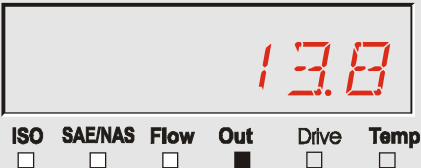
Servicegrößen (nur für CS1000)

Die Servicegrößen geben Ihnen Informationen über den aktuellen Durchfluss und LED Helligkeit innerhalb des CS1000 Sensors. Die Servicegrößen sind nicht kalibriert.

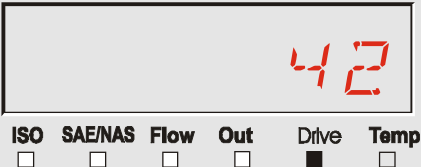
Servicegröße „Flow“

Displayanzeige	Beschreibung
 <p>The display shows the value '108' in red. Below the display, the 'Flow' indicator is active (filled square), while others are inactive (empty squares).</p>	<p>Hier sehen Sie den gemittelten Durchfluss durch die ContaminationSensor Einheit (Beispiel: 108 ml/min).</p>

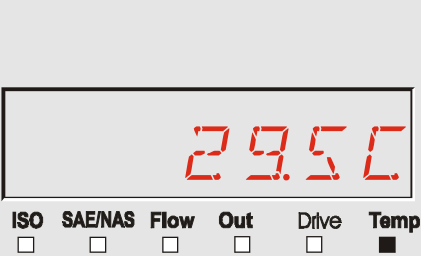
Servicegröße „Out“

Displayanzeige	Beschreibung
 <p>The display shows the value '13.8' in red. Below the display, the 'Out' indicator is active (filled square), while others are inactive (empty squares).</p>	<p>Hier sehen Sie den Wert, der als analoges Ausgangssignal ausgegeben wird (Beispiel: 13,8 mA)</p>

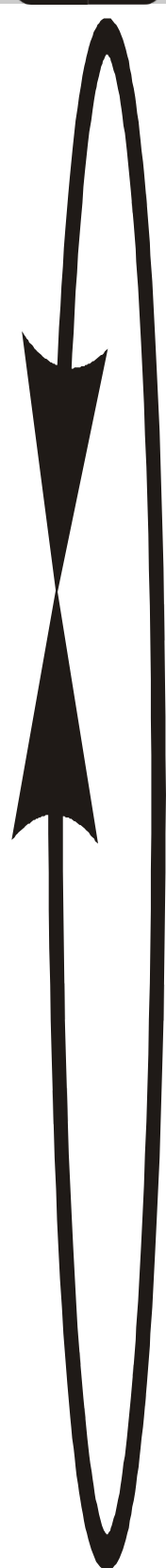
















Servicegröße „Drive“

Displayanzeige	Beschreibung
 <p>The display shows the value '42' in red. Below the display, the 'Drive' indicator is active (filled square), while others are inactive (empty squares).</p>	<p>Anzeige der aktuellen LED Helligkeit (1-100%) im ContaminationSensor (Beispiel: 42%).</p>

Servicegröße „Temp“

Displayanzeige	Beschreibung
 <p>The display shows the value '29.5C' in red. Below the display, the 'Temp' indicator is active (filled square), while others are inactive (empty squares).</p>	<p>Anzeige der indirekt im ContaminationSensor gemessenen Medientemperatur. Die Anzeige erfolgt je nach Einstellung in °C oder °F (Beispiel: 29,5 °C)</p> <p>Durch eine abweichende Messstelle oder die indirekte Messung kann eine Abweichung zur Messung des AS1000 entstehen.</p>

MCS1000 Displayanzeigen

	Display	Beschreibung
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FE A ferromagnetische Partikel Klasse A
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FE B ferromagnetische Partikel Klasse B
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FE C ferromagnetische Partikel Klasse C
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NFE D nicht ferromagnetische Partikel Klasse D
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NFE E nicht ferromagnetische Partikel Klasse E
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NFE F nicht ferromagnetische Partikel Klasse F
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC A ferromagnetische Partikel Klasse A
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC B ferromagnetische Partikel Klasse B
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC C ferromagnetische Partikel Klasse C
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC D nicht ferromagnetische Partikel Klasse D
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC E nicht ferromagnetische Partikel Klasse E
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CYC F nicht ferromagnetische Partikel Klasse F
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	STATUS Statusbyte (00 bei Status o.k.)
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FI Feldstärke der Erregerspule
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	TEMP C Medientemperatur in °C
	 <small>SUM</small> <small>CYCLE</small> <small>Status</small> <small>A</small> <small>Temp</small> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	TEMP F Medientemperatur in °F

Messgrößen

Servicegrößen

Messgrößen MCS1000

Durch die Messgrößen erhalten Sie Informationen über die Ölreinheit der gemessenen Anlage.

Messgröße „SUM“

Displayanzeige	Beschreibung
<p>The display shows the value '14' followed by the unit 'A'. Below the display, the 'SUM' indicator is active (filled square), while 'CYCLE', 'Status', 'FI', and 'Temp' are inactive (empty squares).</p>	<p>Über die Messgröße SUM (Summe) wird die Anzahl der Partikel je Größe dargestellt, die seit Einschalten des Sensors gezählt wurde.</p>

Messgröße „CYCLE“

Displayanzeige	Beschreibung
<p>The display shows the value '12' followed by the unit 'A'. Below the display, the 'CYCLE' indicator is active (filled square), while 'SUM', 'Status', 'FI', and 'Temp' are inactive (empty squares).</p>	<p>Über die Messgröße CYCLE wird die Anzahl der Partikel je Größe dargestellt, die innerhalb der aktuellen Messzeit (Parameter <i>S.T.I.M.E</i>) gezählt wurde.</p>

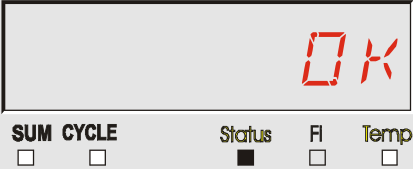
Darstellung von Zahlen über 9999

Displayanzeige	Beschreibung
<p>The display shows the value '1.1E4' followed by the unit 'A'. Below the display, the 'SUM' indicator is active (filled square), while 'CYCLE', 'Status', 'FI', and 'Temp' are inactive (empty squares).</p>	<p>Wird in einer der angezeigten Klassen eine Partikelanzahl über 9999 erreicht, so wechselt die Anzeige auf die exponentiale Darstellung. (Beispiel: 1.1E4 = 11.000)</p>

Servicegrößen (nur für MCS1000)

Die Servicegrößen geben Ihnen Informationen über den aktuellen Status und die Feldstärke zur Partikelbestimmung des angeschlossenen Sensors. Die Servicegrößen werden nicht kalibriert.

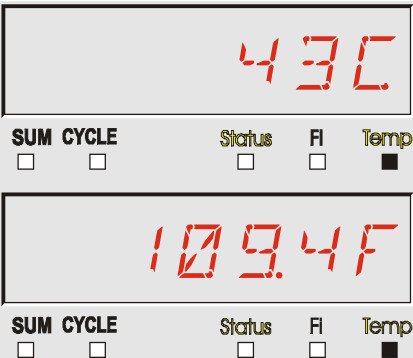
Servicegröße „Status“

Displayanzeige	Beschreibung
	<p>Statusbyte</p> <p>OK, wenn keine Störung vorliegt</p>

Servicegröße „Fi“

Displayanzeige	Beschreibung
	<p>Feldstärke der Spule in %</p>

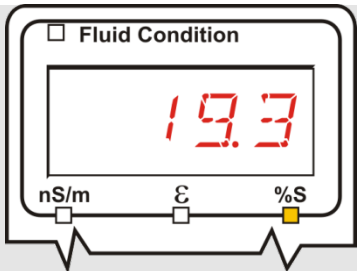
Servicegröße „Temp“

Displayanzeige	Beschreibung
	<p>Der MCS ermittelt die Fluidtemperatur indirekt. Der Messwert wird am Display, je nach Einstellung als Celsius °C oder Fahrenheit °F angezeigt.</p> <p>Durch eine abweichende Messstelle oder die indirekte Messung kann eine Abweichung zur Anzeige und Messung des AS entstehen.</p>

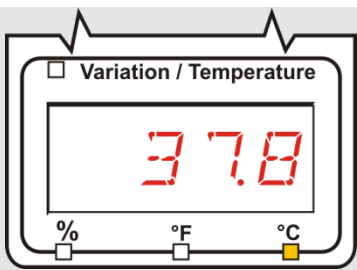
Messgrößen AquaSensor AS1000

Der AquaSensor liefert die nachfolgend beschriebenen Messwerte.

Messgröße - Wasser Sättigung

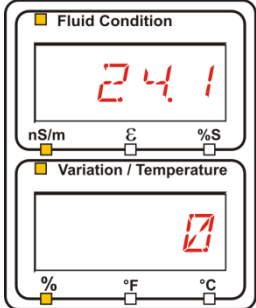
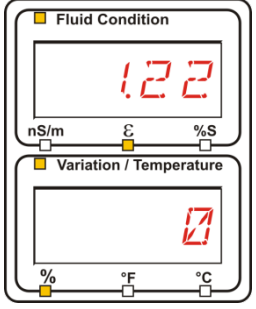
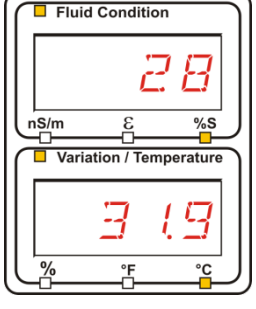
Displayanzeige	Beschreibung
	Anzeige der relativen Feuchte in % Sättigung.

Messgröße - Temperatur

Displayanzeige	Beschreibung
	Anzeige der Fluidtemperatur in °C oder °F gemäß der Einstellung unter <i>TEMPUNIT</i> .

Messgrößen HYDACLAB HLB1400

Die Messwerte des HLB1400 werden rollierend für jeweils 5 Sekunden angezeigt.

Display	Beschreibung
	<p>Anzeige der elektrischen Leitfähigkeit.</p> <p>Anzeige der Leitfähigkeitsänderung in %. Wertebereich: -100 ... 200 %</p>
	<p>Anzeige der Dielektrizitätskonstante ϵ</p> <p>Anzeige der Dielektrizitätsänderung in %. Wertebereich: ± 30 %</p>
	<p>Anzeige der Messgröße Wasser Sättigung in %</p> <p>Anzeige der Fluidtemperatur in °C oder °F gemäß der Einstellung unter <i>TEMPUNIT</i>.</p>



SMU konfigurieren



Die SMU hat zwei Bedienebenen mit den entsprechenden Menüs zur Konfiguration:

Menü	Beschreibung	Details siehe Seite
PowerUp Menü	Einstellungen zur SMU Grundeinstellungen	52
MessMenü	Einstellung von Aufzeichnung, Speicherung der Messwerte und Benennung der Messpunkte.	64

PowerUp Menü

Im PowerUp Menü werden die Grundeinstellungen zum Betrieb der SMU vorgenommen.

Auswahl	Was ist zu tun
PowerUp Menü starten	Drücken und Halten einer Taste während die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.
PowerUp Menü verlassen ohne zu speichern	Blättern zu <i>CANCEL</i> und Drücken von  oder automatisch nach 30 Sekunden ohne Betätigung
PowerUp Menü verlassen mit speichern	Blättern zu <i>SAVE</i> und Drücken von 

PowerUp		Beschreibung	Details siehe Seite
	<i>DAT.TIM</i>	Systemdatum / -zeit einstellen	53
	<i>ADRESS</i>	Setzen der Bus- und IP-Adresse der SMU	54
	<i>RECMOD</i>	Einstellung der Datenaufzeichnung	56
	<i>DELMEM</i>	Löschen der Datensätze	57
	<i>SENS A</i>	Anwahl des PowerUp Menü des an Sensorschnittstelle A angeschlossenen Sensors (CS1000 oder MCS1000)	58
	<i>SENS B</i>	Anwahl des PowerUp Menü des an Sensorschnittstelle B angeschlossenen Sensors (AS1000)	60
	<i>SENADR</i>	Sensor Adresse automatisch setzen	61
	<i>DEFAULT</i>	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	62
		Abbruch und Exit	63
	<i>SAVE</i>	Speichern und Exit	63

Zum Wechseln in ein Untermenü drücken Sie die  Taste.

DATE/TIME – Date/Time

Unter diesem Menüpunkt stellen / ändern Sie das Systemdatum /-zeit.

Wurde das Datum noch nicht aktualisiert oder ist die Batterie entladen, steht das Systemdatum auf 01.01.2000 und die Uhrzeit auf 00:00.

Das Datumsformat ist: YY.MM.DD => Jahr / Jahr / Monat / Monat / Tag / Tag.

Die Uhrzeit hat das 24 Stundenformat: HH.MM => Stunde /Stunde / Minute / Minute.

Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit mit Hilfe folgender Tasten ein:



Wechseln der Ziffern



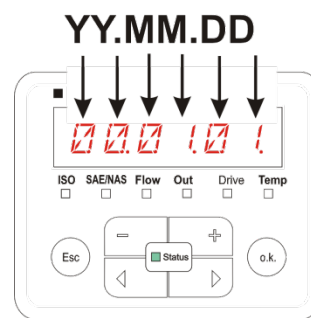
Änderung des Wertes



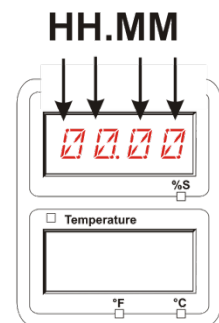
Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



YY -> Year
MM-> Month
DD -> Day



HH -> Hour
MM-> Minutes

ADDRESS – HSI-Busadresse / TCP/IP-Adresse einstellen

Unter *ADDRESS* stellen Sie die HSI-Busadresse und / oder die IP-Adresse der SMU ein.

Hier stehen Ihnen 26 Busadressen von A ... Z für die HSI-Busadresse zur Verfügung. Bitte beachten Sie, dass innerhalb eines Busses eine Adresse nur einmal vorkommen kann.

Stellen Sie die Adresse mit Hilfe folgender Tasten ein:



Wechseln der Ziffern



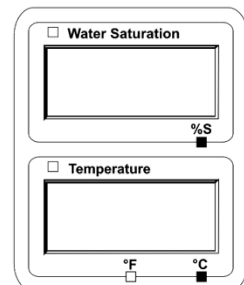
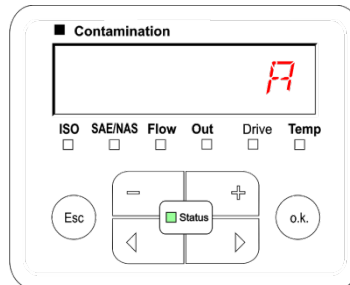
Änderung des Wertes



Änderungen bestätigen



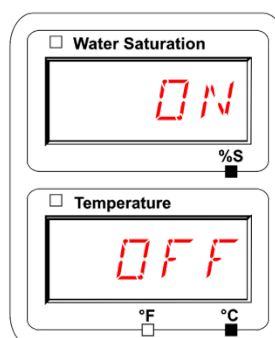
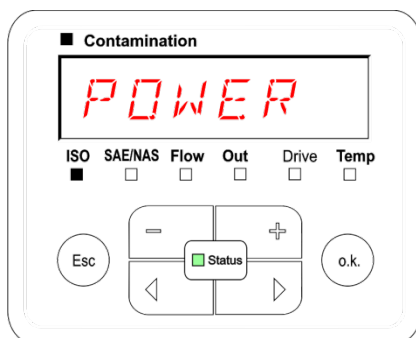
Abbrechen und zurück



<i>ADDRESS</i>		Beschreibung
	<i>HSI</i>	HSI-Busadresse einstellen
	<i>IPADR</i>	IP-Adresse einstellen
	<i>IPMASK</i>	IP-Subnetmaske einstellen
	<i>IPGATE</i>	IP-Standardgateway einstellen

Zum Wechseln in ein Untermenü drücken Sie die  Taste.

Nachdem Sie die IP Einstellungen geändert haben fordert die SMU einen Neustart. Folgende Anzeige erscheint:



Um geänderten Einstellungen zu übernehmen starten Sie die SMU neu. Entfernen Sie dazu die Spannungszufuhr zur SMU für ≈10 Sekunden.

Die Werkseinstellungen unter ADRESS sind:

HSI	A
IPADR	192.168.0.30
IPMASK	255.255.255.0
IPGATE	192.168.0.1

RECMOD – Datenaufzeichnung einstellen

Mit der Funktion *RECMOD* kann die Art der Datenaufzeichnung geändert werden. Es ist hier zwischen zwei Varianten zu unterscheiden.

RING Die Daten werden kontinuierlich gespeichert. Ist der Speicher voll, werden die ältesten Daten gelöscht, um weiter aufzeichnen zu können. Diese Einstellung wird für den stationären Betrieb an einer Messstelle empfohlen. Im MessMenü ist dann auch nur eine Messstelle anwählbar.

FILL Die Daten werden gespeichert bis der verfügbare Arbeitsspeicher aufgebraucht ist. Danach werden keine weiteren Daten aufgezeichnet. Die zeitliche Dauer ist abhängig von der Einstellung der REC.TIM im MessMenü. Diese Art der Speicherung ist für den Einsatz der SMU an unterschiedlichen Messstellen vorgesehen. Zum Löschen des Speichers steht die Funktion DEL.MEM zur Verfügung.

Stellen Sie die Speicherart mit Hilfe folgender Tasten ein:



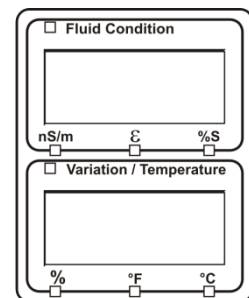
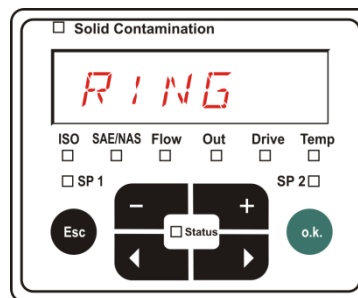
Wechseln der Einstellung



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Die Werkseinstellung der Speicherart ist:

RING

Sichern Sie vor dem Umstellen und Löschen des Speichers die Daten auf dem USB-Speicherstick.

Wird nach der Umstellung des *RECMOD* der Speicher nicht gelöscht, zeigt die SMU ein *NOL OG* an.



Ist *RECMOD* bereits umgestellt, können Sie die Daten per USB-Speicherstick sichern. Um die Daten anderweitig zu sichern, stellen Sie die ursprüngliche Einstellung wieder her.

DELMEM – Delete Memory

Mit *DELMEM* löschen Sie alle im internen Speicher befindlichen Messdatensätze unwiderruflich.



Speichern Sie vor dem Löschen alle Messdatensätze auf dem USB-Speicherstick.

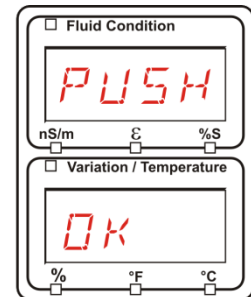
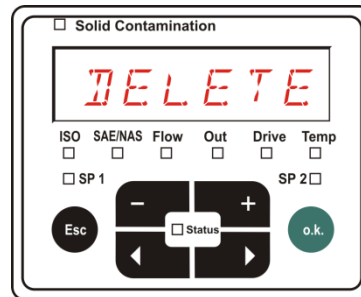
Betätigen Sie folgende Tasten zum:



Löschen bestätigen



Abbrechen und zurück



Verlassen Sie das PowerUp Menü über *CANCEL* oder *SAVE*.

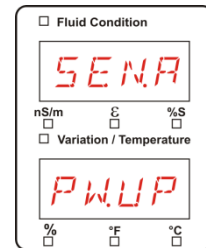
SENS A – Sensor A PowerUp Menü

Unter *SENS A* haben Sie die Möglichkeit bei dem an Sensorschnittstelle A angeschlossenen Sensor (CS1000 bzw. MCS1000) in das PowerUp Menü zu gelangen.

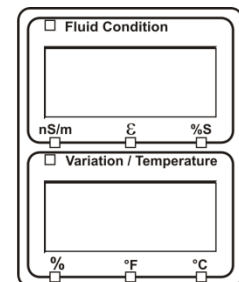
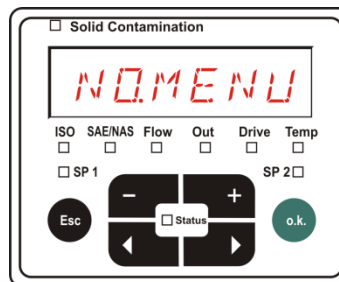
Die jeweiligen Menüpunkte sind von dem angeschlossenen Sensor abhängig.

Die Beschreibung der Menüpunkte finden Sie in der zu dem Sensor gehörigen Betriebs- und Wartungsanleitung.

Solange das PowerUp Menü des Sensors A angewählt ist, wird in dem rechten Display *SENA* und *PWUP* angezeigt.

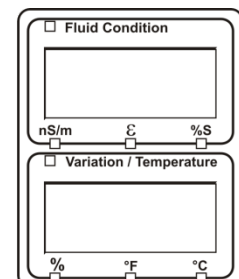
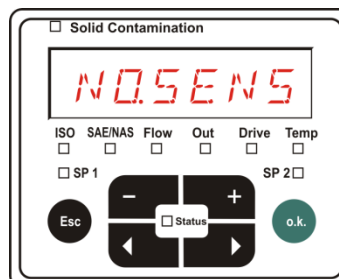


Ist bei dem angeschlossenen Sensor kein PowerUp Menü vorhanden so erscheint die Meldung *NOSENS* (Anzeige für ≈ 2 Sekunden).



Ist an der Sensorschnittstelle A kein Sensor angeschlossen, so wird *NOSENS* angezeigt.

Diese Anzeige erlischt nach 10 Sekunden, sofern der SMU Status (LED) grün ist.



Stellen Sie die Menüpunkte mit Hilfe folgender Tasten ein:



Änderung des Wertes



Wechseln der Menüpunkte

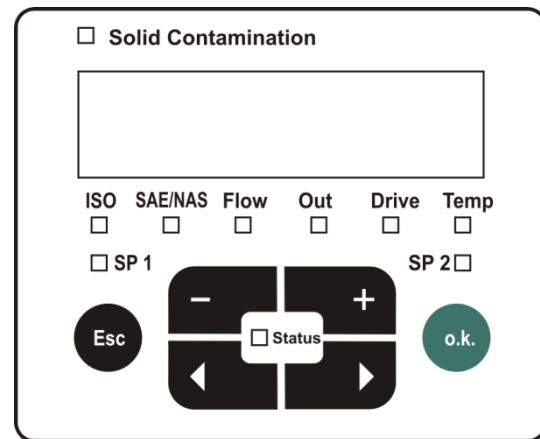


Anwahl des Menüpunktes

Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Werkseinstellung:

Siehe die Betriebs- und Wartungsanleitung des angeschlossenen Sensors.

SENS B – Sensor B PowerUp Menü

Unter **SENS B** haben Sie die Möglichkeit bei dem an Sensorschnittstelle B angeschlossenen Sensor in das PowerUp Menü zu gelangen.

Die Beschreibung der Menüpunkte finden Sie in der zu dem Sensor gehörigen Betriebs- und Wartungsanleitung.

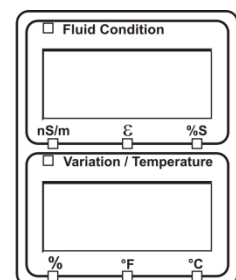
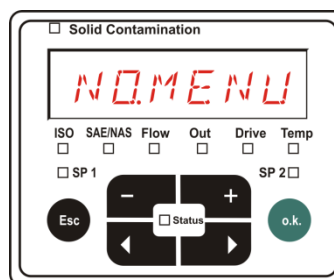


Der AS1000 besitzt kein PowerUp Menü. Dieser Punkt ist für die weitere Verwendung mit anderen Sensoren reserviert.



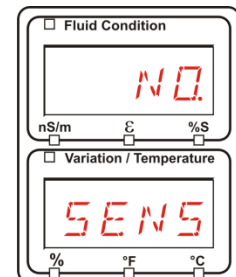
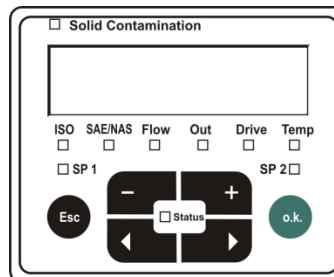
Das HLB1400 PowerUp Menu ist über die SMU nicht bedienbar. Führen Sie erforderlich Parameteränderungen über ein HMG oder über CMWIN durch. Detail siehe die Anleitung zum HLB.

Ist bei dem angeschlossenen Sensor keine PowerUp Menü vorhanden so erscheint die Meldung **NOMENU**.
(Anzeige für ≈ 2 Sekunden).



Ist an der Sensorschnittstelle B kein Sensor angeschlossen, so wird **NOSENS** angezeigt.

Diese Anzeige erlischt nach 10 Sekunden, sofern der SMU Status (LED) grün ist.



Werkseinstellung:

Siehe die Betriebs- und Wartungsanleitung des angeschlossenen Sensors.

SENADR – Sensor Adresse einstellen

Über diesen Menüpunkt kann die Sensoradresse der angeschlossenen Sensoren neu gesetzt werden. Dies wird notwendig, wenn an der Sensorschnittstelle B ein AS oder ein anderer Sensor ohne feste Adresse bzw. mit der gleichen Adresse wie auf Sensorschnittstelle A eingesetzt wird.

Zum Ändern der Sensoradresse, gehen Sie wie folgt vor:

Schließen Sie den CS1000 oder MCS an Sensorschnittstelle A und den AquaSensor AS an Sensorschnittstelle B an.

Rufen Sie das PowerUp Menü auf.



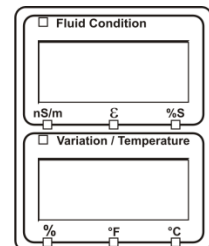
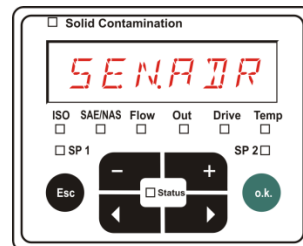
Wechseln zum Menüpunkt



Änderungen der Adresseinstellung anfordern



Abbrechen und zurück



Die SMU ermittelt die Adresse des an der Sensorschnittstelle A angeschlossenen Sensors.

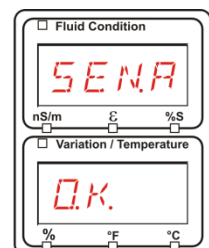
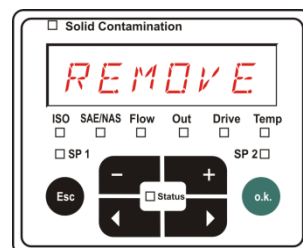
Entfernen Sie den Sensor von der Sensorschnittstelle A und bestätigen Sie durch o.k.



Bestätigen

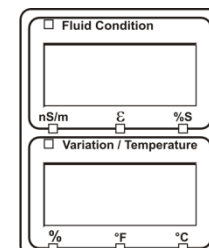
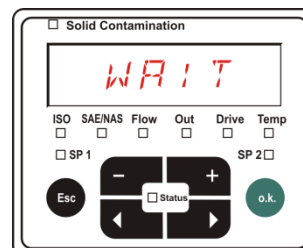


Abbrechen und zurück



Der Sensor an der Sensorschnittstelle B (AS1000) wird jetzt neu eingestellt.

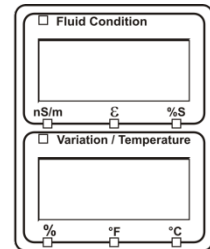
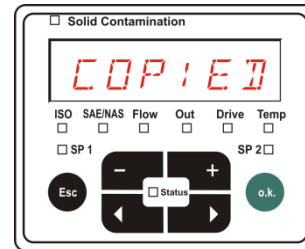
Im Display erscheint *WAIT*.



Die Busadresse des Sensors an Sensorschnittstelle B wird automatisch eingestellt.

Für den AS wird als Busadresse B eingestellt. Ist die Busadresse bereits vergeben wird die Busadresse C für den AS gewählt.

Nach Abschluss erscheint für
 ≈ 1 Sekunde die Meldung
C O P I E D.



Danach befinden Sie sich wieder im
 Menüpunkt *S E N A D R*.



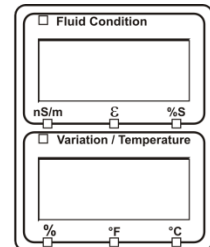
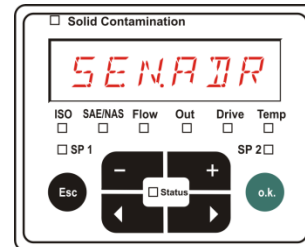
Wechseln zum
 Menüpunkt



Änderungen der
 Adresseinstellung
 anfordern



Abbrechen und
 zurück



Verbinden Sie den Sensor wieder mit dem Sensorschnittstelle A und
 verlassen Sie das PowerUp Menü über *CANCEL* oder *SAVE* und
 starten Sie die SMU neu.

D F A U L T – Werkseinstellungen zurücksetzen

Durch *D F A U L T* setzen Sie die SMU auf die Werkseinstellungen zurück.

Benutzen Sie folgende Tasten:



Ohne Funktion



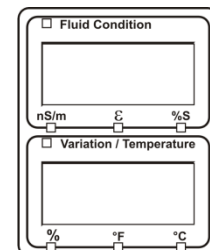
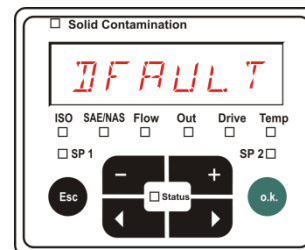
Wechseln zum
 nächsten Menüpunkt



Änderungen
 bestätigen



Abbrechen und
 zurück



Werkseinstellung:

Siehe Tabelle Seite 93.

Die Einstellung der angeschlossenen
 Sensoren wird nicht verändert.

CANCEL - Abbrechen

Mit *CANCEL* verwerfen Sie alle Änderungen und verlassen das PowerUp Menü.

Benutzen Sie folgende Tasten:



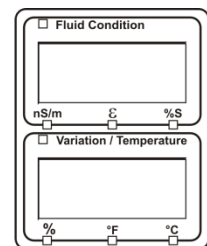
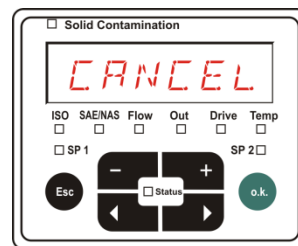
Wechseln zum
nächsten Menüpunkt



Bestätigen



Abbrechen und
zurück



SAVE – Daten sichern

Mit *SAVE* speichern Sie alle Änderungen und verlassen das PowerUp Menü.

Benutzen Sie folgende Tasten:



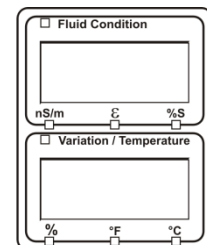
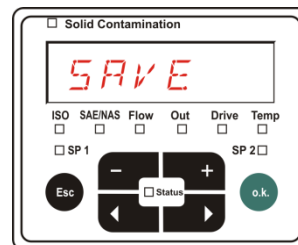
Wechseln zum
nächsten Menüpunkt



Bestätigen








Abbrechen und
zurück



MessMenü

Im MessMenü können Einstellungen während des Betriebes durchgeführt werden.

Auswahl	Was ist zu tun
MessMenü starten	Drücken Sie die  Taste.
MessMenü verlassen ohne zu speichern	Blättern Sie zu <i>CANCEL</i> und drücken Sie  oder warten Sie 30 Sekunden. Ohne Betätigung an der SMU schaltet das Display automatisch in den Anzeigemodus.
MessMenü verlassen mit speichern	Blättern Sie zu <i>SAVE</i> und Drücken Sie die  Taste.

MessMenü:		Beschreibung	Details siehe Seite
	<i>RECORD</i>	Aufzeichnung von Messdaten	65
	<i>MEMORY</i>	Anzeige freier Speicher	66
	<i>RECTIM</i>	Aufzeichnungsintervall der SMU	67
	<i>EMPNT</i>	Messpunktbezeichnung ändern	68
	<i>TPUNIT</i>	Temperatureinheit umstellen	70
	<i>SENS A</i>	Anwahl Sensor A	71
	<i>SENS B</i>	Anwahl Sensor B	72
	<i>CANCEL</i>	Abbruch und Exit	72
	<i>SAVE</i>	Speichern und Exit	73

RECORD – Messdaten aufzeichnen

Im Punkt *RECORD* legen Sie fest, unter welchem Messpunkt die nächsten Protokolle abgespeichert werden.



Ist im PowerUp Menü unter *RECORD* die Einstellung *RING* (Werkseinstellung) gewählt, steht nur *MPNT00* zur Verfügung.

In dieser Betriebsart steht Ihnen nur eine Messstellenbezeichnung zur Verfügung.

Für die unter Punkt *RECORD* = *FILL* gewählte Einstellung gilt:

Benutzen Sie folgende Tasten:



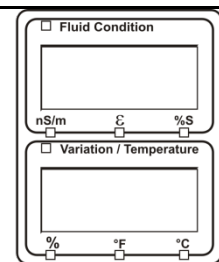
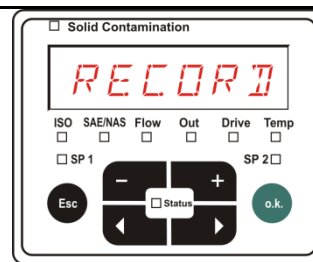
Wechseln zum nächsten Menüpunkt



Bestätigen



Abbrechen und zurück



Benutzen Sie folgende Tasten:



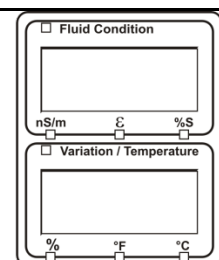
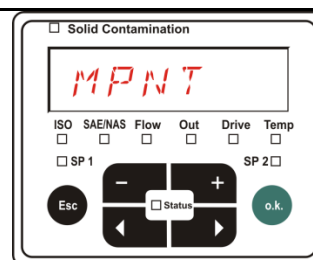
Wechseln der Auswahl



Bestätigen



Abbrechen und zurück



Es stehen Ihnen 20 frei definierbare Messpunkte unter *MNPT* zur Verfügung. Bei Auslieferung sind die Messpunkte mit *MPNT00* – *MPNT19* gekennzeichnet.

Diese Messpunktbezeichnung können Sie beliebig wie unter Punkt *EIMNPT* beschrieben, anpassen.

Benutzen Sie folgende Tasten:



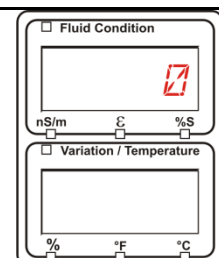
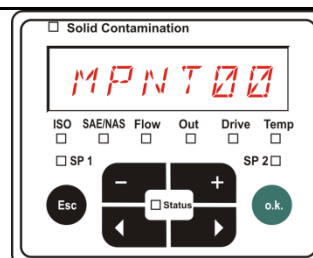
Wechseln zum nächsten Messpunkt





Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Wählen Sie *STP.STA* um eine neue Datei im internen Speicher unter dem neuen Messpunkt zu erstellen. Drücken Sie  danach springt das Display auf *SAVE*. Bestätigen Sie nochmals die  Taste.

Benutzen Sie folgende Tasten:



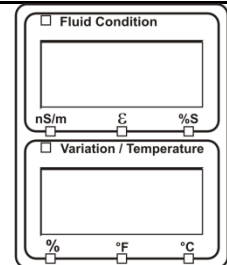
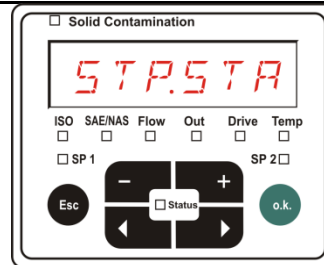
Wechseln der Auswahl



Bestätigen



Abbrechen und zurück



Ist im PowerUp Menü unter dem Punkt *RECORD* die Einstellung *RING* (Werkseinstellung) gewählt, so steht der Menüpunkt *STP.STA* nicht zur Verfügung.

MEMORY – freien Speicherplatz anzeigen

Unter *MEMORY* prüfen Sie den aktuellen freien internen Speicherplatz der SMU in %.



Dieser Punkt steht nur bei der Speichereinstellung *FILL* im Menüpunkt *RECORD* zur Verfügung. Bei der Einstellung *RING* erscheint der Menüpunkt *MEMORY* nicht in der Auswahl.

Bei der Einstellung *FILL* unter dem Menüpunkt *RECORD* ist zu beachten, wenn kein freier Speicher mehr zur Verfügung steht, keine weiteren Messdatensätze gespeichert werden.

Beispiel: 97% freier Speicherplatz.

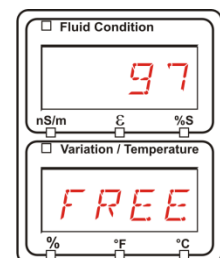
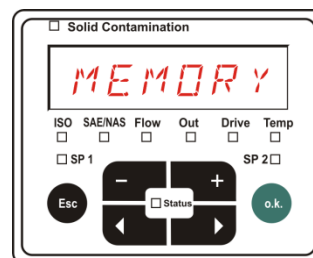
Benutzen Sie folgende Tasten:



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Speichern Sie die bereits ausgelesenen Messdatensätze wie auf Seite 56 beschrieben. Löschen Sie anschließend die Messdatensätze im internen Speicher mit *DEL.MEM* wie auf Seite 57 beschrieben.

RECTIM – Aufzeichnungsintervall einstellen

Unter *RECTIM*, stellen Sie den Zeitabstand ein, indem der aktuelle Messwert der angeschlossenen Sensoren in den SMU-Speicher abgelegt wird.

Wählen Sie die Zeit im Bereich von 10 ... 3600 Sekunden aus.

Stellen Sie die Messzeit mit Hilfe folgender Tasten ein:



Wechseln der Ziffern



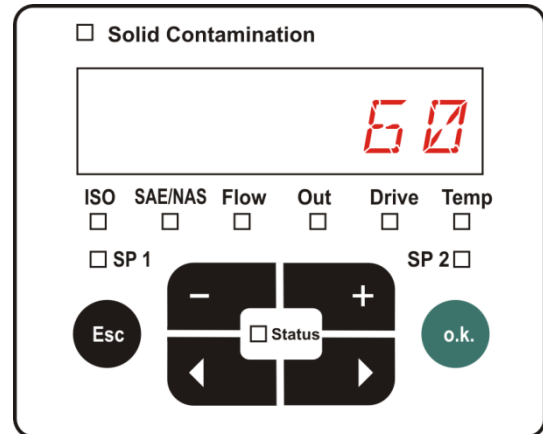
Änderung des Wertes



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Werkseinstellung:

60 Sekunden

E I M N P T – Messpunktbezeichnung ändern

Unter *E I M N P T* passen Sie die Messpunktbezeichnung Ihren Anforderungen an.

Es stehen Ihnen maximal 6 Zeichen für die Bezeichnung zur Verfügung. Zum Beispiel: *TEST 01, CRANE, etc..*



Ist im PowerUp Menü unter dem Punkt *RECMOD* die Einstellung *R I N G* (Werkseinstellung) gewählt, so steht nur der *MPNT 00* zur Verfügung. Eine Auswahl anderer Messstellen ist in dieser Betriebsart nicht möglich.

Benutzen Sie folgende Tasten:



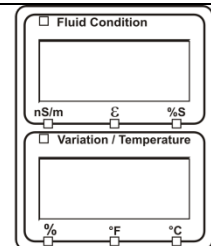
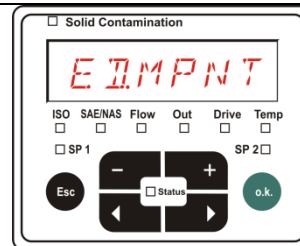
Wechseln zum nächsten Menüpunkt



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Benutzen Sie folgende Tasten:



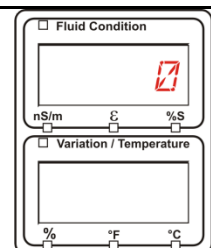
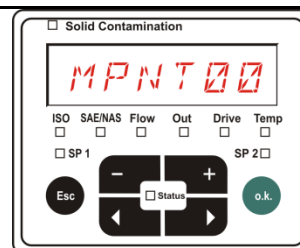
Wechseln zum nächsten Messpunkt



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Benutzen Sie folgende Tasten:



Wechseln zum Zeichen



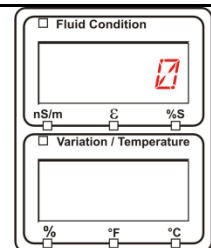
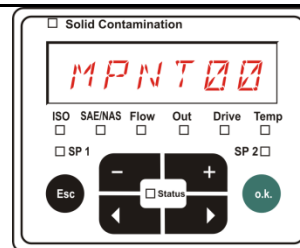
Ändern des aktuellen Zeichens



Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



Folgende Zeichen erscheinen rollierend nach dem Betätigen der



Taste.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _



Das Leerzeichen befindet sich zwischen 9 und A und kann nur von der 6. Stelle aus nach links eingestellt werden. Das bietet Ihnen die Möglichkeit eine Messpunktbezeichnungen mit weniger als 6 Zeichen einzugeben.

TPUNIT – Temperatureinheit °C / °F ändern

Unter *TPUNIT* stellen Sie die Einheit für die Fluidtemperaturanzeige ein. Wählen Sie die Einheit zwischen Celsius °C oder Fahrenheit °F.

Benutzen Sie folgende Tasten:



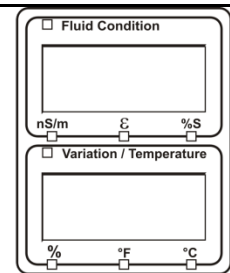
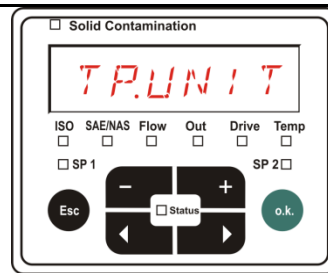
Wechseln zum nächsten Menüpunkt



Bestätigen



Abbrechen und zurück



Benutzen Sie folgende Tasten:



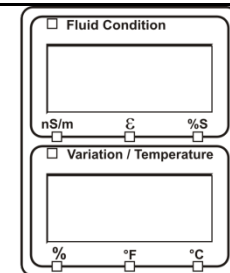
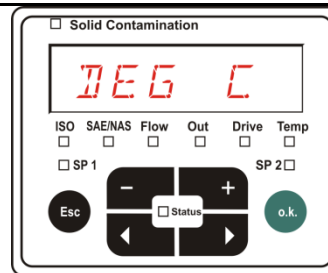
Wechseln der Auswahl



Bestätigen



Abbrechen und zurück



Werkseinstellung:

DEG C

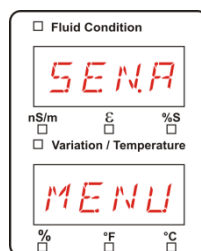
SENS A – Sensor A MessMenü

Unter **SENS A** haben Sie die Möglichkeit bei dem an der Sensorschnittstelle A angeschlossenen Sensor (CS1000 bzw. MCS100) in das MessMenü zu gelangen.

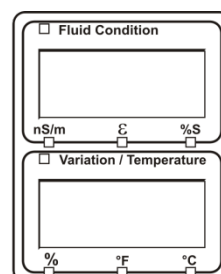
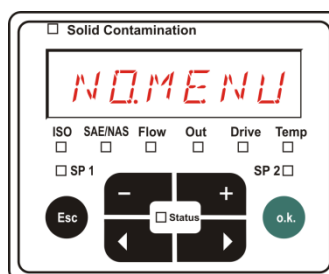
Die jeweiligen Menüpunkte sind von dem angeschlossenen Sensor abhängig.

Die Beschreibung der Menüpunkte finden Sie in der zu dem Sensor gehörigen Betriebsanleitung.

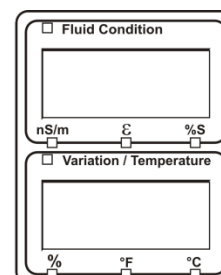
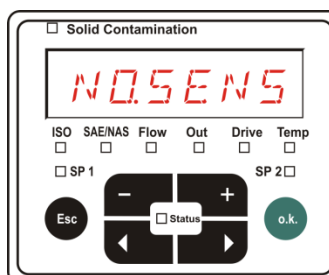
Solange das MessMenü des Sensors A angewählt ist, wird in dem rechten Display **SENA** und **MENU** angezeigt.



Ist bei dem angeschlossenen Sensor kein MessMenü vorhanden erscheint die Meldung **NOMENU** Anzeige für ≈ 2 Sekunden.



Ist an der Sensorschnittstelle A kein Sensor angeschlossen, so zeigt die Anzeige **NOSENS**.



Stellen Sie die Menüpunkte mit Hilfe folgender Tasten ein:



Wechseln der Menüpunkte



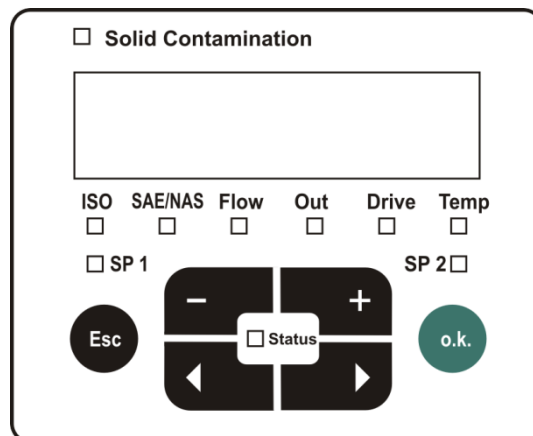
Änderung des Wertes



Anwahl des Menüpunktes
Änderungen bestätigen



Abbrechen und zurück



SENS B – Sensor B MessMenü

Unter *SENS B* haben Sie die Möglichkeit bei dem an der Sensorschnittstelle B angeschlossenen Sensor in das MessMenü zu gelangen.

Die Beschreibung der Menüpunkte finden Sie in der zu dem Sensor gehörigen Betriebsanleitung.

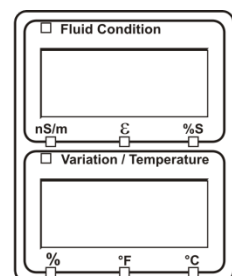
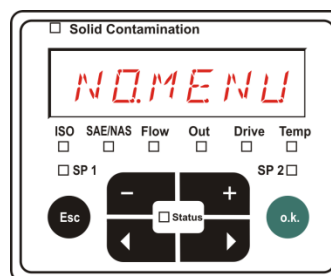


Der AS besitzt kein MessMenü. Dieser Punkt ist zur späteren Verwendung mit weiteren Sensoren vorgesehen.

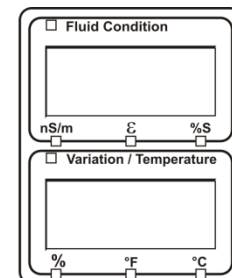
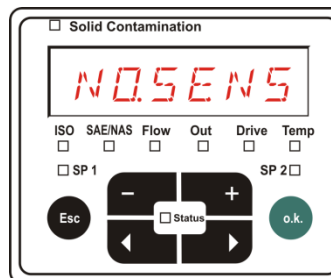


Das HLB1400 MessMenü ist über die SMU nicht bedienbar. Führen Sie erforderlich Parameteränderungen über ein HMG oder über CMWIN durch. Detail siehe die Anleitung zum HLB.

Ist bei dem angeschlossenen Sensor kein MessMenü vorhanden so erscheint die Meldung *NOMENU* für ≈ 2 Sekunden.



Ist an der Sensorschnittstelle B kein Sensor angeschlossen, so zeigt die Anzeige *NOSENS*.



CANCEL - Abbrechen

Mit *CANCEL* verwerfen Sie alle Änderungen und Verlassen das MessMenü.

Benutzen Sie folgende Tasten:



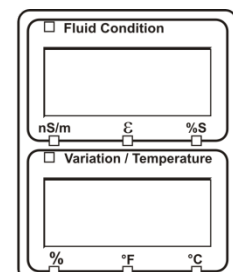
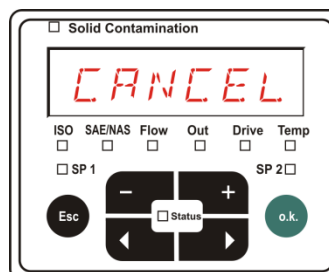
Wechseln zum nächsten Menüpunkt



Bestätigen



Abbrechen und zurück



SAVE – Daten sichern

Mit *SAVE* speichern Sie alle Änderungen und Verlassen das MessMenü.

Benutzen Sie folgende Tasten:



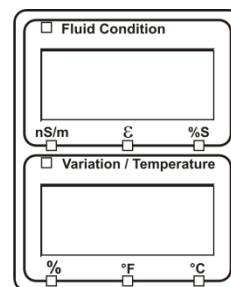
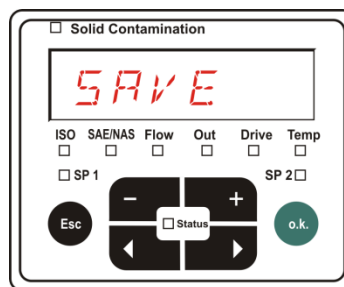
Wechseln zum
nächsten
Menüpunkt



Bestätigen



Abbrechen und
zurück



USB-Schnittstelle

Messwerte auf den USB-Speicherstick kopieren



Die Kompatibilität zu anderen auf dem Markt befindlichen USB-Speichersticks kann nicht gewährleistet werden, da die SMU direkt mit dem Mikroprozessor kommuniziert. Das bedeutet, es werden keine Übertragungsfehler über eine Software, wie beispielsweise bei einem PC mit Betriebssystem abgefangen.

Wir empfehlen die Verwendung des im Lieferumfang befindlichen HYDAC USB-Speicherstick, der von uns in zahlreichen PC/Betriebssystem Kombinationen erfolgreich getestet wurde.

Eine Übersicht weiterer getesteter USB-Speichersticks finden Sie auf Seite 96.

Wir übernehmen keine Gewährleistung und Haftung hinsichtlich der Funktionalität und Kompatibilität des USB-Speichersticks zu Ihrem System. Es besteht daraus kein Anspruch auf Support- oder Ersatzleistungen.



(Abbildung ähnlich)
HYDAC Artikel-Nr. 3442973

Gespeicherte Messdaten können auf dem im Lieferumfang enthaltenen USB-Speicherstick gesichert werden. Beachten Sie, dass alle Messdaten aus dem internen Speicher auf den USB-Speicherstick kopiert werden. Die Daten bleiben nach dem Kopieren auf den USB-Speicherstick im internen Speicher weiterhin vorhanden.

Während des Downloads werden keine Messdaten im internen Speicher abgelegt. Nach einem erneuten Download fehlen die Messdaten für den Zeitraum des Downloads.

Löschen Sie die Daten im internen Speicher Details finden Sie unter dem Menüpunkt *DELMEM* auf der Seite 57.

Vor der Erstbenutzung des USB-Speichersticks, empfehlen wir diesen zu formatieren. Dazu stecken Sie den USB-Speicherstick in einen freien USB-Port an Ihrem PC. Danach wechseln Sie in den Dateimanager (z.B. Explorer) und formatieren den USB-Speicherstick im Format FAT32. Details dazu entnehmen Sie der Dokumentation Ihres Betriebssystems.

Auf dem USB-Speicherstick müssen mindestens 10 MB freier Speicherplatz zur Verfügung stehen.



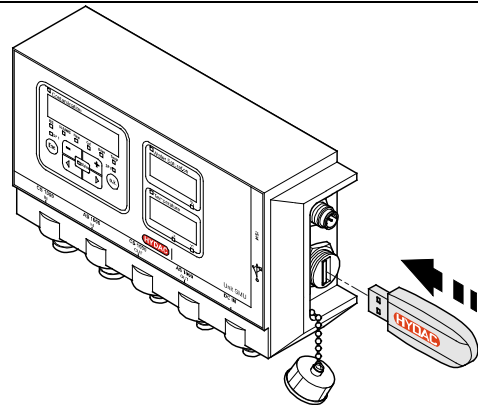
Um Daten auf den USB-Speicherstick kopieren zu können, ist der REC.MOD auf die Einstellung zu stellen, mit der auch die Daten aufgezeichnet wurden.

Zum Speichern der Messwerte auf dem USB-Speicherstick gehen Sie wie folgt vor:

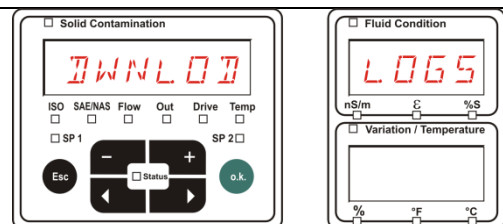
1. Öffnen Sie die Schutzkappe zum USB-Schnittstelle durch Abdrehen im Gegenuhrzeigersinn.

Stecken Sie den USB-Speicherstick in die Buchse. Beachten Sie, dass der USB-Speicherstick nur in einer Position in die Buchse passt.

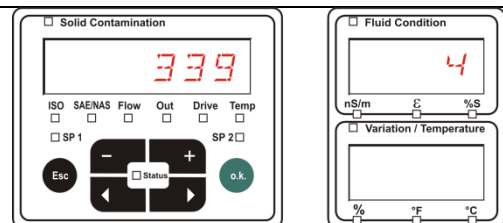
Der USB-Speicherstick muss sich leichtgängig in die Buchse einstecken lassen.



2. Nach dem Einstecken des USB-Speicherstick erkennt die SMU das Speichermedium und beginnt sofort mit dem Kopieren der Messdaten.



3. In der linken Anzeige sehen Sie die Anzahl der zu kopierenden Messdatensätze (Beispiel: 339). In der rechten oberen Anzeige ist die Anzahl der Protokolle zu sehen (Beispiel: 4). Bei Einstellung *RING* erscheint hier nur eine 1.

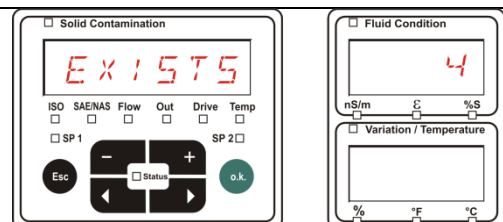


- 4a. **Speichereinstellung *FILL*:**

Erkennt die SMU vorhandene Protokolle auf dem USB-Speicherstick, erscheint folgende Meldung auf dem Display.

Beispiel: Die SMU hat Protokoll Nummer 4 auf dem USB-Speicherstick erkannt.

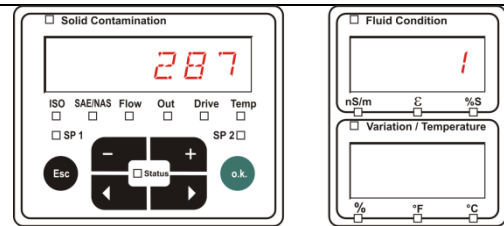
Diese Funktion eignet sich besonders dazu, die kopierten Daten mit dem internen Speicher der SMU abzugleichen. Die vorhandenen Protokolle werden angezeigt.



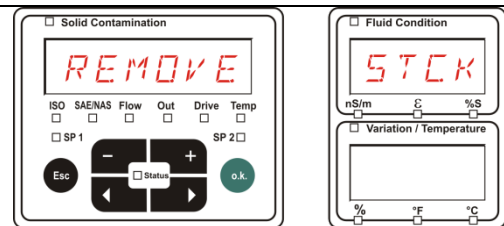
4b. **Speichereinstellung *RING*:**

Erkennt die SMU die Datei mit gleichem Datum und Nummer von der gleichen Messstelle auf dem USB-Speicherstick, so wird die Dateieindung um 1 inkrementiert.

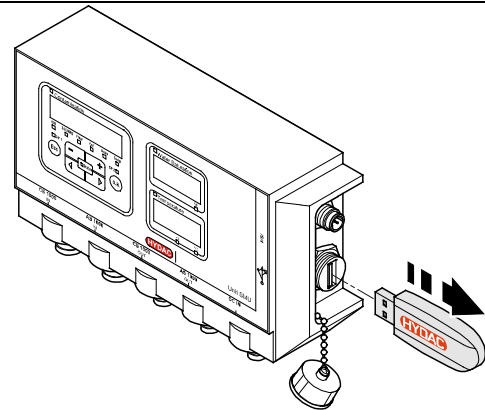
(Beispiel: aus Datei 09_02_06.001 wird die neue Datei 09_02_06.002)



5. Nach dem erfolgreichen Kopieren der Protokolle erscheint folgende Meldung auf dem Display.

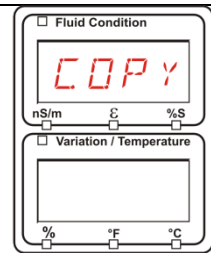
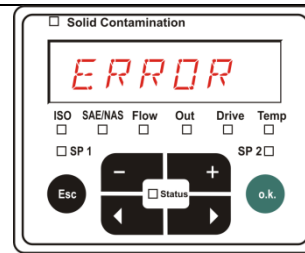


6. Entnehmen Sie nun den USB-Speicherstick aus der Buchse durch einen leichten Zug.
Verschließen Sie die Abdeckung zum USB-Schnittstelle durch Aufdrehen der Schutzkappe im Uhrzeigersinn.



Datenübertragung fehlgeschlagen – *ERROR COPY*

Tritt ein Fehler während des Kopiervorganges auf oder entfernen Sie den USB-Speicherstick vor Abschluss der Speicherung aus der Buchse, wird folgende Meldung auf dem Display ausgegeben.



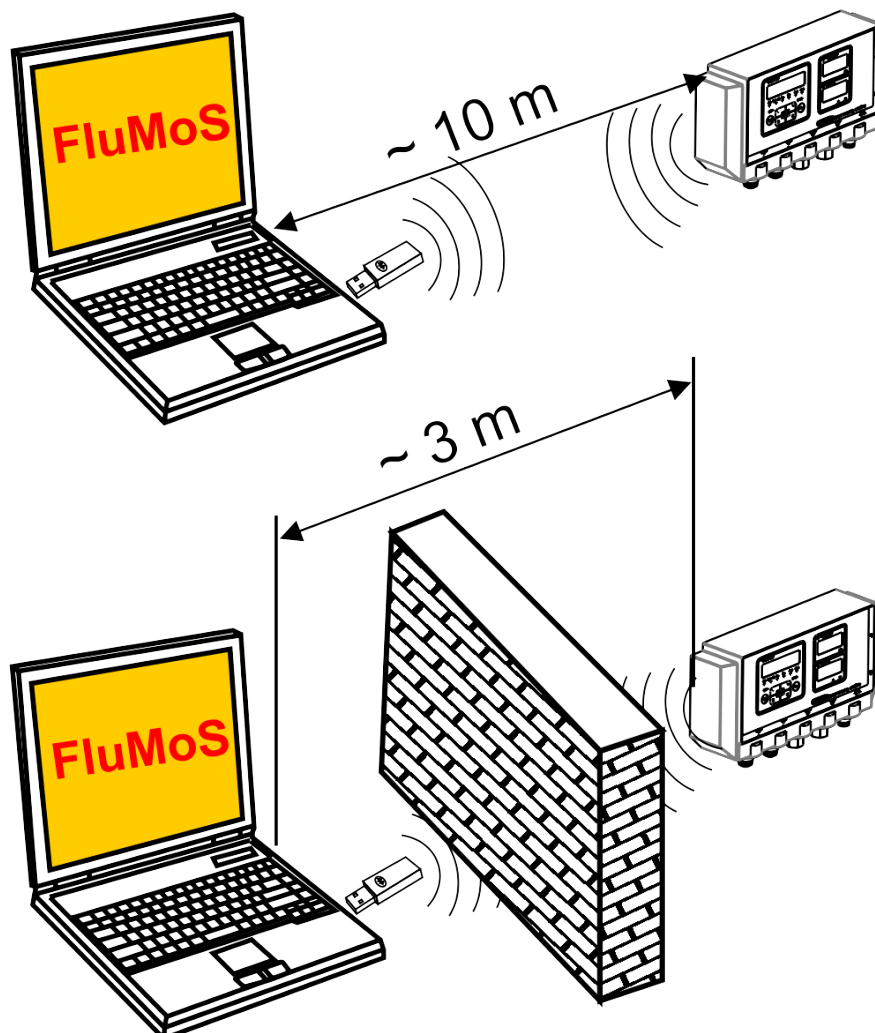
Zur Fehlerbehebung, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1.	Stecken Sie den USB-Speicherstick an Ihren PC und löschen Sie alle Daten.
2.	Stecken Sie den USB-Speicherstick erneut in den USB-Schnittstelle der SMU. Der Download startet automatisch
->a.	Der Fehler wiederholt sich -> gehe zu Schritt 4.
3.	->b. Der Fehler wiederholt sich nicht -> gehe zu Schritt 11.
4.	Stecken Sie den USB-Speicherstick an Ihren PC und formatieren diesen.
5.	Stecken Sie den USB-Speicherstick erneut in den USB-Schnittstelle der SMU. Der Download startet automatisch
->a.	Der Fehler wiederholt sich -> gehe zu Schritt 7.
6.	->b. Der Fehler wiederholt sich nicht -> gehe zu Schritt 11.
7.	Verwenden Sie einen anderen kompatiblen USB-Speicherstick (siehe Seite 96).
8.	Stecken Sie den USB-Speicherstick erneut in den USB-Schnittstelle der SMU. Der Download startet automatisch
->a.	Der Fehler wiederholt sich -> gehe zu Schritt 10.
9.	->b. Der Fehler wiederholt sich nicht -> gehe zu Schritt 11.
10.	Kontaktieren Sie den HYDAC Service.
11.	Der Download ist erfolgreich abgeschlossen

Bluetooth Schnittstelle

Die Bluetooth Schnittstelle der SMU1200 basiert auf der Bluetooth **Version 1.2** und ist ausgeführt in **Klasse 3**. Das bedeutet:

- **Bluetooth Version 1.2:**
ist weniger empfindlich gegen statische Störer (zum Beispiel WLAN), die maximale Datenübertragungsrate beträgt 732,2 kBit/s
- **Klasse 3:**
eine maximale Leistung von 1 mW bzw. 0 dBm ist ausreichend für eine Reichweite von 10 m im Freien. Diese Reichweite ist stark von Störungen und Hindernissen im Umfeld der SMU abhängig.



Bluetooth USB-Adapter installieren

Ist Ihr PC bereits mit einer Bluetooth Schnittstelle ausgestattet, so nutzen Sie ausschließlich diese, um eine Verbindung zur SMU herzustellen.

Vor der Installation neuer Bluetooth Software wird dringend empfohlen alle vorhandenen Bluetooth Treiber zu deinstallieren. Eine parallele Nutzung verschiedener Bluetooth Schnittstellen führt zu Treiberkonflikten.

Sollten Probleme auftreten, lesen Sie das Handbuch des Bluetooth USB-Adapters oder wenden sich an den Hersteller Ihrer PC-Hardware.

Wir empfehlen die Verwendung des HAMA USB-Adapter „Nano“, der von uns in zahlreichen PC/Betriebssystem Kombinationen erfolgreich getestet wurde.

HYDAC übernimmt keine Gewährleistung / Haftung hinsichtlich der Funktionalität und Kompatibilität des Bluetooth USB-Adapters zu Ihrem System. Es besteht daraus kein Anspruch auf Support- oder Ersatzleistungen.



(Abbildung ähnlich)

HYDAC Artikel-Nr. siehe Seite 94 im Kapitel „Zubehör“

Gewährleistung und Haftung zum Bluetooth USB-Adapter

Gewährleistung und Haftung für diesen Artikel - gleich aus welchem Rechtsgrund - sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Wir haften nicht für Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Kunden.

SMU via Bluetooth verbinden

Die SMU1200 meldet sich in der Bluetooth Umgebung als: **SMUxxxx**.

Ist die Verbindung zur SMU via Bluetooth hergestellt, können die Messwerte z.B. via FluMoS ausgelesen werden. Zur Kommunikation mit der SMU dient das HSI-Protokoll.

Die Datenübertragung über die Bluetooth Verbindung ist abhängig von Ihrer PC-Hardware und der darauf installierten Software. Am Markt gibt es eine Vielzahl von Bluetooth Modulen und Software-Treibern, die zum Teil die Spezifikation der IEEE 802.15 nicht vollständig erfüllen.

Der Code für die Sicherheitsabfrage lautet: 0000

Gespeicherte Protokolle auswerten

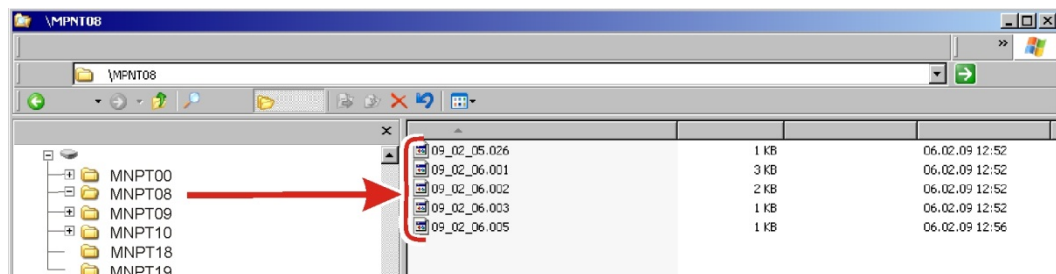
Die aus der SMU ausgelesenen und auf dem USB-Speicherstick gespeicherten Messprotokolle, sind wie folgt definiert:

Protokoll Verzeichnisse


Speichereinstellung *FILL*

Diese Speicherung erfolgt nach Messpunkten, wenn in dem PowerUp Menü unter der Einstellung *RECORD* die Einstellung *FILL* gewählt ist. (siehe Seite 56)

Wurden unter einem Messpunkt *MPNT* Messdaten gespeichert, erstellt die SMU automatisch ein Verzeichnis für diesen Messpunkt und legt darin die Protokolle ab.

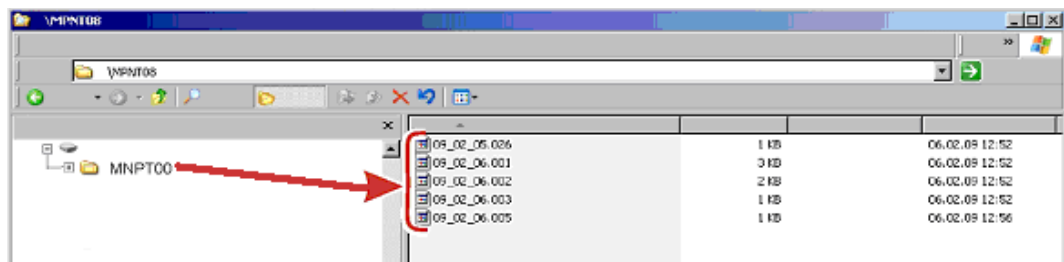


Neue Messdateien werden im Modus *FILL* erzeugt, sobald:

- Die SMU aus- und wieder eingeschaltet wird.
- Der USB-Speicherstick in den USB-Port zur Datenübertragung eingesteckt wird.
- Im MessMenü unter *RECORD* der Menüpunkt *START* zur Erstellung einer neuen Messdatei mit der Taste  betätigt wird.

Speichereinstellung *RING*

Diese Speicherung erfolgt in das Verzeichnis der Messstelle *MPNT00*, wenn in dem PowerUp Menü unter der Einstellung *RECORD* die Einstellung *RING* gewählt ist. (siehe hierzu Seite 56).



Wird beim Kopieren von der SMU ein bereits vorhandener Datensatz erkannt, so wird die Dateiendung um 1 hochgezählt.

So dass die heruntergeladene Datei nicht unbeabsichtigterweise überschrieben wird. Die neueste, heruntergeladene Datei hat somit die höchste Dateiendung.

Die Messdatei wird im Modus *R I N G* kontinuierlich fortgeschrieben.

Protokoll Dateinamen

Der Protokoll-Dateinamen besteht aus Datum JJ → Jahr, MM → Monat, TT → Tag, sowie einem fortlaufenden Zähler.

09 _ 02 _ 05 . 026

JJ _ MM _ TT . fortlaufender Zähler

Ein neues Protokoll bei *RECMOD = FILL* wird angelegt, nach:

- Aufforderung durch *STPSTA*
- einem Neustart
- einem Download der Daten auf den USB-Speicherstick

Bei jedem neuen Protokoll wird der fortlaufende Zähler um eins höher gesetzt.

Messdatendatei auswerten

Die Messdatendatei besitzt die Dateierweiterung z.B. „.026“. Ist die Dateierweiterung Ihrem PC nicht bekannt, müssen Sie Ihrem PC mitteilen, dass Sie diese Datei auch zukünftig mit MS-Excel öffnen möchten.

Öffnen Sie die Protokolldatei mit MS-Excel durch einen Rechtsklick auf die Datei und dann „Öffnen“. Es erscheint ein Dialogfenster, in welchem Sie aufgefordert werden, ein Programm zum Öffnen der Datei zu bestimmen.

Grundsätzlich können Sie das für jede Erweiterung „.000“ bis „.999“ von Protokolldateien der SMU durchführen.

Eine Messdatendatei besteht aus zwei Teilen:

Teil	Inhalt
1	Allgemeine Information über die Aufzeichnung, Sensoren und Geräte.
2	Nach dem Wort *Data* werden die eigentlichen Messdaten in Zeilen dargestellt. Die erste Zeile enthält die Spaltenüberschrift.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Hydac BMU 1200 V0 1.00 Data File													
2														
3	Start													
4	Interval													
5	Device Count	1												
6														
7	Device	0												
8	Name	FCU1310												
9	Serial Number													
10	MeasPoint													
11	Port													
12	Address													
13	Protocol													
14	Channel Count													
15														
16	Channel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
17	LowerRange	0	9	8	7	0	0	0	0	30	0	0	-25	
18	UpperRange	4	25	24	23	14	14	14	14	300	100	100	100	
19	Unit									ml/min	%	%	°C	
20														
21	Comment													
22														
23	*Data*													
24	Data	Time	State	ISO 4	ISO 6	ISO 14	SAE A	SAE B	SAE C	SAE D	Flow	Drum	Sat	Temp
25	03.03.2009	12:45:21	2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-1	41	20,92	26,67
26	03.03.2009	12:45:42	2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-1	41	20,96	26,68
27	03.03.2009	12:46:03	0	13,7	11,7	7	4	3,4	0,7	0	192	41	20,93	26,68
28	03.03.2009	12:46:24	0	15,9	14,1	9	6,2	5,8	3,2	3,9	201	41	21	26,33
29	03.03.2009	12:46:46	2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-1	41	20,99	26,44
30	03.03.2009	12:47:07	0	16,9	15,2	10,2	7,2	6,8	4,4	4,6	206	41	20,89	26,56
31	03.03.2009	12:47:28	0	16,6	16,7	12,2	8,8	8,4	6,4	7,3	208	41	20,8	26,48
32	03.03.2009	12:47:49	0	16,9	17	11,7	9,2	8,7	5,9	5,5	205	41	20,86	26,37
33	03.03.2009	12:48:10	0	16,9	17,1	13	9,1	8,8	7,1	8,8	204	41	20,88	26,27
34	03.03.2009	12:48:31	0	16,8	16,9	11,4	9,1	8,6	5,5	5,3	208	41	20,89	26,16

Fehler werden als negative Werte wie z.B. -0,1 oder -1 dargestellt.

Der Status kann folgende Werte annehmen:

Status	Beschreibung	
0	Betriebsbereit	=> Sensor / Gerät arbeitet.
2	Leichter Fehler / Warnung	=> Sensor / Gerät arbeitet weiter. Warnung wird durch die SMU selbstständig zurückgesetzt.
3	Mittlerer Fehler	=> Sensor / Gerät im Fehlerstatus. Schalten Sie die SMU zum Neustart aus und wieder ein.
4	Schwerer Fehler	=> Sensor / Gerät ist defekt. Kontaktieren Sie den HYDAC Service.

Weitere Beschreibung der einzelnen Fehler, finden Sie auf Seite 87.

Die Werte für die Messergebnisse sowie die Einheiten, gehen aus den jeweiligen Sensor-Einstellungen hervor.

Messdaten werden als Datum dargestellt

Nach dem Öffnen der Datei werden Ihnen alle Dezimalzahlen als Datum dargestellt. Zur Behebung, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Programm Excel.



2. Führen Sie nun den Befehl Öffnen über die Menüleiste aus.
Öffnen Sie die gewünschte Messdatendatei.



3. Es öffnet sich der:
Textkonvertierungs-Assistent – Schritt 1 von 3.
Prüfen Sie die Einstellungen.
Bestätigen Sie das Fenster durch drücken des „Weiter >“ Buttons.

1	Timestamp	State	ISO 2	ISO 5	ISO 15	NAS 2-5	NAS 5-15	NAS 15-2
2	301849737	2	19.4	17.4	12.9	8.5	9.3	7.1
3	301849748	2	19.3	17.4	12.6	8.5	9.3	6.8
4	301849759	2	19.4	17.4	12.8	8.6	9.3	7.0
5	301849771	2	19.4	17.4	12.6	8.5	9.3	6.9

4. Textkonvertierungs-Assistent – Schritt 2 von 3.
Prüfen Sie die Einstellungen.
Bestätigen Sie das Fenster durch drücken des „Weiter >“ Buttons.

Timestamp	State	ISO 2	ISO 5	ISO 15	NAS 2-5	NAS 5-15	NAS 15-2
301849737	2	19.4	17.4	12.9	8.5	9.3	7.1
301849748	2	19.3	17.4	12.6	8.5	9.3	6.8
301849759	2	19.4	17.4	12.8	8.6	9.3	7.0
301849771	2	19.4	17.4	12.6	8.5	9.3	6.9

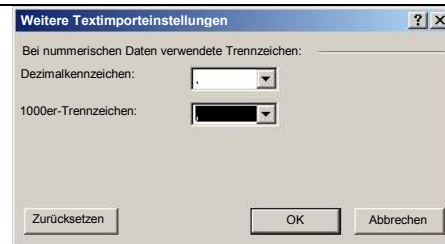
5. Textkonvertierungs-Assistent – Schritt 3 von 3.
Drücken Sie den „Weiter“ Button.

Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Timestamp	State	ISO 2	ISO 5	ISO 15	NAS 2-5	NAS 5-15	NAS 15-2
301849737	2	19.4	17.4	12.9	8.5	9.3	7.1
301849748	2	19.3	17.4	12.6	8.5	9.3	6.8
301849759	2	19.4	17.4	12.8	8.6	9.3	7.0
301849771	2	19.4	17.4	12.6	8.5	9.3	6.9

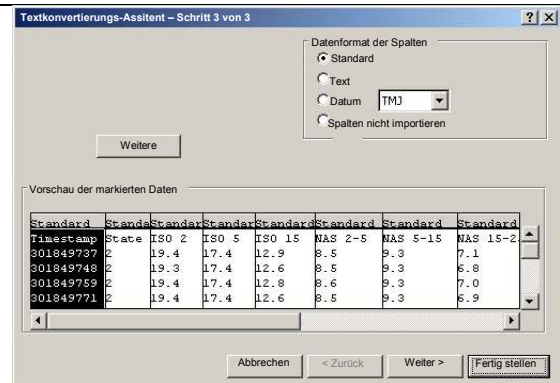
6. Ändern Sie folgende Einstellungen:

Setzen Sie als Dezimalkennzeichen den Punkt und als 1000er-Trennzeichen das Komma.

Bestätigen Sie die Änderungen mit dem OK Button.



7. Klicken Sie auf den „Fertig stellen“ Button, um den Import der Messdaten abzuschließen.



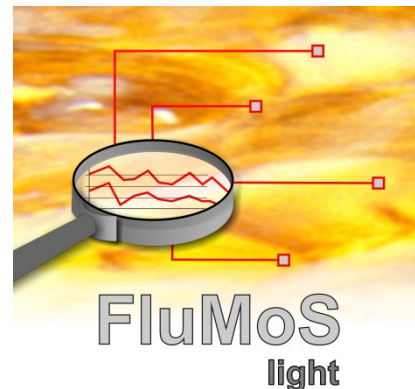
8. Die Darstellung der Dezimalzahlen ist nun richtig.

Messwerte mit FluMoS auslesen

Die FluidMonitoring Software FluMoS dient zum Auslesen und Auswerten der Messwerte.

Als Freeware steht Ihnen FluMoS Light auf der mitgelieferten CD oder als Download auf der HYDAC Homepage www.hydac.com zur Verfügung.

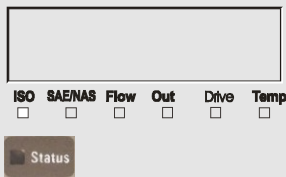
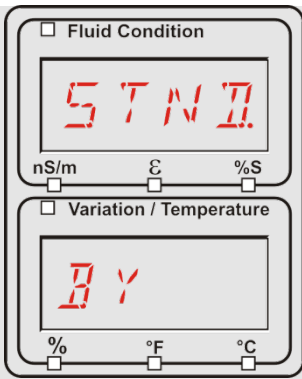

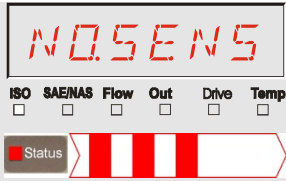
Zusätzlich erhalten Sie FluMoS mobile für Ihr mobiles Endgerät oder das kostenpflichtige FluMoS professional zur umfangreichen Analyse von mehreren Sensoren.

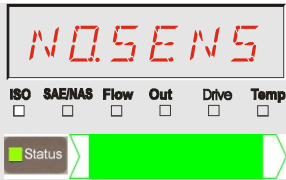

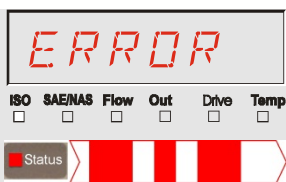
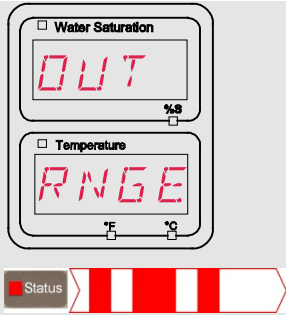


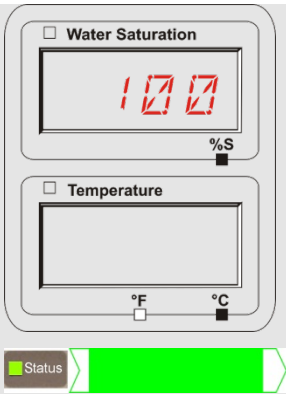
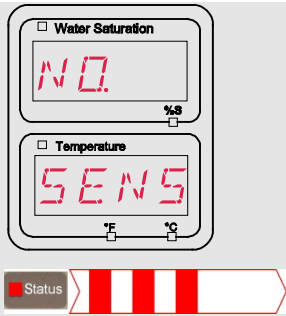
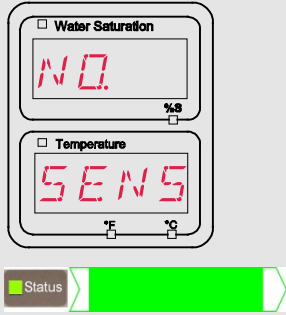
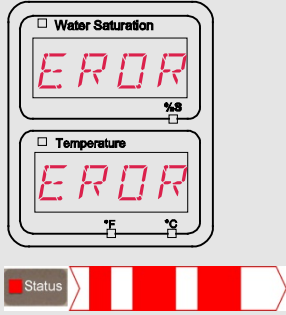
Statusmeldungen / Fehlermeldungen

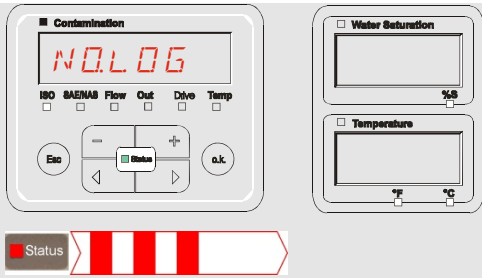
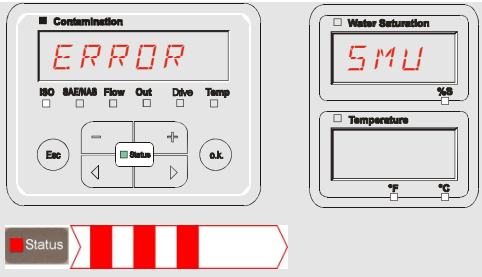
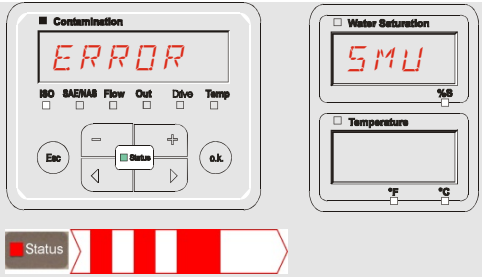
Folgender Status kann die SMU annehmen:

Status	Beschreibung
0	Betriebsbereit => Sensor / Gerät arbeitet.
2	Leichter Fehler / Warnung => Sensor / Gerät arbeitet weiter. Warnung wird durch die SMU selbstständig zurückgesetzt.
3	Mittlerer Fehler => Sensor / Gerät im Fehlerstatus. Schalten Sie die SMU zum Neustart aus und wieder ein.
4	Schwerer Fehler => Sensor / Gerät ist defekt. Kontaktieren Sie den HYDAC Service.

LED	Display Anzeige / Blink Code	Status	Was ist zu tun	Status
-		SMU ohne Anzeige ohne Funktion	Prüfen Sie die Spannungsversorgung zur SMU. Kontaktieren Sie den HYDAC Service.	-
-		Die Aktivierungstemperatur am HLB1400 wurde noch nicht erreicht. Die Werkseinstellung beträgt: 40°C	Warten Sie, bis die Aktivierungstemperatur erreicht ist oder korrigieren Sie die Werkseinstellung. Weitere Details dazu entnehmen Sie der Anleitung zum HLB.	-
Grün		SMU betriebsbereit	Sie können weitere Messungen durchführen.	0
Rot		Es ist ein Sensor an Sensorschnittstelle A angeschlossen. Dieser wird nicht erkannt.	Prüfen Sie die Sensorschnittstelle A – ist ein MCS1000 oder eine CS1000 angeschlossen?	3

			<p>Prüfen Sie die Verbindungsleitung zwischen Sensor und SMU.</p> <p>Prüfen Sie die Busadresse des Sensors. Die Busadresse muss unterschiedlich zur SENS A sein. Siehe Seite 61.</p> <p>Schalten Sie die SMU aus und wieder ein.</p> <p>Wiederholt sich der Fehler, kontaktieren Sie HYDAC.</p>	
Grün		<p>Es ist kein Sensor angeschlossen.</p> <p>Diese Anzeige erlischt nach 10 Sekunden.</p>	<p>Schließen Sie einen Sensor an Sensorschnittstelle A an.</p> <p>Schalten Sie die SMU aus und wieder ein.</p>	0
Rot		<p>Der Sensor A verursacht einen mittleren Fehler.</p>	<p>Schalten Sie die SMU aus.</p> <p>Wiederholt sich der Fehler, prüfen Sie den Sensor A (Hilfsmittel HMG3000)</p>	3
Rot		<p>Der Sensor A verursacht einen schweren Fehler.</p>	<p>Prüfen Sie den Sensor A (Hilfsmittel HMG3000)</p>	4
Rot		<p>AS1000 ≤ Firmware Vx2.04:</p> <p>Der Sensor an Sensorschnittstelle B befindet sich außerhalb des Messbereichs.</p>	<p>Warten Sie weitere Messzyklen ab.</p>	2

Grün		<p>AS1000 ≥ Firmware Vx2.10:</p> <p>Der Sensor an Sensorschnittstelle B befindet sich außerhalb des Messbereichs oder hat einen Kurzschluss am Fühler.</p>	<p>Warten Sie weitere Messzyklen ab.</p> <p>Entwässern Sie das Fluid in den gesättigten Bereich.</p> <p>Prüfen Sie den Sensor außerhalb dem Fluid oder mit dem Kalibrier- und Abgleichset (Artikel-Nr. 3122629)</p>	2
Rot		<p>Es ist ein Sensor an Sensorschnittstelle B angeschlossen.</p> <p>Dieser wird nicht erkannt.</p>	<p>Prüfen Sie Sensorschnittstelle B – ist ein AS1000 angeschlossen?</p> <p>Prüfen Sie die Verbindungsleitung zwischen Sensor und SMU.</p> <p>Prüfen Sie die Busadresse des Sensors. Die Busadresse muss unterschiedlich zur SENS A sein. Siehe Seite 61.</p> <p>Wiederholt sich der Fehler, kontaktieren Sie HYDAC.</p>	3
Grün		<p>Es ist kein Sensor angeschlossen.</p> <p>Diese Anzeige erlischt nach 10 Sekunden.</p>	<p>Schließen Sie einen Sensor an Sensorschnittstelle B an.</p> <p>Schalten Sie die SMU aus und wieder ein.</p>	0
Rot		<p>AS1000 ≥ Firmware V2.10:</p> <p>Der Sensor an Sensorschnittstelle B verursacht einen schweren Fehler.</p>	<p>Schalten Sie die SMU aus und wieder ein.</p> <p>Wiederholt sich der Fehler, kontaktieren Sie HYDAC.</p>	4

LED	Display Anzeige / Blink Code	Status / Was ist zu tun	Status
Rot		<p>Keine Log-Dateien werden im Speicher abgelegt.</p> <p>Mögliche Ursache:</p> <p>Andere oder neue Sensoren angeschlossen</p> <p>Umstellung des Parameter <i>RECMOD</i>.</p> <p>Löschen Sie den Speicher im PowerUp Menü, siehe Seite 57.</p> <p>Sichern Sie vorher die Daten auf den USB-Speicherstick. Bei Umstellung des <i>RECMOD</i> ist darauf zu achten, dass dieser vor dem Speichern wieder zurückgestellt sein muss.</p>	3
Rot		<p>Die SMU hat einen mittleren Fehler.</p> <p>Schalten Sie die SMU aus und wieder ein.</p> <p>Wiederholt sich der Fehler, kontaktieren Sie HYDAC.</p>	3
Rot		<p>Die SMU hat einen schweren Fehler.</p> <p>Kontaktieren Sie HYDAC.</p>	4

Abhängig von den angeschlossenen Sensoren werden an dem Display auch die Meldungen dieser Sensoren ausgegeben.

Die Beschreibung dieser Meldungen entnehmen Sie bitte der Betriebs- und Wartungsanweisung des angeschlossenen Sensors.

SMU entsorgen

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht.

Entsorgen Sie das Aggregat nach erfolgter Demontage und sortenreiner Trennung aller Teile umweltgerecht.

Kundendienst / Service

HYDAC Service GmbH
Friedrichstaler Str. 15A, Werk 13
66540 Neunkirchen-Heinitz

Deutschland

Telefon: +49 681 509 883

Telefax: +49 681 509 324

E-Mail: service@hydac.com

Typenschlüssel

	SMU	1	-	2	-	6	-	0	-	TU	-	00	/	000
Typ														
SMU = SensorMonitoring Unit														
Serie														
1 = 1000 Serie														
Dateneingang														
2 = Digital														
Schnittstelle														
6 = HSI und USB Master														
7 = Ethernet und USB Master														
Anwendung														
0 = Standard														
1 = Bluetooth														
Versorgungsspannung														
TU = 12 ... 24 V DC														
Messsensoren Kombination														
00 = siehe Tabelle „Messsensoren Kombination“														
Modifikationsnummer														
000 = Standard														

Messsensoren Kombination

Sensorindex		A		B
00	=	CS1000	+	AS1000 / HLB1400
10	=	MCS1000	+	AS1000 / HLB1400

Werkseinstellungen



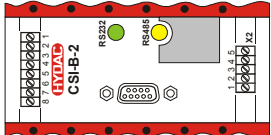
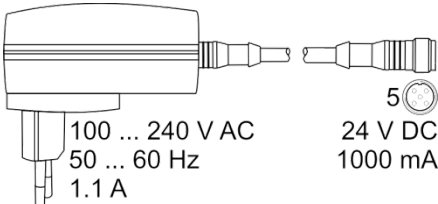

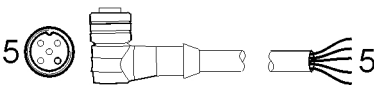
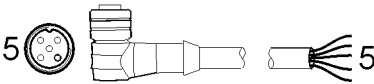
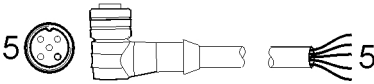




Wird mit der Funktion *DEFAULT* das Zurücksetzen durchgeführt, ändern sich nachfolgende Einstellungen auf den entsprechenden Wert:




PowerUp Menu	Wert	Details siehe Seite
<i>RECMOD</i>	<i>RING</i>	56

MessMenü	Wert	Details siehe Seite
<i>RECTIM</i>	60	67
<i>EMNPT</i>	<i>MPNT00...MPNT 19</i>	68
<i>TPUNIT</i>	<i>DEG C</i>	70

Alle weiteren Einstellungen bleiben von einer Rückstellung *DEFAULT* unberührt. Ebenso die Einstellungen der IP-Adresse bleiben nach dem Zurücksetzen erhalten.

Zubehör

Artikel-Nr.	Beschreibung:	Bild
6074886	Bluetooth USB-Adapter	
3442973	USB-Speicherstick	
3409462	CSI-B-2 Kit ConditionSensor Interface	
3399939	Steckernetzteil PS5 mit Kupplungsdose 5-polig, Länge 1,8 m	 100 ... 240 V AC 50 ... 60 Hz 1.1 A 24 V DC 1000 mA
6079195	Abdeckkappe / Staubkappe für Gerätestecker M12	
6019455	Anschlusskabel, geschirmt mit Kupplungsdose 5-polig, abgewinkelt Kabelende offen, Länge 2 m (ZBE 08S-02)	
6019456	Anschlusskabel, geschirmt mit Kupplungsdose 5-polig, abgewinkelt Kabelende offen, Länge 5 m (ZBE 08S-05)	
6023102	Anschlusskabel, geschirmt mit Kupplungsdose 5-polig, abgewinkelt Kabelende offen, Länge 10 m (ZBE 08S-10)	
6040851	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 5-polig <--> Kupplungsstecker 5-polig, Länge 2 m (ZBE 30-02)	
6053924	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 5-polig <--> Kupplungsstecker 5-polig, Länge 3 m (ZBE 30-03)	
6040852	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 5-polig <--> Kupplungsstecker 5-polig, Länge 5 m (ZBE 30-05)	
3281240	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 8-polig <--> Kupplungsstecker 8-polig, Länge 2 m (ZBE 43-05)	

Artikel-Nr.	Beschreibung:	Bild
3519768	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 8-polig <--> Kupplungsstecker 8-polig, Länge 3 m (ZBE 43-10)	
3346100	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 4-polig <--> RJ45 Stecker - Patch, Länge 5 m (ZBE 45-05)	
3346101	Verbindungskabel mit Kupplungsdose 4-polig <--> RJ45 Stecker - Patch, Länge 10 m (ZBE 45-10)	

*) Auf Anfrage

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Einbaulage	beliebig
Selbstdiagnose	kontinuierlich mit Fehleranzeige am Display
Display	LCD, 6/4/4-zeilig, 17 Segmente
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31)	Fallhöhe 50 mm
Umgebungstemperaturbereich	0 ... 55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... 80 °C
Relative Feuchte	Maximal 90%, nicht kondensierend
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzart	IP67
Gewicht	≈ 1 kg
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	12 ... 24 V DC (± 10%)
Restwelligkeit	≤ 5 %
Leistungsaufnahme	15 Watt, 1,25 A max.
Genauigkeit der Echtzeituhr	± 5 s/Tag / ± 0,5 h/Jahr
Pufferung der Uhr	≈ 20 Jahre

Übersicht - Kompatible USB-Speichersticks

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht von USB-Speichersticks, welche von uns hinsichtlich der Kompatibilität, Schreibgeschwindigkeit sowie Stabilität im Betrieb mit der SMU 1200 getestet wurden.

Hersteller, Bezeichnung	Typ	Europäische Artikel Nummer (EAN)	SMU 1200 kompatibel	Schreibgeschwindigkeit	Stabilität
HYDAC (aus dem Lieferumfang)			✓	➔	⬆
...			
SanDisk 2GB Cruzer Micro	SDCZ4-2048-E11	619659023034	✓	⬆	⬆
Emtec Flash Drive USB 2.0 1GB	EKMMD1GC150B	3126170043658	✓	➔	➔
Hama Piko Business 1GB	00090845	4007249908452	✓	⬆	⬇
Silicon Power 2GB Ultima-II	SP002GBUF2M01V1S	4710700395035	✓	⬆	⬆
Platinum ultra high performance 2GB		4027927775046	✓	⬆	➔
CnMemory USB-Speicherstick 2GB	85114_2GB	4040348851144	✓	⬆	⬆
Freecom Data Bar 1GB	29321 / 1GB	4021801293213	✓	➔	➔
Intenso USBDRIVE 1GB		4034303006397	✓	➔	⬇
PNY attaché premium 4GB	P-FD4GBA2M7-BX	3536401508618	✓	⬆	⬇
Sony Microvault Click 2GB	USM2GL	027242737105	✓	⬆	➔
Sony Microvault Click 2GB	USM2GLX	027242737204	✓	⬆	➔
Transcend JetFlash T5 2GB	TS2GJFT5T	0760557814030	✓	⬆	⬇
TDK Trans-IT 2GB	UFD-2GBUEBBL	4902030780036	✓	⬆	⬆
ExcelStor Gstor Mini 8GB	GSMS7008	6935758606102	✓	➔	➔
CnMemory Micro X 512MB			✓	⬆	⬆
Transcend JetFlash V30 8GB			✓	⬆	⬆
Kingston Traveler Mini Slim 2GB	DTMSB/2GB	7406171131956	✗		
SanDisk 2GB Cruzer Micro	SDCZ6-2048-E11WT	619659025724	✗		
Emtec Flash Drive USB 2.0 1GB	EKMMD1GM200EM	3126170058126	✗		

Erklärung:

✓	Kompatibel zur SMU 1200	⬆	Empfehlenswert
✗	Nicht kompatibel zur SMU 1200	⬆	Gut
		➔	Ok
		⬇	Schlecht

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen.....	21
Analogausgang.....	28, 42, 43
Analogsignal.....	26
Analyse.....	86
anschießen.....	25, 31, 32
Anschluss... 11, 13, 15, 20, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 37	
Anschlusskabel.....	19, 27, 29, 30, 94
Anschlussstecker.....	26, 28
Anzeige13, 37, 38, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 54, 58, 60, 64, 71, 72, 75, 87, 88, 89, 90	
AquaSensor.....	20, 49, 61
ausschalten.....	41
auswählen.....	40

B

Batterie.....	53
Bedienelemente.....	37
bedienen.....	37
Bedienungsanleitung.....	1, 7, 13, 19
Belegung.....	26, 28, 30, 31
Beschreibung.. 18, 25, 31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 58, 60, 64, 71, 72, 77, 84, 87, 90, 94	
bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
Betrieb.....	7, 14, 52, 56, 96
Betriebsüberwachung.....	15
Busadresse.....	12, 33, 54, 61, 87, 89

C

ContaminationSensor.....	20, 42, 45
CSI.....	20, 31, 94
CYCLE.....	38, 47

D

Datei.....	66, 76, 81, 83, 85
Datum.....	53, 76, 82, 85
Demontage.....	15, 24, 91
DIN.....	24
Display 20, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 48, 50, 58, 61, 64, 66, 71, 75, 76, 77, 87, 90, 95	
Displayanzeige.....	37, 38, 40, 41, 44, 45, 47, 48, 49
Dokumentationsbevollmächtigter.....	2
Durchfluss.....	42, 43, 45

E

Einbaulage.....	95
einschalten.....	41
einstellen.....	52, 54, 56, 61, 67
Elektrische Daten.....	95
entsorgen.....	91
Entsorgung.....	15
Ethernet.....	20, 25, 31, 92

F

Fachpersonal.....	15
Farbcode.....	26, 28, 30, 31
Fehler.....	2, 7, 77, 83, 84, 87, 88, 89, 90
Firmware.....	1, 12, 88, 89
Fluidtemperatur.....	37, 38, 48, 49, 50
FluMoS.....	19, 20, 31, 35, 79, 86

G

Gefahrensymbol.....	10
Genauigkeit.....	44, 95
Gewicht.....	95
GND.....	26, 28, 30, 31

H

Hardware.....	79
Herausgeber.....	2
Hersteller.....	13, 79, 96
Hilfspersonal.....	15
HSI.....	12, 20, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 54, 79, 92

I

Import.....	86
Impressum.....	2
IN 26	
Inhalt.....	2, 3, 83
Installation.....	15, 16, 79
installieren.....	79
IP 20, 31, 52, 54, 93	
ISO.....	37, 42, 43, 44

K

Kundendienst.....	91
-------------------	----

L

Lagerbedingungen.....	16
lagern.....	16
Lagertemperatur.....	16
Lagertemperaturbereich.....	95
Leistungsaufnahme.....	95
Leitfähigkeit.....	37, 38, 50
Leitungslänge.....	11
Lieferumfang.....	19, 24, 27, 29, 30, 34, 74, 96
löschen.....	57, 77

M

Maßnahmen.....	10
Merkmale.....	20
Messgröße.....	37, 38, 44, 47, 49, 50
Messstelle.....	45, 48, 56, 76, 80
Messung.....	45, 48
Messwert.....	44, 48, 67

Messzeit38, 44, 47, 67
montieren 22, 24

N

NAS..... 37, 43, 44

O

Out 45
OUT 26, 28

P

Parameter 47, 90
Protokoll.....31, 75, 79, 80, 82

Q

Qualifikation..... 15

R

Register 2
Relative Feuchte..... 95

S

SAE 37, 42, 44
Schaltausgang 26, 28
Schnittstelle ... 20, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 74, 75, 76,
77, 78, 79, 92
Schutzart 95
Schutzklasse 95
Schutzkleinspannung 95
Selbstdiagnose 95
Sensor 12, 13, 14, 15, 26, 28, 31, 33, 37, 42, 43, 52,
58, 60, 61, 62, 64, 71, 72, 84, 87, 88, 89
Seriennummer 12, 18
Service77, 84, 87, 91
Servicegröße37, 38, 45, 48
Signalwort 10
Signalwörter 10
Statusmeldung 37, 38
Störung..... 48

Störungsbeseitigung 15

T

Tastatur 31, 40
Tastensperre 40
TCP 31, 54
TCP/IP..... 31, 54
TEMP 46
Temperatur28, 42, 43, 49
Transport..... 15, 17
transportieren 17
Typenschild 12, 18
Typenschlüssel18, 26, 92

U

Übersicht.....25, 74, 96
Uhrzeit 53
Umgebungstemperaturbereich 95
Umweltschutz 11
Unfallverhütung 11
Ursache 90
USB19, 20, 25, 30, 31, 39, 56, 57, 74, 75, 76, 77, 79,
80, 82, 90, 92, 94, 96

V

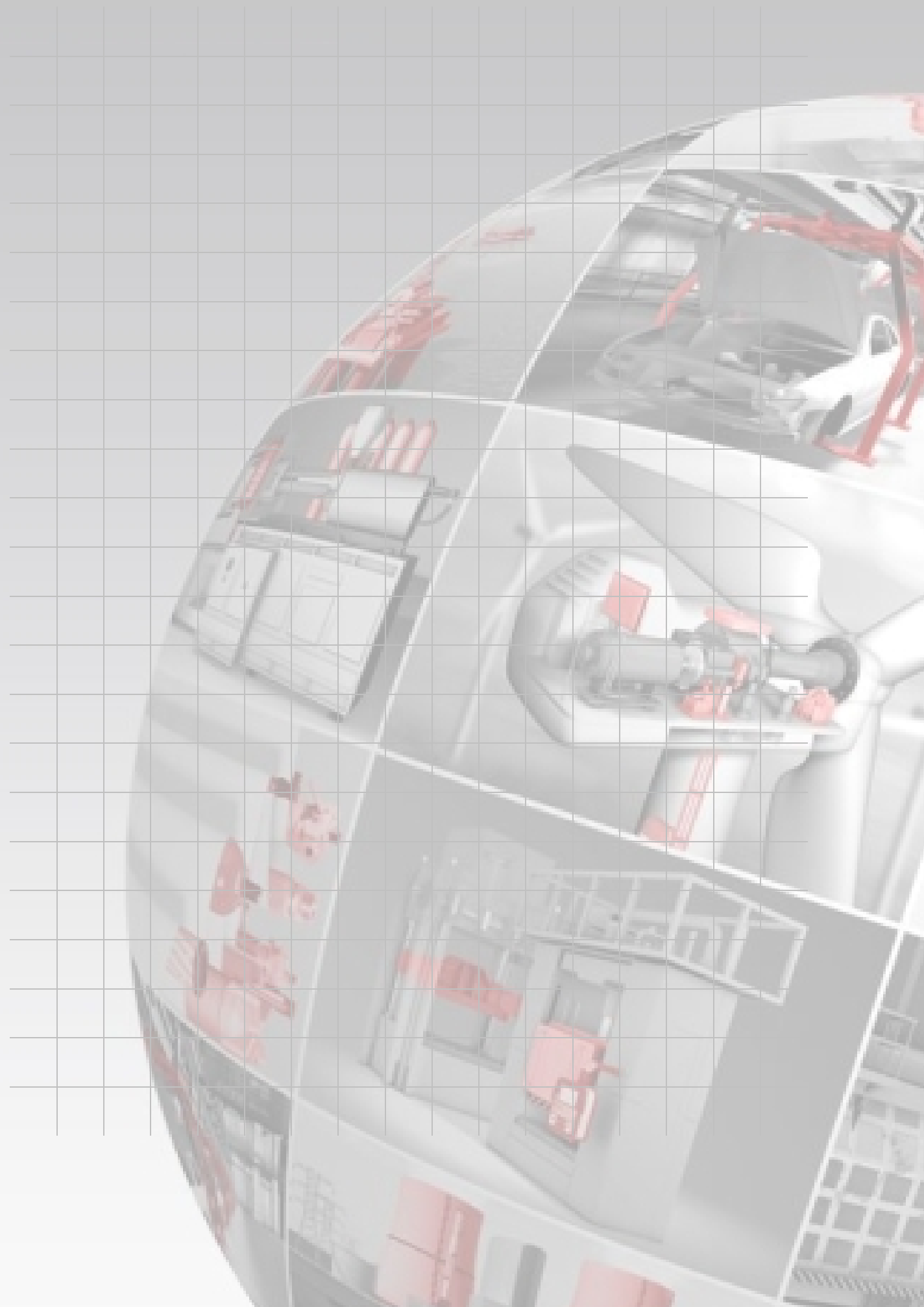
Verbindungskabel19, 26, 28, 94, 95
Verpackungsmaterial 91
Versorgungsspannung 25, 92
Verwendung.. 1, 2, 11, 13, 14, 26, 28, 60, 72, 74, 79

W

Werkseinstellung . 31, 33, 56, 59, 60, 62, 65, 66, 67,
68, 70, 87
Wertebereich 50

Z

Zielgruppe 15
Zubehör.....30, 79, 94





FILTER SYSTEMS

HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar
Deutschland

Postfach 12 51
66273 Sulzbach/Saar
Deutschland

Tel: +49 6897 509 01
Fax: +49 6897 509 846
Fax: +49 6897 509 577

Zentrale
Technik
Verkauf

Internet: www.hydac.com
E-Mail: filtersystems@hydac.com