

Bedienungsanleitung

# DS 300 mobil

Mehrkanal Anzeigegerät und Datenlogger



## Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
Vorwort	2
Gerätebeschreibung	3
Technische Daten	4
Hauptfunktionen	5
Kalibrierung/Justage	5
Sicherheitshinweise	5
DS 300 mit VA 400 Verbrauchssonde	6-7
DS 300 mit FA 410 Taupunktsensor	8
Fühleranschluss	9
Flexible Stromversorgung	9
Übersicht Bedienmenü	10
Bedienung	11-16
Sensoreinstellungen	16-18
Systemstatus	19
Garantie	19
Lieferumfang	19
Bestellinformationen	20
Notizen	21-23
Kontakt	24

## Vorwort

---

Liebe CS-Kundin,  
lieber CS-Kunde,

Ihre Entscheidung für ein Messgerät der CS Instruments GmbH war richtig. Jedes Jahr kaufen tausende Kunden unsere hochwertigen Produkte. Dafür sprechen gute Gründe:

- Bei uns stimmt das Preis-/Leistungsverhältnis. Zuverlässige Qualität zum fairen Preis.
- Mit der fachlichen Erfahrung von über 20 Jahren lösen wir Ihre Messaufgabe optimal.
- Unser hoher Qualitätsanspruch.
- Selbstverständlich tragen unsere Geräte das von der EU geforderte CE-Zeichen.
- Kalibrier-Zertifikate, Seminare und Beratung.
- Auch nach dem Kauf lassen wir Sie nicht im Regen stehen.

Unser Service garantiert Ihnen schnelle Hilfe.



Messgerät konform zu **DIN EN 61326**

## 1. Gerätebeschreibung

---

- Energieanalyse
- Verbrauchsmessung
- Leckageberechnung

Der Alleskönner DS 300 mobil im robusten Koffer ist das ideale Multi-Messgerät für den mobilen Einsatz. Der interne Akku ermöglicht netzunabhängige Messungen bis zu 4 Stunden.

Es können gleichzeitig je nach Gerät bis zu 6 Messgrößen (Verbrauch, Drucktaupunkt, Stromaufnahme, Temperatur, Druck, etc.) aufgezeichnet werden.

### Besondere Vorteile:

- Alle relevanten Messdaten auf einen Blick:
  - momentaner Verbrauch in  $\text{m}^3/\text{h}$  oder  $\text{m}^3/\text{min}$
  - Gesamtverbrauch in  $\text{m}^3$
  - Drucktaupunkt in  $^{\circ}\text{Ctd}$
  - Leitungsdruck in bar
  - Stromverbrauch in A
  - Temperatur in  $^{\circ}\text{C}$
- Datenlogger für 1 Mio. Messwerte
- Min-, Max-, Mittelwerte vor Ort ohne PC abrufbar
- Datenübertragung zum PC erfolgt über USB-Schnittstelle



## 2. Technische Daten

Koffer	Maße: 265 x 220 x 150 mm
Fühlereingänge	<p>Version 2-Kanal: 2 Eingänge für Taupunkt- und Verbrauchssonden, keine Analogeingänge</p> <p>Version 4-Kanal: 2 Eingänge für Taupunkt- und Verbrauchssonden und 2 zusätzliche Eingänge für Analogensensoren 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Pt100, Pt1000</p> <p>Version 6-Kanal: 2 Eingänge für Taupunkt- und Verbrauchssonden und 4 zusätzliche Eingänge für Analogensensoren 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Pt100, Pt1000</p>
Schnittstelle	USB an PC
Tastatur	4 Tasten
Spannungsversorgung	100 .... 240 VAC / 50-60 Hz / 10 VA interner Akku (4 Std. Batteriestandzeit) Ladezeit: 6 Stunden
Anzeige	Grafikdisplay, 160 x 100 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Genauigkeit	<p>Taupunkt: Siehe Fühlerspezifikationen</p> <p>Verbrauch: Siehe Fühlerspezifikationen</p> <p>Druck: 0,5 % v. E.</p> <p>Strom: 5 % &lt; 25 A 2 % &gt; 100 A 1 % &gt; 250 A</p> <p>0...20 mA: 0,01 mA</p> <p>0...10 V: 0,01 V</p> <p>Pt100: 0,5 °C</p> <p>Pt1000: 0,5 °C</p>
Messbereich	<p>Taupunkt: Siehe Fühlerspezifikationen</p> <p>Verbrauch: Siehe Fühlerspezifikationen</p> <p>Druck: 0...16/40 bar</p> <p>Strom: 0...500 A</p> <p>Pt100: -200...600 °C</p> <p>Pt1000: -200...600 °C</p>
Sensoranschlüsse	ODU-Steckverbinder, 5-polig
Einsatztemperatur	0 ... 50 °C
Transporttemperatur	-20 ... 70 °C
Gewicht	2400 g
Datenlogger	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bis zu 1.000.000 Werte</li> <li>▪ Startzeit programmierbar oder manuell</li> <li>▪ Messrate: 1 s ... 1 h frei einstellbar</li> <li>▪ Mittelwerte, Min./Max.-Werte je Protokoll</li> </ul>

### 3. Hauptfunktionen des DS 300 mobil

---

- Grafikdisplay für eine einfache Benutzeroberfläche
- Flexible Stromversorgung: 100...240 V AC/ 50...60Hz bzw. interner Akku
- 2 Fühler-Eingänge für CS Verbrauchs- / Taupunktsensoren (Fühleranschluss 1 + 2)
- USB Schnittstelle
- Datenloggerfunktion für bis zu 1.000.000 Werte
- PC Software für einfache Konfiguration und Auswertung der Daten
- Analogeingangsmodule (0...20 mA, 0...10 V, Pt100, Pt1000) (Fühleranschluss 3, 4, 5 + 6)

### 4. Kalibrierung/Justage

---

#### Bei CS Instruments

Wir empfehlen im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung die Messgeräte in regelmäßigen Abständen bei CS Instruments kalibrieren und gegebenenfalls justieren zu lassen. Die Kalibrierzyklen sollten sich nach Ihrer internen Festlegung richten. Im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung empfehlen wir für das DS 300 mobil inkl. Fühler einen Kalibrierzyklus von einem Jahr.

### 5. Sicherheitshinweise

---



Messbereiche der Messwertnehmer beachten!

Zulässige Lager- und Transporttemperatur sowie die zulässige Betriebstemperatur beachten (z. B. Messgerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen).

Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung der Bedienungsanleitung kann für daraus entstandene Schäden ein Anspruch auf Haftung des Herstellers nicht geltend gemacht werden. Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.

CS Instruments GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung vorhanden sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung des Gerätes.

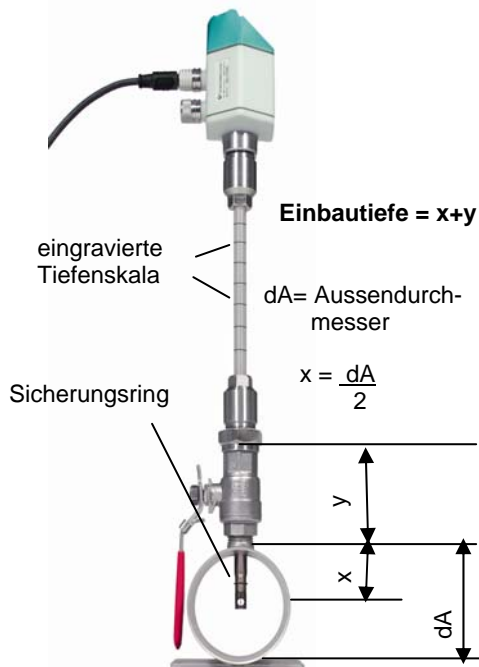
Wir bieten Ihnen an, Geräte aus der Gerätefamilie DS 300, die Sie der Entsorgung zuführen wollen, von Ihnen zurückzunehmen.

Bitte Einstell- und Kalibrierarbeiten nur durch qualifiziertes Personal aus der Mess- und Regeltechnik durchführen lassen.

## 6. DS 300 mobil mit VA 400 Verbrauchssonde

### Vor Inbetriebnahme lesen!

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



### Inbetriebnahme:

1. Verbrauchssonde VA 400 in Kanal 1 oder 2 einstecken
2. Gerät einschalten (DS 300 erkennt die Verbrauchssonde VA 400 automatisch)
3. Folgende Messgrößen werden angezeigt: Durchfluss in m³/h, m³/min etc., Verbrauch in m³ bzw. l, Strömung in m/s

### Notwendige Einstellungen über Tastatur DS 300 (siehe Seite 16)

- **Rohrinnendurchmesser einstellen** (Menü Sensoreinstellung/Verbrauch)  
→ Das DS 300 berechnet automatisch die jeweiligen Werte für m³/h, m³/min etc.
- Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20 °C, 1000 hPa):  
Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m³/h) und Verbrauchswerte (m³) sind bezogen auf 20 °C, 1000 hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand)  
Alternativ kann auch 0 °C und 1013 hPa (=Normkubikmeter) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben.

## 6.1 Technische Daten Verbrauchssonde VA 400

Genauigkeit mit Messstrecke	± 3 % v. Mw. ± 2 % v. Mw. (über 5-Punkt-ISO-Präzisionsabgleich)
Einheiten frei wählbar	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, kg/h, kg/min, kg/s
Einlaulänge	15 x Rohr-Innendurchmesser
Auslaulänge	5 x Rohr-Innendurchmesser
Kugelhahn 1/2"	Edelstahl 1.4301
Einsatztemperatur	-20...70 °C
Lagertemperatur	-40...80 °C
3 Messwerte pro VA 400	Durchfluss in m <sup>3</sup> /h bzw. m <sup>3</sup> /min, Verbrauch in m <sup>3</sup> bzw. l, Strömung in m/s

## 6.2 Messbereiche Verbrauchssonde VA 400

Rohr-Innendurchmesser			VA 400 Max. (185,0m/s)	VA 400 HighSpeed (224,0m/s)
Zoll	mm		Messbereiche von ... bis	Messbereiche von ... bis
1/4"	6	DN 6	1,0 ... 157 l/min	2,0 ... 190 l/min
1/2"	16,1	DN 15	3,5 ... 1516 l/min	6,0 ... 1836 l/min
3/4"	21,7	DN 20	0,4 ... 178 m <sup>3</sup> /h	0,7 ... 215 m <sup>3</sup> /h
1"	27,3	DN 25	0,6 ... 295 m <sup>3</sup> /h	1,1... 357 m <sup>3</sup> /h
1 1/4"	36,0	DN 32	1,2 ... 531 m <sup>3</sup> /h	2,5 ... 644 m <sup>3</sup> /h
1 1/2"	41,8	DN 40	1,5 ... 728 m <sup>3</sup> /h	3,0 ... 882 m <sup>3</sup> /h
2"	53,1	DN 50	2,5 ... 1198 m <sup>3</sup> /h	4,6 ... 1450 m <sup>3</sup> /h
2 1/2"	71,1	DN 65	5 ... 2187 m <sup>3</sup> /h	7 ... 2648 m <sup>3</sup> /h
3"	84,9	DN 80	7 ... 3133 m <sup>3</sup> /h	12 ... 3794 m <sup>3</sup> /h
4"	110,0	DN 100	12 ... 5279 m <sup>3</sup> /h	16 ... 6391 m <sup>3</sup> /h
5"	133,7	DN 125	18 ... 7808 m <sup>3</sup> /h	24 ... 9453 m <sup>3</sup> /h
6"	159,3	DN 150	25 ... 11097 m <sup>3</sup> /h	43 ... 13436 m <sup>3</sup> /h
8"	200,0	DN 200	33 ... 17533 m <sup>3</sup> /h	50 ... 21230 m <sup>3</sup> /h
10"	250,0	DN 250	52 ... 27429 m <sup>3</sup> /h	80 ... 33211 m <sup>3</sup> /h
12"	300,0	DN 300	80 ... 39544 m <sup>3</sup> /h	100 ... 47881 m <sup>3</sup> /h

DIN 1945/ ISO 1217: 20°C, 1000mbar

5-Punkt-Präzisionsabgleich mit ISO-Zertifikat:  
Sonderversion Sauerstoffmessung:

Art.-Nr. 3200.0001  
Art.-Nr. 3200 0010

## 7. DS 300 mobil mit Taupunktsensor FA 410

### Vor Inbetriebnahme lesen!

1. Achtung: Druckbereich > 50 bar bei Standardversion nicht überschreiten, mit Standardmesskammer maximal 16 bar. Sonderversion bis 350 bar möglich.
2. Wichtig: Vor der Installation kurz Druckluft abströmen lassen, um Kondensat und Partikel zu entfernen, dies verhindert die Verschmutzung des FA 410. Stehende Luft führt zu langen Messzeiten.



### Inbetriebnahme:

1. Taupunktsensor FA 410 in Kanal 1 oder 2 einstecken
2. Gerät einschalten (DS 300 erkennt den Taupunktsensor FA 410 automatisch)
3. Folgende Messgrößen werden angezeigt: Taupunkt in °Ctd, Temperatur in °C, relative Feuchte in % rF

### 7.1 Technische Daten Taupunktsensor FA 410

Messbereich	-80 ... 20 °Ctd / -20...50 °Ctd - je nach Version
Druckbereich	-1...50 bar Standard
Genauigkeit	± 0,5 °Ctd (-10...50 °Ctd) typisch ± 2 °Ctd bei -40 °Ctd
Einsatztemperatur	-20...70 °C
Lagertemperatur	-40...80 °C
Einschraubgewinde	G1/2" Edelstahl
3 Messwerte pro FA 410	Taupunkt in °Ctd, Temperatur in °C, relative Feuchte in % rF

## 8. Fühleranschluss

---



### Fühleranschlüsse ab Werk:

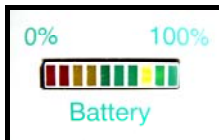
- 1 Verbrauchssonde bzw. Taupunktsensor
- 2 Taupunktsensor bzw. Verbrauchssensor
- 3 Analogsensor
- 4 Analogsensor
- 5 Analogsensor
- 6 Analogsensor

7 Stromversorgung 100-240 VAC

## 9. Flexible Stromversorgung (100... 240 VAC / 50...60 Hz)

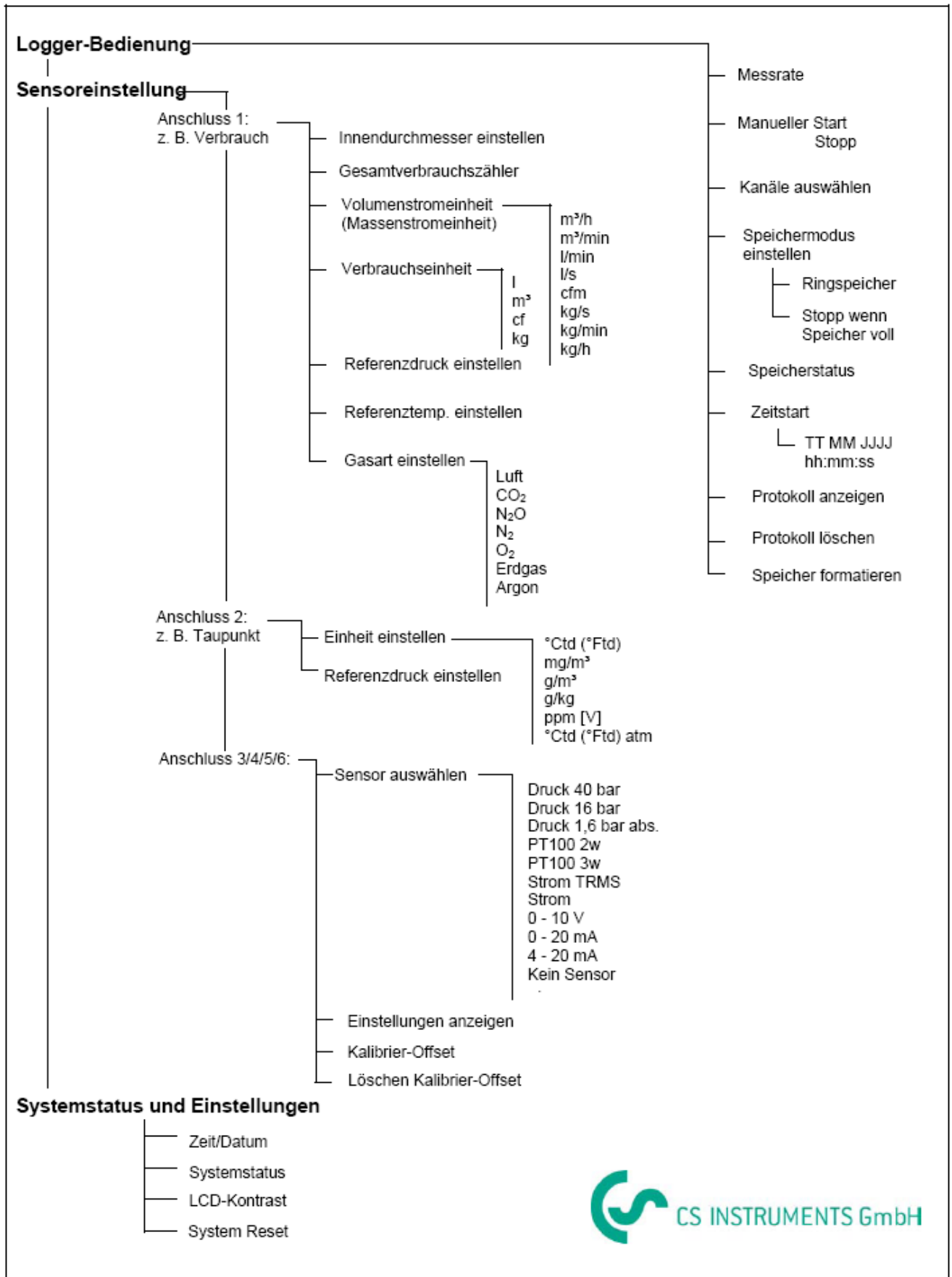
---

Bei voll geladenem Akku (rechte grüne LED) (ca. 6 Stunden Ladezeit)



reicht die Betriebszeit bis max. 4 Stunden ohne Netzanschluss. Bei gestecktem Netzanschluss werden die Akkus geladen, auch bei ausgeschaltetem Gerät.

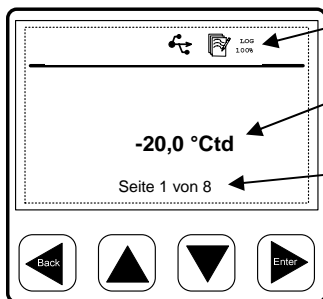
## 10. Übersicht Bedien-Menü (mit "Enter" 1 Menüebene tiefer und mit "Back" zurück)



- Messrate
- Manueller Start Stopp
- Kanäle auswählen
- Speichermodus einstellen
  - Ringspeicher
  - Stopp wenn Speicher voll
- Speicherstatus
- Zeitstart
  - TT MM JJJJ
  - hh:mm:ss
- Protokoll anzeigen
- Protokoll löschen
- Speicher formatieren

## 11. Bedienung

### 11.1 Beschreibung der Display-Symbole

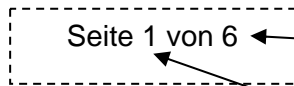


Status Display, detaillierte Erklärung der verschiedenen Status-Symbole siehe unten

Es wird immer nur eine Seite mit Messwerten angezeigt. Der Benutzer kann ▲ oder ▼ verwenden, um durch alle verfügbaren Werte zu scrollen

Seitenanzeige:

Diese Seitenanzeige zeigt die gegenwärtige Seitenzahl der Messwerte und die Gesamtanzahl der Seiten, die zur Verfügung stehen, an.



Zeigt an, dass insgesamt 6 Seiten mit Messwerten zur Verfügung stehen.

Zeigt an, dass die Messwerteseite 1 von insgesamt 6 Seiten angezeigt wird.

#### Statussymbol Detailbeschreibung:



Diese Symbole zeigen den Systemstaus an. Hier die Erklärung der Symbole im Einzelnen:



1) USB-Verbindungs-Symbol: Dieses Symbol zeigt an, dass DS 300 mobil über USB an einen PC angeschlossen ist.



LOG 100% 2) Loggermodul-Status Symbol



LOG 100%

Loggermodul-Status

WAIT: Zeit u. Startbedingungen eingestellt, warten auf Aufzeichnungsbeginn

LOG: Logger-Modul zeichnet Daten auf

STOP: Aufzeichnung beendet

DEL: Logger löscht Protokolldaten

ERR: Fehler beim Datenaufzeichnen aufgetreten

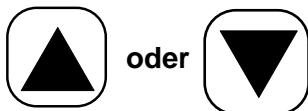
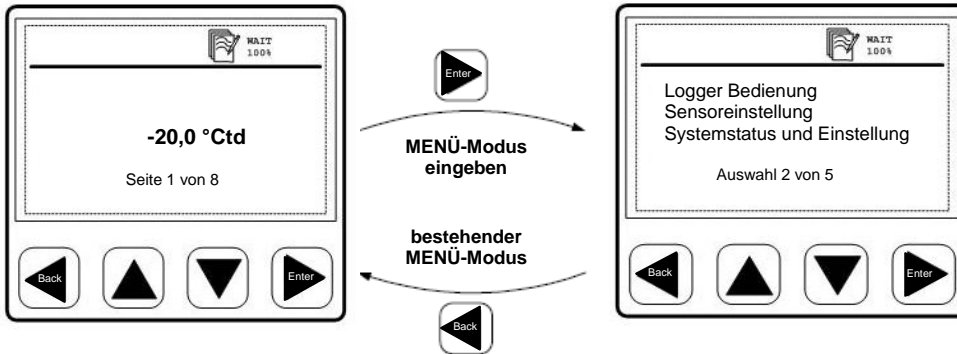
Freier Speicher des Logger-Moduls in Prozent oder CYCLE wenn der Logger-Speicher im zyklischen Betrieb ist

1:

Zeigt bei der Speicherung an, welcher Kanal aufgezeichnet wird. Kanäle, die aufgezeichnet werden blinken invers. Kanalauswahl siehe unter Punkt "Loggerbedienung", "Kanäle auswählen".

## 11.2 Bedienung der Haupttasten

Grundlagen-Konzept für die MENÜ-Modus Tastenbedienung:



- diese Tasten benutzen Sie um verschiedene Menüpunkte zu durchsuchen und auszuwählen und um mehrere Seiten mit Messdaten zu durchblättern
- mit diesen Tasten können Sie auch Einstellungsoptionen und Nummerierungen anpassen oder ändern



- mit dieser Taste können Sie den gegenwärtigen Menüpunkt in dem Sie sich befinden verlassen
- mit dieser Taste verlassen Sie auch den Einstellungsmodus ohne die Änderung abzuspeichern



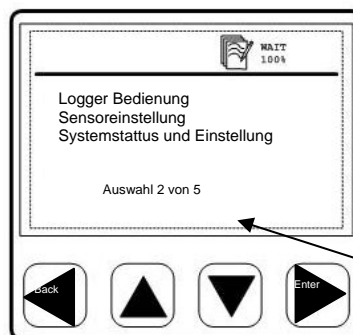
- mit dieser Taste kommen Sie ins Untermenü oder in die nächste Menüebene des momentan ausgesuchten Menüpunktes
- benutzen Sie diese Taste um die Einstellungsänderung zu bestätigen oder eine Option in allen Einstellungsstati zu ermöglichen

### Typische Menüdisplay-Layouts:

Der ausgewählte Menüpunkt wird in negativer Farbe angezeigt

Ein "<" bedeutet, dass man das Menü verlassen oder in die nächste Menüebene wechseln kann.

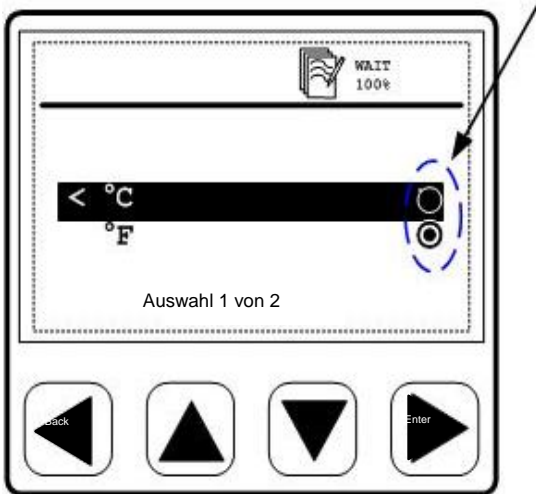
Ein ">" bedeutet, dass man in das Untermenü des gegenwärtigen Menüpunktes wechseln kann.



Auswählbarer Menüpunkt, zeigt 4 Punkte gleichzeitig an. Wenn ein Menü mehr als 4 Punkte enthält, kann man die Menüpunkte durchscrollen.

Zeigt an, wieviele Punkte es im gegenwärtigen Menü gibt und welcher Menüpunkt momentan ausgewählt ist.

### Typisches Displaylayout mit Auswahlfeldern:



Das Auswahlfeld zur Auswahl der Einheiten (°C/°F)

- - Auswahlfeld für abgewählten Punkt
- - Auswahlfeld für ausgewählten Punkt

Ablauf:

- 1) Verwenden Sie die Taste ▲ oder ▼ um das Auswahlfeld auszuwählen
- 2) Mit ► aktivieren Sie das gewählte Auswahlfeld

Verlassen des Menüpunktes:

- 1) Mit der ◀ Taste kommen Sie in die zuletzt verwendete Menüebene zurück, ohne die ausgewählte Option zu aktivieren

### Typisches Displaylayout zur Änderung oder Anpassung der Zahleneinstellungen:

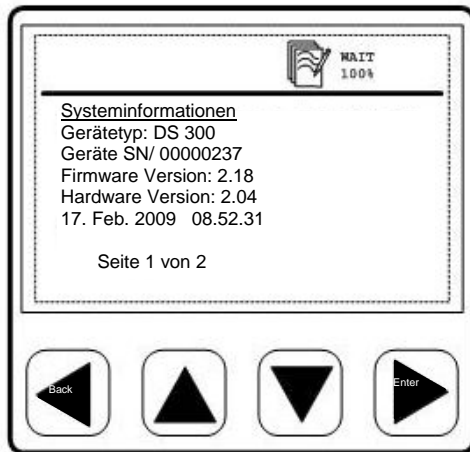


Beispiel: Zeit- und Datumseinstellung

- 1) Verwenden Sie die Taste ▲ und ▼ um die Zeit einzustellen
- 2) Mit ► wechseln Sie von STUNDE zu MINUTE zu SEKUNDE
- 3) Nach der Einstellung der SEKUNDEN drücken Sie ► um die Einstellung abzuschließen und zu speichern oder drücken Sie ◀ um den Menüpunkt "Zeit- und Datumseinstellung" zu verlassen ohne die neuen Einstellungen zu speichern

## Eingeschaltetes Gerät

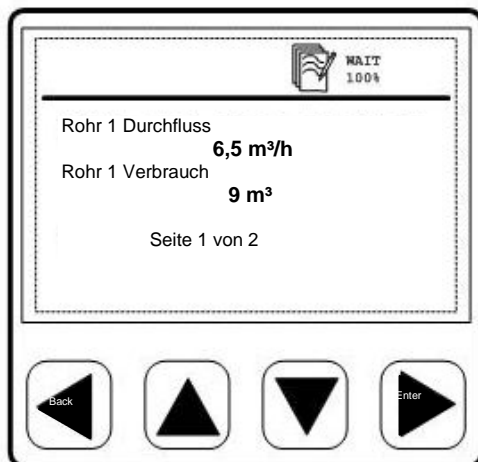
Wenn das DS 300 mobil eingeschaltet ist zeigt das Display für ca. 5 Sekunden folgende Systeminformationen an:



Die Systeminformationen sind hilfreich für jegliche Service-Fragen, um das spezifische Modell und die Version festzustellen.

Diese Systeminformationen können jederzeit im Menüpunkt "Systemstatus und Einstellungen" unter „Systemstatus“ aufgerufen werden.



## Echtzeit-Messwerte:



Das DS 300 P4 und P6 hat 2 digitale Fühlereingänge, Kanal 1 und 2, für Verbrauchssensoren oder Taupunktsensoren von CS Instruments.

Zusätzlich verfügt das DS 300-P4 über 2 Analogeingänge (Kanal 3 und 4), das DS 300-P6 verfügt über 4 Analogeingänge für Drucksonden, Temperaturfühler oder Stromzangen von CS Instruments (Kanal 3, 4, 5 und 6).

Wenn die Fühler gemäß der DS 300 Konfiguration an die richtigen Eingänge angeschlossen sind, wird das DS 300 mobil diese automatisch erkennen und beginnen, Echtzeit-Messwerte, die es von den Sensoren erhält, anzuzeigen. Messwerte werden möglicherweise auf mehr als einer Seite angezeigt. Um eine weitere Seite anzuzeigen muss lediglich die

 oder  Taste gedrückt werden.

## Die Bedienung im Detail

Mit Betätigen der "Enter"-Taste kann das Menü aufgerufen werden. Das DS 300 mobil hat folgende Haupt-Menüs:



## Bedienung des Loggers

DS 300 mobil besitzt einen integrierten Datenlogger, der bis zu 1 Million Messwerte speichern kann. Um den Datenlogger zu konfigurieren und zu aktivieren/deaktivieren gibt es mehrere Funktionen:

<b>Messrate</b>	<b>Einstellung, Speicherintervall und Option Mittelwertbildung</b> Das Speicherintervall definiert den Zeitabstand, in dem die Daten abgespeichert werden sollen. Von jedem aktivierten Kanal wird ein Messwert aufgezeichnet. Die Option Mittelwertbildung kann verwendet werden, um den Mittelwert zu berechnen, d. h. das DS 300 misst jede Sekunde und wenn das Speicherintervall 10 Sekunden beträgt wird der Durchschnitt aus den letzten 10 Werten gebildet und als Messwert abgespeichert.
<b>Manueller Start</b>	<b>Start/Stop, Aufzeichnung</b> Startet oder stoppt die Datenaufzeichnung. Immer wenn eine neue Aufzeichnung gestartet wird, wird eine neue Datei im Speicher angelegt.
<b>Kanäle auswählen</b>	Hier kann der jeweilige Kanal ausgewählt werden, der in einer Datei gespeichert werden soll. Nicht ausgewählte Kanäle werden nicht gespeichert. Auswahl erfolgt durch Setzen eines Häkchens.
<b>Speichermodus einstellen</b>	Es kann ausgewählt werden: 1. "Ringspeicher": Wenn der Speicher voll ist, werden die ersten Messwerte überschrieben 2. "Stopp wenn Speicher voll"
<b>Speicherstatus</b>	<b>Anzeige Speicher</b> Gibt den Status und die Größe des verfügbaren Speichers an.

<b>Zeitstart</b>	<b>Einstellen Zeit, Startbedingung</b> DS 300 kann so programmiert werden, dass es zu einem bestimmten Zeitpunkt mit der Messung beginnt.
<b>Protokoll anzeigen</b>	Es können einzelne Protokolle (Dateien) oder der gesamte Speicher angezeigt und bei Bedarf gelöscht werden. Das DS 300 mobil zeigt die verfügbaren Protokolle mit Datum, die Anzahl der Kanäle und die Anzahl der aufgezeichneten Werte pro Kanal an. Außerdem Anzeige des Min-/Max-/Mittelwerts jedes Kanals.
<b>Protokoll löschen</b>	Löscht ausgewähltes Protokoll
<b>Speicher formatieren</b>	Löscht den internen Speicher.

## 11.3 Sensoreinstellungen

### 11.3.1 Verbrauchs- und Taupunktsensoren

Die Verbrauchs- und Taupunktsensoren von CS Instruments werden an Kanal 1 oder 2 automatisch erkannt.

#### 11.3.1.1 Einstellen des Verbrauchssensors VA 400

**(Achtung: Innendurchmesser einstellen!)**

Für die CS Verbrauchssensoren können folgende Einstellungen durchgeführt werden:

- **Innendurchmesser eingeben:** Zur Berechnung von Volumenstrom, Verbrauch und Durchfluss
- **Gesamtverbrauchszähler einstellen:** Zähler kann auf Null zurückgesetzt oder auf jeden beliebigen Wert gesetzt werden
- **Volumenstromeinheit eingeben:** Auswahl der gewünschten Strömungseinheit
- **Verbrauchseinheit einstellen:** Verbrauchseinheit wird durch Auswahl der Volumenstromeinheit festgelegt
- **Referenzdruck einstellen:** Um den Standard-Volumenstrom zu berechnen \*
- **Referenztemperatur einstellen:** Um den Standard-Volumenstrom zu berechnen \*
- **Gasart einstellen:** Gasart in der gemessen wird einstellen

\* **Bitte beachten Sie:**

Der Referenzdruck und die Referenztemperatur beziehen sich nicht auf den gegenwärtigen Prozess-Druck oder -Temperatur. Sie werden verwendet um den Standard-Volumenstrom bei Standard-Bedingungen zu berechnen, z. B. 1000 hPa, 20 °C.

Änderungen der Sensoreinstellungen werden sofort in den Sensor eingelesen sobald die Änderungen mit <Enter> bestätigt werden.

### 11.3.1.2 Einstellungen Taupunktsensor FA 410

In diesem Menü kann die physikalische Messgröße zur Feuchtemessung ausgewählt werden. Ab Werk ist eingestellt: Taupunkt in °Ctd, Temperatur in °C und relative Feuchte in % rF.

- **Einstellen der Feuchteinheit:** (°Ctd, g/m<sup>3</sup>, g/kg, ppm etc.) Achtung: ppm (V/V) und g/kg erfordern die Eingabe eines Referenzdrucks (absoluter Leitungsdruck)
- **Referenzdruck einstellen:** Erforderlich für ppm (V/V) und g/kg (absoluter Leitungsdruck)  
Für **atmosphärischen Taupunkt** bitte absoluten Leitungsdruck einstellen  
Bei dieser Messgröße wird anhand des absoluten Leitungsdrucks auf den Taupunkt bei Atmosphäre zurückgerechnet.

### 11.3.2 CS Analogensensoren (Drucksensor, Stromzange, Temperatursensor, ...)

DS 300 mobil hat 2 bzw. 4 Analogeingänge. Diese Analogeingänge werden nicht automatisch erkannt, so dass die Analog-Sensoren für den jeweiligen Kanal ausgewählt werden müssen. Ab Werk sind die Analogeingänge vorkonfiguriert, können aber über die Tastatur frei eingestellt werden.

Dazu muss der Menüpunkt "**Sensoreinstellung**", Kanal 3 bis 6, ausgewählt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- "Sensor auswählen":** Beim DS 300 mobil kann aus einer Liste von 6 Sensoren ausgewählt werden. Bitte hier den gewünschten Sensor auswählen.
- Um die Liste mit kundenspezifischen Sensoren zu ergänzen, können kundenspezifische Sensoren mit der Software "DS 300-P configuration tool" definiert und ins DS 300 mobil übertragen werden. Fortan erscheinen auch diese Sensoren in der Auswahlliste.
- "Einstellungen anzeigen":** Hier werden die sensor-spezifischen Daten angezeigt.
- "Kalibrier-Offset":** Hier können möglicherweise vorhandene Nullpunkt-Fehler von Sensor und DS 300 justiert werden. Typisches Beispiel: Drucksonden-Nullung. Der Justage-Wert bleibt im DS 300 im jeweiligen Messkanal gespeichert.
- "Löschen Kalibrier-Offset":** Hier kann der unter "Kalibrier-Offset" eingegebene Messwert gelöscht werden.

### 11.3.3 Anschluss von beliebigen Fremd-Analogsensoren

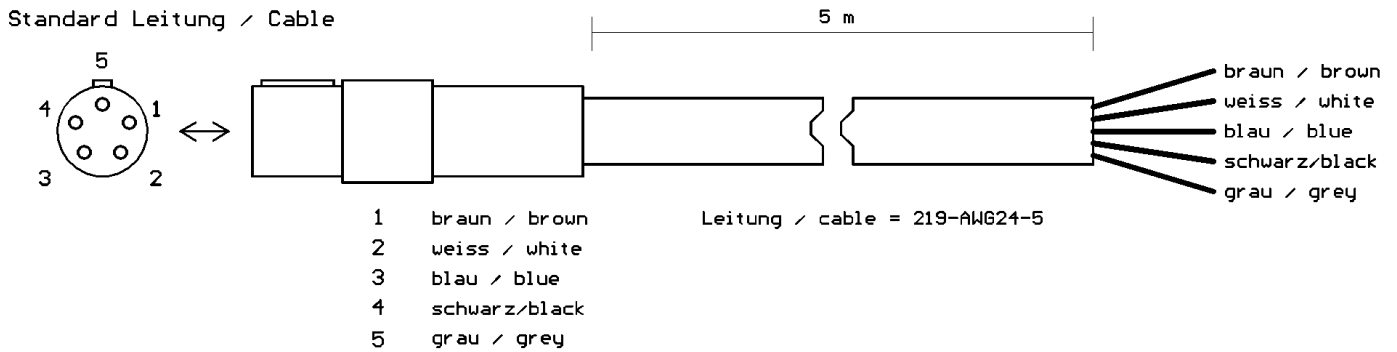
An die Fühleranschlüsse 3, 4, 5 und 6 können eigene Analogsensoren 0/4...20 mA, 0...1/10V, Pt100, Pt1000 angeschlossen werden. Dazu müssen mit der DS 300 mobil-Konfigurationssoftware die spezifischen Fühlerdaten ins DS 300 geladen werden.

**Achtung:** Maximale Stromversorgung 12 VDC / 25 mA! Wenn die Fremd-Analogsensoren einen höheren Stromverbrauch haben, bitte eigene Stromversorgung verwenden!

#### Anschlussleitungen:

CS Instruments bietet Anschlussleitungen mit offenen Enden an. Bestell-Nummer 0553.0110, Leitungslänge 5 m.

#### Anschluss-Schema:



Analog sensor		3-wire	2-wire	2-wire	3-wire
Pin	Farbe/colour	PT 100 PT 1000	0-1 V DC 0-10 V DC	4-20 mA DC	0/4-20 mA DC
1	braun / brown	1 O	1 O	1 O	1 O
2	weiss / white	2 O	2 O	2 O	2 O
3	blau / blue	3 O	3 O	3 O	3 O
4	schwarz/black	4 O	4 O	4 O	4 O
5	grau / grey	5 O	5 O	5 O	5 O

**Achtung:** DS 300 mobil wird ab Werk konfiguriert. Werden eigene Analogsensoren angeschlossen, so muss das DS 300 mobil über die **DS 300 Konfigurationssoftware** neu konfiguriert werden.

### 11.3.4 Systemstatus und Einstellungen

<b>Zeit / Datum einstellen</b>	Die integrierte Uhr kann eingestellt werden.
<b>Anzeige Systemstatus</b>	Diese Maske zeigt wichtige Informationen im Falle von Serviceanfragen an.
<b>LCD Kontrast ändern</b>	Der Kontrast des Displays kann geändert werden.
<b>System Reset</b>	Falls Sensoren geändert wurden wird empfohlen diese Funktion zu verwenden, um die Systemeinstellungen zu aktualisieren.

## 12. Garantie

---

Mängel, die nachweislich auf einen Werksfehler beruhen, beheben wir selbstverständlich kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie diesen Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden. Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie infolge von Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind, sind von dieser Garantie ausgenommen.

Die Garantie entfällt außerdem, wenn das Messgerät geöffnet wurde – soweit dies nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung zu Wartungszwecken beschrieben ist – oder aber Seriennummern im Gerät verändert, beschädigt oder entfernt wurden.

Die Garantiezeit beträgt für DS 300 inkl. Zubehör 12 Monate. Wenn nicht anders definiert, gelten für Zubehörteile 6 Monate. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantiefrist.

Wurden neben der Garantieleistung notwendige Reparaturen, Justagen oder dergleichen durchgeführt, sind die Garantieleistungen kostenlos, die anderen Leistungen werden aber ebenso wie Transport und Verpackung berechnet. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden die nicht das Gerät betreffen, sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

### Leistungen nach der Garantiezeit

Selbstverständlich sind wir auch nach Ablauf der Garantiezeit für Sie da. Bei Funktionsstörungen senden Sie uns Ihr Messgerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung. Geben Sie bitte auch Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen an.

## 13. Lieferumfang

---

- DS 300 mobil im robusten Koffer gemäß Ihrer Bestellung
- Netzkabel
- Tragegurt
- Bedienungsanleitung

## 14. Bestellinformationen

<b>Beschreibung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Multi-Messgerät DS 300-P2 mobil mit Datenlogger für 1.000.000 Messwerte, 2 Digitaleingänge, <i>ohne</i> Analogeingänge, im Koffer	0500 3101
Multi-Messgerät DS 300-P4 mobil mit Datenlogger für 1.000.000 Messwerte, 2 Digitaleingänge und 2 Analogeingänge, im Koffer	0500 3225
Multi-Messgerät DS 300-P6 mobil mit Datenlogger für 1.000.000 Messwerte, 2 Digitaleingänge und 4 Analogeingänge, im Koffer	0500 3226
Verbrauchssensor VA 400, Max. Version (185 m/s), Länge 220 mm inkl. 5 m Leitung, inkl. Zertifikat	0695 0122
HighSpeed Version Verbrauchssensor (224 m/s)	Z695 4002
Sondenlänge 300 mm	ZSL 0300
Sondenlänge 400 mm	ZSL 0400
Sonderversion Sauerstoffmessung	3200 0010
FA 410 Taupunktsensor, -80...+20 °Ctd inkl. Messkammer mobil und 5 m Leitung	0699 0411
Hochdruckmesskammer bis 350 bar	0699 3590
Messkammer für Granulatrockner für minimalen Überdruck	0699 3490
Präzisions-Drucksonde CS 16 (0...16 bar) Genauigkeit < 0,5 % *	0694 3555
Präzisions-Drucksonde CS 40 (0...40 bar) Genauigkeit < 0,5 % *	0694 3930
Präzisions-Drucksonde CS 1.6 absolut (0...1,6 bar absolut) Genauigkeit < 0,5 % *	0694 3550
Präzisions-Drucksonde CS 16 (0...16 bar) Genauigkeit < 1 % *	0694 1886
Präzisions-Drucksonde CS 40 (0...40 bar) Genauigkeit < 1 % *	0694 0356
Präzisions-Drucksonde CS 1.6 absolut (0...1,6 bar absolut) Genauigkeit < 1 % *	0694 3551
Stromzange 0...1000 A AC inkl. 5 m Anschlussleitung mit ODU-Stecker	0554 0504
Einschraub-Temperatur-Fühler Pt100, Klasse A, Länge 300 mm, -50...+500 °C *	0693 0002
Kabel-Temperaturfühler Pt100, Klasse A, Länge 150 mm	0604 0102
Kabel-Temperaturfühler Pt100, Klasse A, Länge 300 mm	0604 0100
Klemmverschraubung 6 mm, G 1/2", PTFE-Klemmring, druckdicht bis 6 bar	0554 6003
Klemmverschraubung 6 mm, G 1/2", VA-Klemmring, druckdicht bis 10 bar	0554 6004
<b>Anschlussleitungen:</b>	
Anschlussleitung für VA/FA Serie 400 5 m mit ODU-Stecker	0553 0111
Anschlussleitung für Sonden 5 m mit ODU-Stecker (für Drucksonden und Temperaturfühler)	0553 0110
Verlängerungsleitung 5 m für DS 300 mobil mit ODU-Stecker	0553 0103
<b>Software:</b>	
CS Soft Professional, Datenauswertung grafisch und tabellarisch mit USB-Kabel	0554 7010
CS Analyse-Software zur Leakage- und Kostenberechnung inkl. CS Soft Professional	0599 2011
<b>Kalibrierung von Verbrauchs-/Taupunktsensoren:</b>	
Taupunkt: Präzisionsabgleich bei -40 °Ctd inkl. ISO-Zertifikat	0699 3396
Taupunkt: Präzisionsabgleich bei 0°C und 10 °Ctd inkl. ISO-Zertifikat	3200 0003
Verbrauch: 5-Punkt-Präzisionsabgleich mit ISO-Zertifikat	3200 0001
Echtgasabgleich	auf Anfrage

\* Achtung: Sensor ohne Anschlussleitung! Bitte zusätzlich Anschlussleitung bestellen.

## Notizen

---

## Notizen

---

## Notizen

---

## Kontakt

---

- **Beratung**
- **Verkauf**
- **Service**

### **Geschäftsstelle Nord**

CS Instruments GmbH  
Am Oxer 28c  
D-24955 Harrislee

Tel. +49 (0) 461 – 700 2025  
Fax +49 (0) 461 – 700 2026

info@cs-instruments.com  
[www.cs-instruments.com](http://www.cs-instruments.com)

### **Geschäftsstelle Süd**

CS Instruments GmbH  
Zindelsteiner Straße 15  
D-78052 VS-Tannheim

Tel. +49 (0) 7705 – 978 99-0  
Fax +49 (0) 7705 – 978 99-20

info@cs-instruments.com  
[www.cs-instruments.com](http://www.cs-instruments.com)