



HD 208

Miniatur-Datenlogger



HD208 Miniatur-Datenlogger Temperatur – Temperatur/relative Feuchte



- Datenlogger für Temperatur oder Temperatur/relative Feuchte und Taupunkt
- Modelle mit fest angeschlossenem Fühler oder mit Fühleranschluss mittels Kabel
- manueller (auch mit einstellbarer Zeitverzögerung) oder programmierbarer (Datum und Uhrzeit) Aufzeichnungsbeginn
- Alarmfunktion mit einstellbaren Grenzwerten
- USB-Ausgang
- automatisch generierte PDF-Berichte und CSV-Files
- Software für Konfiguration, Überwachung und Datendownload im Lieferumfang enthalten
- optional FDA21 CFR Part 11 kompatible Software
- LCD-Display und LEDs als Energie-, Aufzeichnungs- und Alarmanzeige
- langlebige Lithiumbatterie
- hervorragender Wetterschutz

ANWENDUNGEN

- Überwachung von Gütern (Lebensmittel, Medikamente, Pflanzen, verderbliche Produkte im Allgemeinen) während des Transports
- in Laboratorien
- in Museen und Archivräumen



BESCHREIBUNG

Die Datenlogger der Serie HD208 sind Kompaktinstrumente zur Überwachung von Temperatur, relativer Feuchte (RH) und Taupunkttemperatur. Sie lassen sich für ein breites Spektrum von Anwendungen einsetzen und sind in Form verschiedener Modelle verfügbar:

- mit einem Kanal ausschließlich für Temperatur (abhängig vom Modell ist der Sensor im Gerät integriert, extern und fest verbaut oder extern und kabelgebunden).
- mit einem Kanal für Temperatur und relative Feuchte (kombinierter Sensor fest verbaut oder kabelgebunden).
- mit zwei Kanälen ausschließlich für Temperatur (ein externer Sensor mit Kabel und ein interner Sensor).
- mit zwei Kanälen: einer für Temperatur und relative Feuchte (kombinierter Sensor mit Kabel) und einer ausschließlich für Temperatur (interner Sensor).

Alle Modelle gibt es mit oder ohne LCD-Display.

Die Loggerfunktion ist sehr vielseitig; die Aufzeichnung kann mit Hilfe der Tasten auf der Frontseite manuell gestartet und beendet werden. Der Start- und der Endpunkt (Datum und Uhrzeit) der Aufzeichnung können auch programmiert werden. Die Funktion des verzögerten Starts ermöglicht ein Einsetzen der Aufzeichnung einige Zeit nach Drücken der Taste für den manuellen Start. Die Verzögerungszeit ist einstellbar.

Für jede erfasste Messgröße lassen sich zwei Alarmgrenzwerte einstellen. Der Benutzer wird alarmiert, wenn ein Messwert den eingestellten Grenzwert übersteigt.

Nach der Aufzeichnung generiert das Gerät automatisch einen **PDF-Bericht** mit Tabellen, in denen die erfassten Variablen aufgeführt sind, und ein **CSV-File** mit allen aufgenommenen Messwerten. Die PDF- und CSV-Dateien können dann via USB-Port an den PC übertragen werden. Eine zusätzliche Software ist hierfür nicht erforderlich: das Gerät wird als USB-Flash-Laufwerk erkannt.

Die Basisanwendungssoftware **HD35AP-S**, die im Lieferumfang enthalten ist, ermöglicht die Konfiguration des Gerätes, die Echtzeitüberwachung der Messungen und den Transfer der erfassten Daten in eine Datenbank. Für den Anschluss an den PC ist keine Installation eines USB-Treibers erforderlich (Kompatibel mit den Windows® Betriebssystemen).

Die optionale Softwareerweiterung **HD35AP-CFR21** erlaubt die Verwendung von Sicherheitsfeatures und die Konfiguration des Gerätes gemäß **FDA 21 CFR Part 11**.

Die Energieversorgung erfolgt über eine **nicht-wiederaufladbare** 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterie (Li-SOCl₂).

Die Sensoren sind vorkalibriert und benötigen keine weitere Kalibration durch den Benutzer. Falls notwendig, kann der Nutzer mit Hilfe der Anwendungssoftware HD35AP-S eine erneute Kalibration durchführen.

Alle Versionen können auf Anfrage ACCREDIA-zertifiziert werden.



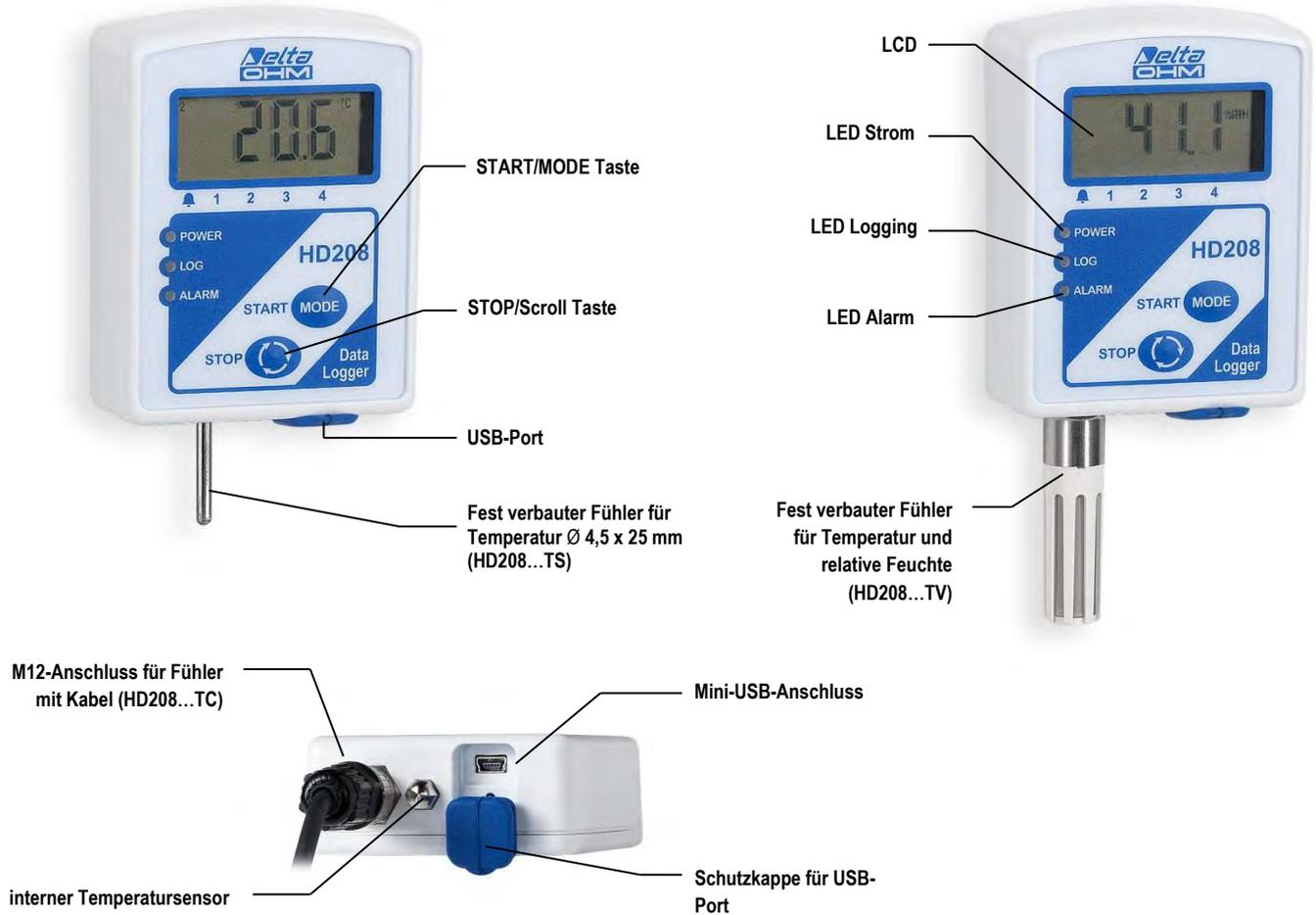
LED Stromversorgung (POWER): Leuchtet alle 10 s kurz auf, um anzuzeigen, dass das Gerät mit Strom versorgt wird. Leuchtet durchgängig, wenn das Gerät an den PC angeschlossen ist.

LED Logging (LOG): Leuchtet dreimal kurz auf, wenn die Aufzeichnung beginnt und endet und alle 10 s während des Aufzeichnungsvorgangs.

LED Alarm (ALARM): Leuchtet alle 10 s kurz auf im Falle eines Alarms.

START/MODE Taste: Durch kurzes Drücken wechselt die auf dem Display angezeigte Information (Messwerte, Datum/Zeit, Alarmgrenzwert, Aufzeichnungseinstellungen); bei längerem Drücken von mehr als 2 s wird die Aufzeichnung manuell gestartet. Bei Modellen ohne LCD-Display erfüllt diese Taste nur die START-Funktion.

STOP/Scroll Taste: Durch kurzes Drücken wechselt der auf dem Display angezeigte Parameter (der Parameter hängt von der mit Hilfe der START/MODE Taste ausgewählten Information ab); bei längerem Drücken von mehr als 2 s wird die Aufzeichnung manuell beendet. Bei Modellen ohne LCD-Display erfüllt diese Taste nur die STOP-Funktion



TECHNISCHE DATEN

Relative Feuchte	
Sensor	kapazitiv
Messbereich	0 % bis 100 % r.F.
Auflösung	0,1 % r.F.
Genauigkeit	$\pm 1,5$ % r.F. (0 % bis 85 % r.F.) / $\pm 2,5$ % r.F. (85 % bis 100 % r.F.) bei T = +15°C bis +35°C $\pm(2 + 1,5$ % Messwert) % bei T = außerhalb dieses Bereiches
Betriebstemperatur Sensor	-40°C bis +80 °C Standard / -40°C bis +150°C mit Sensor HP3517E2... für hohe Temperaturen
Ansprechzeit	T ₉₀ < 20 s (Windgeschwindigkeit 2 m/s ohne Filter)
Temperaturdrift	$\pm 2\%$ über den kompletten Betriebstemperaturbereich
Langzeitstabilität	1 % / Jahr
Temperatur	
Sensor	Pt1000 oder NTC10kΩ bei +25°C in Abhängigkeit vom Modell
Messbereich	NTC10kΩ: -40°C bis +105°C Pt1000: -50°C bis +300°C Der Messbereich kann durch die Betriebstemperatur des verwendeten Fühlers eingeschränkt sein. Bei internen oder externen, fest verbauten Fühlern kann der Messbereich durch den maximalen Betriebstemperaturbereich des Gerätes (+75°C) eingeschränkt sein.
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	NTC10kΩ: $\pm 0,3$ °C im Bereich 0°C bis +70°C / $\pm 0,4$ °C außerhalb Pt1000: Klasse A, $\pm(0,15 + 0,002 t)$ °C
Langzeitstabilität	0,1°C / Jahr
Einheit	°C oder °F
Aufzeichnungsintervall	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
speicherbare Größen	abhängig vom Modell: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: interner Sensor, fest verbauter externer Sensor oder externer Sensor mit Kabel; berechnete Mean Kinetic Temperature (MKT); Modelle mit zwei Temperaturkanälen (interner Sensor und externer Sensor mit Kabel) speichern beide Temperaturwerte. • relative Feuchte • Taupunkt • Batteriespannung
Speicher	Flash-Speicher mit Ringspeicherung oder Aufzeichnungsstopp bei vollem Speicher. Der PDF-Bericht wird mit den im Flash-Speicher gespeicherten Daten generiert. Maximale Anzahl an Samples: Ns = 921.600 / (1 + 0,75 x Ng) Beispiel: > 526.000 bei einem gespeicherten Parameter (Ng = 1) > 147.000 bei sieben gespeicherten Parametern (Ng = 7) Die maximale Anzahl an Samples im CSV-File wird nur durch die 4 GB Speicherkapazität der SD-Speicherkarte limitiert.
Alarm	zwei einstellbare Grenzwerte für jede Messgröße
Stromversorgung	Interne, nicht-aufladbare 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterie (Li-SOCl ₂), AA, 2-poliger Molex 5264 Stecker
Batterielaufzeit	zwei Jahre bei Speicherintervall von 30 s
PC-Anschluss	USB-Port mit Mini-USB-Anschluss
Arbeitstemperatur/-feuchte	-40°C bis +75°C / 0 % bis 100 % r.F. (nicht betauend)
Material	LURAN® S 777K
Abmessungen	Gehäuse: 70 x 90 x 30 mm TV Modell mit festem externem Fühler: 70 x 138 x 30 mm
Schutzart	IP 64
Gewicht	ca. 150 g
Montage	Wandmontage



HD208 mit fest verbautem Fühler Ø 4,5 x 25 mm



HD208 mit internem NTC-Sensor

MODELLE MIT LCD-DISPLAY

Bei Modellen mit LCD-Display kann mittels der MODE und SCROLL Tasten eine Vielzahl an Informationen eingesehen werden. Mit der MODE Taste (kurzes Drücken) wählen Sie die Art der Information aus: Messung, Datum und Uhrzeit, Grenzwerte, programmierter Start- und Endzeitpunkt der Aufzeichnung, Verzögerungszeit beim manuellen Aufzeichnungsstart. Die SCROLL Taste (kurzes Drücken) dient der Navigation durch die einzelnen Informationsfelder (siehe unten abgebildetes Funktionsdiagramm) Die Bedienung der Tasten erfolgt zyklisch.

Wird die SCROLL Taste gedrückt, wenn auf dem Display die letzten der verfügbaren Messgrößen angezeigt werden, springt das Gerät nicht sofort zur ersten Messgröße, beginnt aber automatisch alle verfügbaren Größen zu durchlaufen. Drücken Sie SCROLL erneut, um zur permanenten Ansicht der ersten Messgröße zu gelangen.

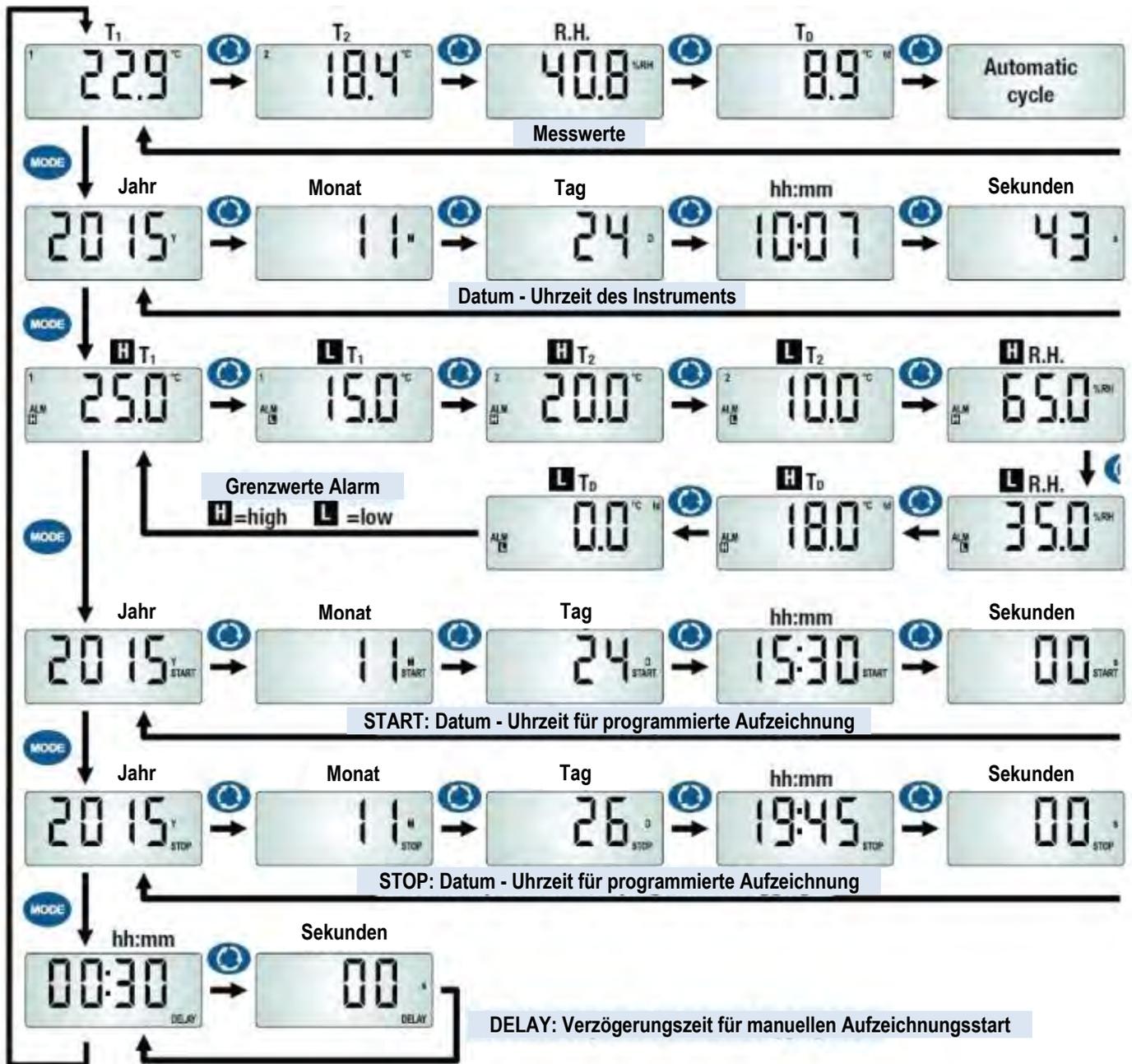
Falls ein Parameter nicht eingestellt ist, zeigt das Gerät Striche an.

Alarmsymbole auf dem Display

Zusätzlich zur Alarm-LED gibt es vier Alarmanzeigen auf dem Display; ein Pfeilsymbol erscheint im Zusammenhang mit den Alarmen 1, 2, 3 und 4, wenn:

- Alarm 1: sich die Temperatur unter dem eingestellten unteren Grenzwert befindet.
- Alarm 2: sich die Temperatur über dem eingestellten oberen Grenzwert befindet.
- Alarm 3: sich die relative Feuchte unter dem eingestellten unteren Grenzwert befindet.
- Alarm 4: sich die relative Feuchte über dem eingestellten oberen Grenzwert befindet.

Wenn das Gerät zwei Temperaturwerte misst: externer Sensor (Kanal 1) und interner Sensor (Kanal 2), Alarm 1 und 2 beziehen sich auf die Temperaturmessung durch den externen Sensor (Kanal 1).



Fehlermeldungen

Falls bei einer Messgröße ein Fehler auftritt, wird dies wie folgt auf dem Display angezeigt:

UFL: der Messwert ist kleiner als der minimal ermittelbare Wert (Underflow)

OFL: der Messwert ist größer als der maximal ermittelbare Wert (Overflow)

AUFZEICHNUNG

Der Aufzeichnungsstart erfolgt:

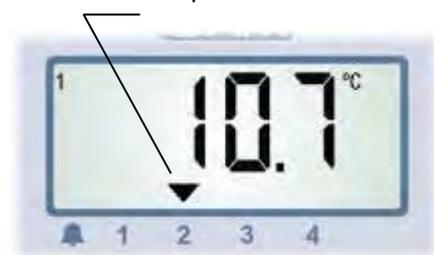
- **automatisch** durch Programmierung des Start- und Endzeitpunktes.
- **manuell** durch Drücken der START/MODE Taste für mehr als 2 s.
- **verzögert:** der Aufzeichnung erfolgt nicht unmittelbar beim Drücken der START/MODE Taste, sondern nach einer einstellbaren Verzögerungszeit.

Das Aufzeichnungsende kann automatisch erfolgen durch Programmierung des Endzeitpunktes oder durch Festlegung der Anzahl der zu erfassenden Samples. Der Aufzeichnungstopp kann auch manuell durchgeführt werden, indem die STOP/Scroll Taste für mehr als 2 s gedrückt wird.

Die programmierte Zeit und die Verzögerungszeit lassen sich mittels der Software HD35AP-S einstellen.

Während der Aufzeichnung erscheint das LOG Symbol auf dem Display und die LOG LED leuchtet. Im Falle eines verzögerten Starts erscheint während der Verzögerungszeit das DELAY Symbol, was den ausstehenden Aufzeichnungsbeginn anzeigt.

Alarm 2: Temperatur > oberer Grenzwert



PDF-BERICHT

Am Ende jeder Aufzeichnungsphase generiert der Datenlogger automatisch einen PDF-Bericht, der dann mittels des USB-Port des Instruments auf einen PC übertragen werden kann. Beim Erstellen des Berichts erscheint auf dem Display **PDF**.

Der Bericht enthält Graphen der gemessenen Größen und Informationen zur Aufzeichnungsphase: Start- und Endzeitpunkt der Aufzeichnung, Aufzeichnungsintervall, Zahl der erfassten Samples, Grenzwerte, Minimum-, Maximum- und Mittelwert jeder Messgröße.

Der Bericht umfasst auch die Berechnung der Mean Kinetic Temperature (MKT). Die Mean Kinetic Temperature ist ein Bewertungsindex der Kühlkette, die im pharmazeutischen Bereich Verwendung findet, und wird gemäß der Haynes-Gleichung als Funktion aller Temperaturmesswerte, die während der Aufzeichnungsphase erfasst wurden, berechnet. Die Mean Kinetic Temperature wird genutzt, um Temperaturfluktuationen, die auf biologische Substanzen während Lagerung und Transport einwirken, zu bewerten. Sie steht in Übereinstimmung mit der Lagertemperatur, die, sofern sie konstant bleibt, auf biologische Substanzen denselben Effekt ausübt wie die momentanen Temperaturschwankungen, die in der betrachteten Periode aufgezeichnet wurden (d.h. die Dauer der Aufzeichnung). Der Wert der Aktivierungsenergie kann eingestellt werden.

DATA REPORT		TempLogger	
<i>Delta Ohm s.r.l.</i>		Temperature/RH Logger	
DATA SUMMARY			
S.N.:	15037735	Session Number:	1
Recording Start:	2015-11-25 10:49:24	Recording Stop:	2015-11-25 11:40:20
Number of Samples:	3056	Sampling Interval:	1 s
Start reason:	BUTTON PRESS	Stop Reason:	BUTTON PRESS
Calibration date:	2015-11-20	Calibration used:	Factory
CFR Enabled:	NO	CFR User:	N/A
Measure:	TMP1	MKT:	MKT1
Type:	TEMPERATURE	Value:	23.5 °C
Max:	25.2 °C	High Alarm Level:	27.0 °C
Min:	23.2 °C	Low Alarm Level:	5.0 °C
Avg:	23.6 °C	High Alarm time:	0 s
High Alarm Level:	30.0 °C	Low Alarm time:	0 s
Low Alarm Level:	-10.0 °C		
High Alarm time:	0 s		
Low Alarm time:	0 s		
Measure:	TMP2	MKT:	MKT2
Type:	TEMPERATURE	Value:	23.7 °C
Max:	25.4 °C	High Alarm Level:	27.0 °C
Min:	23.1 °C	Low Alarm Level:	5.0 °C
Avg:	23.5 °C	High Alarm time:	0 s
High Alarm Level:	30.0 °C	Low Alarm time:	0 s
Low Alarm Level:	-10.0 °C		
High Alarm time:	0 s		
Low Alarm time:	0 s		
Measure:	RH	Measure:	DP
Type:	RH%	Type:	DEW POINT
Max:	74.6 %	Max:	19.9 °C
Min:	26.5 %	Min:	4.8 °C
Avg:	31.6 %	Avg:	6.2 °C
High Alarm Level:	80.0 %	High Alarm Level:	80.0 °C
Low Alarm Level:	5.0 %	Low Alarm Level:	-10.0 °C
High Alarm time:	0 s	High Alarm time:	0 s
Low Alarm time:	0 s	Low Alarm time:	0 s

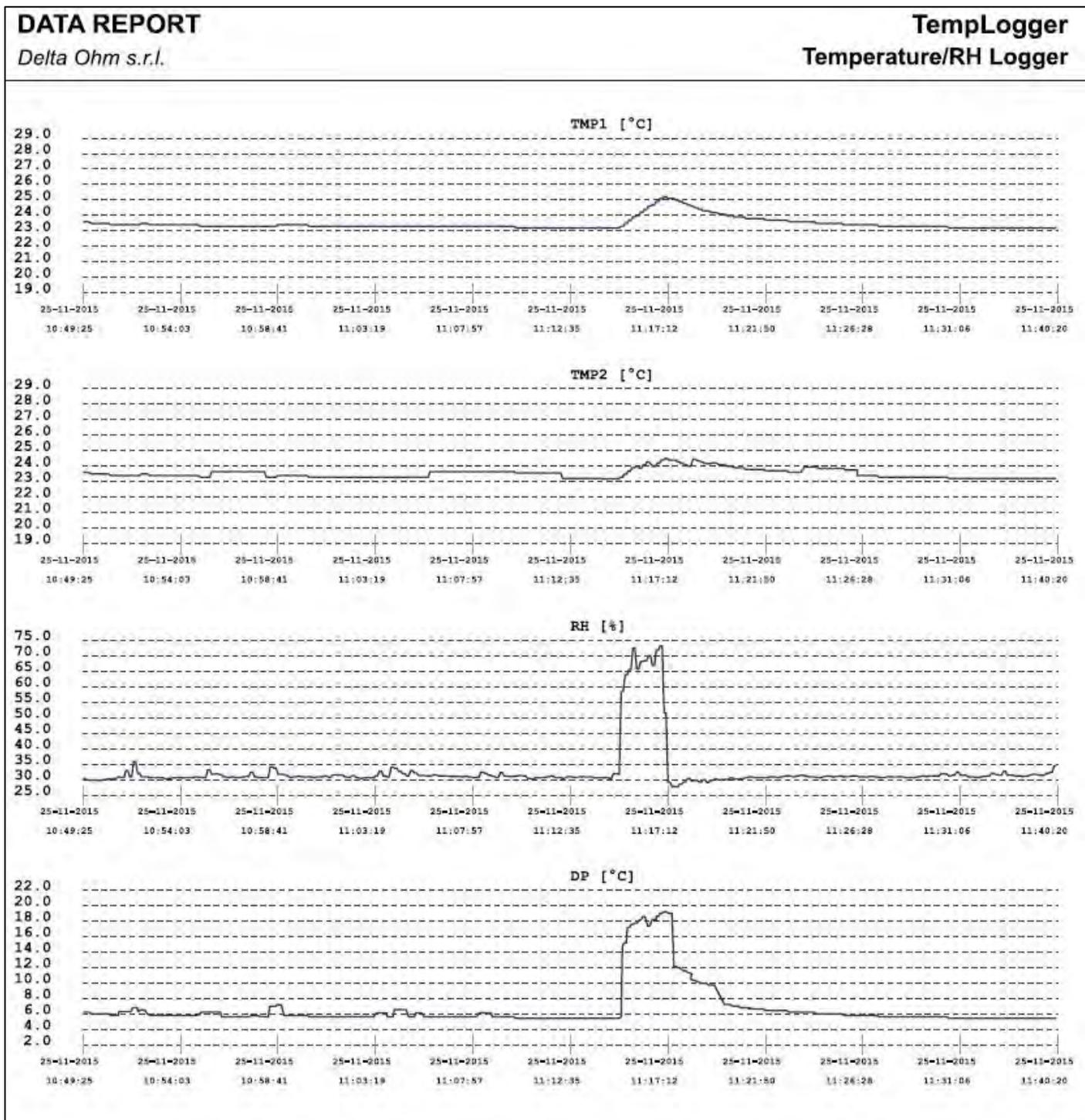
Beispiel PDF-Bericht – Daten-Zusammenfassung

In den Graphen sind die Alarmbereiche in grau dargestellt (Messwerte, die die festgelegten Grenzwerte übersteigen).

Die Zeit, die benötigt wird, um das PDF-File zu generieren, kann sich, abhängig von der Menge der erfassten Daten, über einige Sekunden (bei begrenzter Datenerfassung) bis hin zu einer Minute erstrecken.

Anmerkung: der PDF-Bericht wird mit den im Flash-Speicher enthaltenen Daten erzeugt; die Anzahl der Samples im Flash-Speicher kann geringer sein als die Anzahl der Samples im CSV-File (siehe Speicherkapazität in der Tabelle Technische Daten).

Der Generierung des PDF-Berichtes kann über die Software HD35AP-S ein- oder ausgeschaltet werden. Alternativ indem die STOP Taste gedrückt gehalten und dann die Reset-Taste auf der Elektronikplatine (über dem Batterieanschluss) betätigt wird.



Beispiel PDF-Bericht – Graphen

PC-ANSCHLUSS

Entfernen Sie den Schutz vom USB-Ausgang und verbinden Sie das Gerät mit dem PC mit Hilfe des Kabels **CP23**. Wenn das Gerät nicht aufzeichnet, wird es vom PC als USB-Flash-Laufwerk erkannt. Es erscheint die Liste mit den PDF- und CSV-Files, in denen die Berichte und Daten der Aufzeichnungsphasen enthalten sind. Für den Datentransfer vom internen Speicher des Instruments in eine Datenbank auf dem PC, sollten die Online-Anweisungen der Software HD35AP-S befolgt werden.

Während des Aufzeichnens ist ein Anschluss an den PC möglich. Über die Software HD35AP-S können die Messwerte in Echtzeit angezeigt werden. Das Kopieren der PDF- und CSV-Files ist dann aber nicht möglich. Die Verbindung mit dem PC erfordert keine Installation von USB-Treibern.

Um das Gerät vom PC zu trennen, verwenden Sie die „Safely Remove Hardware“-Funktion, die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellt wird. Wenn das Gerät nicht an einen PC angeschlossen ist, sollte die Schutzkappe zurück auf den USB-Port gesteckt werden.

Anmerkung: während der PDF-Generierung am Ende einer Aufzeichnungssession, spricht das Gerät nicht auf den PC an; warten Sie bitte bis das PDF-File abgespeichert wurde.

KONFIGURATION

Die Instrumentenparameter (Datum/Zeit, Aufzeichnungsparameter, Grenzwerte, Messgrößen) können unter Verwendung der Software HD35AP-S oder eines speziell entworfenen PDF-Formulars (das PDF-Formular muss in Übereinstimmung mit der Software HD35AP-S stehen) über den PC konfiguriert werden.

FORTGESCHRITTENE SOFTWARE-OPTIONEN

Über die Softwareoptionen **HD35AP-PLUS** und **HD35AP-CFR21** können zusätzliche Features der Software HD35AP-S aktiviert werden.

Option **HD35AP-PLUS** ermöglicht **Multi-Client**-Zugriff zur Datenbank: es ist möglich die Daten in einer Datenbank im lokalen Netzwerk, an das der PC angeschlossen ist, zu speichern und diese mittels der Software HD35AP-S von jedem PC des Netzwerks aus einzusehen (bei der Basis-Software ist nur die lokale Datenbank des PCs auf dem die Software installiert ist benutzbar).

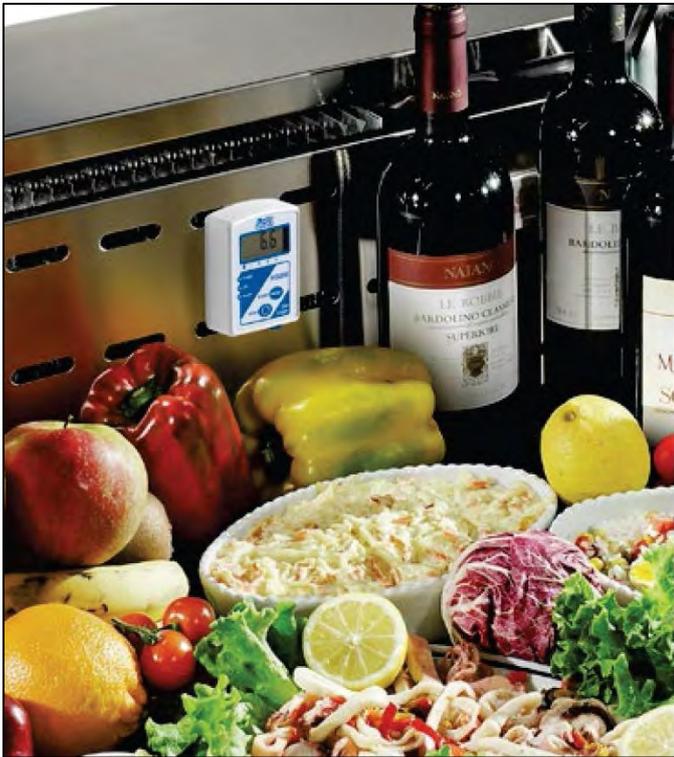
Option **HD35AP-CFR21** ermöglicht, zusätzlich zu den PLUS-Optionen, den Schutz der gespeicherten Daten und die Konfiguration des Gerätes entsprechend der **FDA 21 CFR Part 11** Empfehlungen. Im Einzelnen bedeutet das:

- Die Rückverfolgbarkeit (Prüfpfad) von Aktivitäten, die mit der Software durchgeführt wurden; z.B. welche Benutzer waren verbunden und welche Veränderungen wurden eventuell in der Konfiguration durchgeführt?
- Die Verwaltung des Benutzerzugangs zur Gerätekonfiguration und zur Dateneinsicht in der Datenbank. Jedem Nutzer kann ein anderes Passwort zur Verwendung der Software zugewiesen werden. Es gibt außerdem drei Zugangsstufen (Administrator, Super-User und Standard-User); für jede Stufe können die möglichen Rechte definiert werden.
- Der Schutz der Datenbank, in der die Daten geladen werden: Sie können sicherstellen, dass die Daten nur in eine bestimmte Datenbank heruntergeladen werden.

Die Software-Optionen werden durch den Datenlogger HD208, der beim Anschluss an die Software als Hardware Key fungiert, aktiviert. Wenn mehr als ein HD208 Datenlogger verwendet wird, ist es ausreichend, wenn nur einer als Hardware Key benutzt wird, um die zusätzlichen Features freizuschalten, die dann auch mit den übrigen Datenloggern verwendet werden können.

The screenshot shows the HD35AP-S software interface with several components labeled:

- Überwachung der Messwerte:** Points to the main data display area showing temperature (23.4°C), relative humidity (50.6%), and dew point (50.6°C).
- Geräteinformation:** Points to the top status bar showing device details like SN, Firmware version, and User code.
- Zeitintervallauswahl in der Datenbank:** Points to the 'View data from database' dialog box.
- Auswahl der Geräte und Größen:** Points to the 'Database Collections' tree view.
- Benutzerberechtigungen (nur mit Option HD35AP-CFR21):** Points to the 'Setup user login' dialog box and the 'User list' table.
- DATENBANK:** A blue arrow points to the 'Database Collections' tree view.
- Messgraph:** Points to the line graph at the bottom of the interface.
- Messwerte:** Points to the numerical data values in the main display area.



MONTAGE DES GERÄTS

Das Gehäuse des Geräts ist auf der Rückseite mit einem Loch versehen, um es an der Wand zu befestigen (mittels Schraube oder Haken). Stecken Sie den Träger in den unteren Teil der Befestigungsöffnung ein (Breite 10 mm) und lassen Sie dann das Gerät etwas herunter, sodass sich der Trägerkopf dann im oberen Teil des Lochs befindet (Breite 6 mm), wo er fest eingeklemmt ist. Versichern Sie sich, dass das Gerät nicht vom Träger abrutschen kann.



BATTERIE

Das Gerät wird mit einer **nicht aufladbaren** 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterie (Li-SOCl₂), AA betrieben. Um eine Batterie anzuschließen oder eine leere Batterie zu wechseln, verfahren Sie bitte wie folgt:

1. Entfernen Sie die vier Schrauben an der Rückseite und dann die Rückabdeckung
2. Im Falle eines Batterieaustausches entfernen Sie die Batterie von der Platine und ersetzen Sie sie durch eine neue Batterie desselben Typs.
3. Verbinden Sie den Batterieanschluss mit der Platine, beachten Sie dabei die Polarität. Der Anschluss ist mit einer Polarisierungsmarkierung versehen, um falsches Anschließen zu vermeiden.
4. Verschließen Sie das Gehäuse mittels der vier Schrauben an der Rückseite (achten Sie darauf, dass die Batterie korrekt platziert wurde, sodass das Schließen möglich ist).

Das Batteriesymbol links unterhalb des Displays leuchtet auf, wenn die Batterie schwach wird; wenn dies der Fall ist, wechseln Sie so bald wie möglich die Batterie.



Eingebaute Batterie



Alternativ kann das Gerät auch mit dem optionalen Aluminiumflansch **HD208.13**, der an der Gehäuserückseite befestigt wird, montiert werden.



BESTELLSCHLÜSSEL

HD208... Datenlogger für Temperatur oder Temperatur/relative Feuchte und Taupunkt. **Optional LCD-Display.** Einstellbare Alarme. USB-Ausgang. Stromversorgung über nicht aufladbare 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterie (Li-SOCl₂). Im Lieferumfang enthalten: Basissoftware **HD35AP-S**, Batterie, Bedienungsanleitung. **Das USB-Kabel CP23 und externe Sensoren mit Kabel müssen separat bestellt werden.**

HD208

SENSORTYP:

frei = nur eingebauter Temperatursensor
TC = nur externer Sensor mit Kabel
TS = nur externer, fest verbauter Temperatursensor mit Edelstahlrohr
TV = nur externer, fest verbauter Temperatursensor Pocaan-Schutzkappe und Edelstahlgitter
TCI = externer Sensor mit Kabel + interner Temperatursensor

MESSGRÖSSEN:

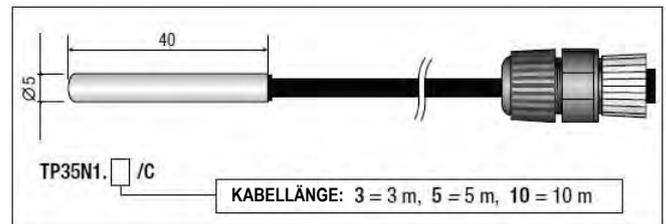
N = Temperatur mit NTC10kΩ-Sensor
7P = Temperatur mit Pt1000-Sensor
1N = Temperatur (NTC10kΩ-Sensor) und relative Feuchte
17P = Temperatur (Pt1000-Sensor) und relative Feuchte
Optionen 7P und 17P (Pt1000-Sensor) nur möglich mit externem Sensor mit Kabel

LCD:

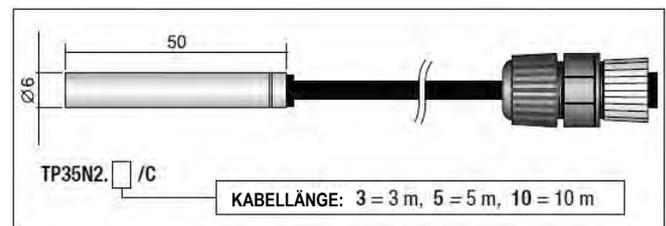
frei = ohne LCD, **L** = mit LCD

Temperaturfühler mit NTC10kΩ-Sensor (bei +25°C)

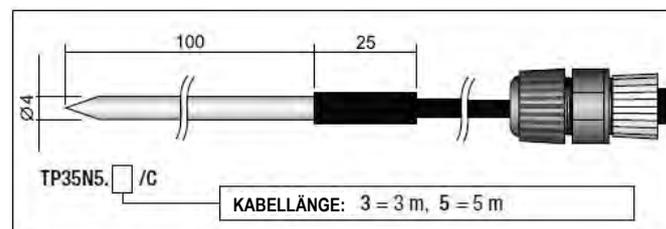
TP35N1... Temperaturfühler mit NTC10kΩ-Sensor. Betriebstemperatur: -20°C bis +75°C. Genauigkeit: ±0,3°C im Bereich 0°C bis +70°C / ±0,4°C außerhalb dieses Bereichs. Abmessungen: Ø 5 x 40 mm. AISI 316 Edelstahlrohr. 4-polige M12-Buchse.



TP35N2... Temperaturfühler mit NTC10kΩ-Sensor. Betriebstemperatur: 0°C bis +75°C. Genauigkeit: ±0,3°C im Bereich 0°C bis +70°C / ±0,4°C außerhalb dieses Bereichs. Abmessungen: Ø 6 x 50 mm. AISI 316 Edelstahlrohr. 4-polige M12-Buchse.

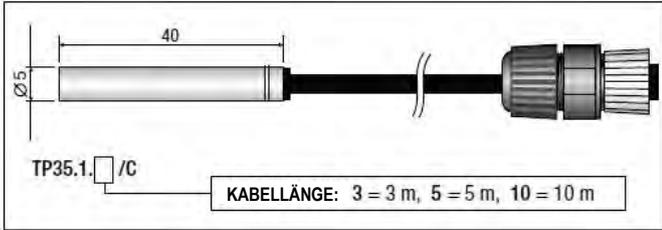


TP35N5... Einstechtemperaturfühler mit NTC10kΩ-Sensor. Betriebstemperatur: -20°C bis +105°C. Genauigkeit: ±0,3°C im Bereich 0°C bis +70°C / ±0,4°C außerhalb dieses Bereichs. Abmessungen: Ø 4 x 100 mm. AISI 316 Edelstahlrohr. 4-polige M12-Buchse.

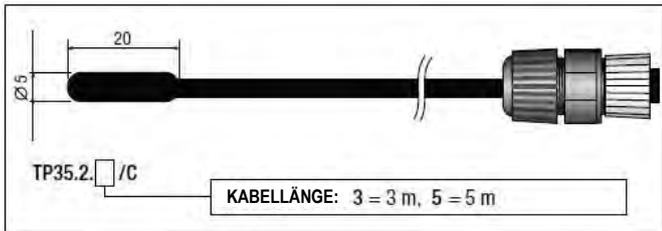


Temperaturfühler mit Pt1000-Sensor

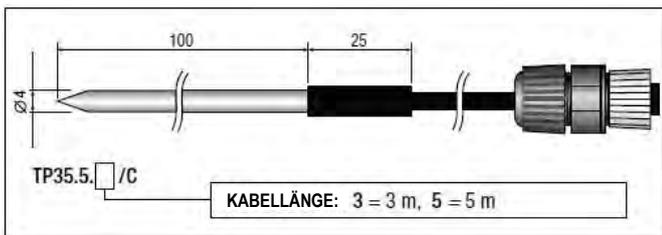
TP35.1... Temperaturfühler mit **Pt1000** 1/3 DIN 4-Leitersensor. Betriebstemperatur: -50°C bis +105°C. Abmessungen: Ø 5 x 40 mm. AISI 316 Edelstahlrohr. 4-polige M12-Buchse.



TP35.2... Temperaturfühler mit **Pt1000** 1/3 DIN 3-Leitersensor. Betriebstemperatur: 0°C bis +70°C. Abmessungen: Ø 5 x 20 mm. Thermoplastischer Gummischlauch. 4-polige M12-Buchse.



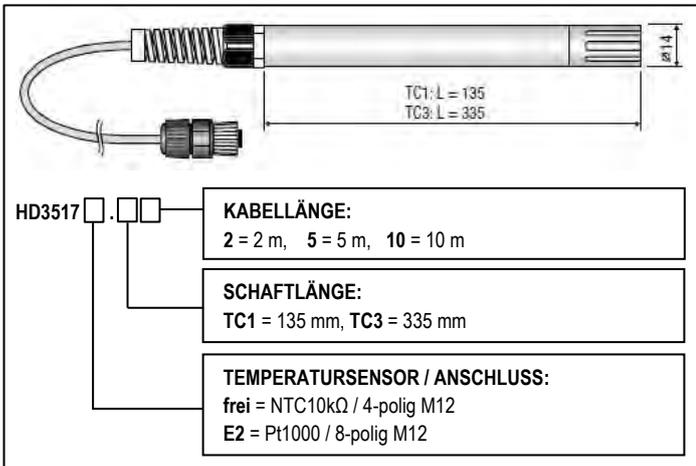
TP35.5... Temperaturfühler mit **Pt1000** 1/3 DIN 3-Leitersensor. Betriebstemperatur: -40°C bis +300°C. Abmessungen: Ø 4 x 100 mm. AISI 316 Edelstahlrohr. 4-polige M12-Buchse.



Anmerkung: TP35...-Pt1000-Fühler (nur für Temperatur) können nicht an die HD208[L]17PTC...-Modelle angeschlossen werden.

Kombinierte Sensoren für Temperatur und relative Feuchte

HP3517... Kombiniertes Sensor für Temperatur und relative Feuchte. Messbereich relative Feuchte: 0 % bis 100 %. Temperatursensor: NTC10kΩ bei +25°C (HP3517TC...) oder Pt1000 (HP3517E2TC...). Messbereich NTC10kΩ-Sensor: -40°C bis +105°C. Messbereich Pt1000-Sensor: -40°C bis +150°C. Betriebstemperatur Sensor für relative Feuchte: -40°C bis +80°C (Standard), -40°C bis +150°C mit **Option E2**. 4-polige (HP3517TC...) oder 8-polige (HP3517E2TC...) M12-Buchse. Pocan® Kunststoffkörper.



Zubehör

HD35AP-S Zusätzliches Exemplar der CD-ROM mit der Basissoftware HD35AP-S zur Gerätekonfiguration sowie zum Überwachung und Download der Daten in eine Datenbank. Für Windows® Betriebssysteme.

HD35AP-PLUS Fortgeschrittene Version der Software HD35AP-S, die Multi-Client-Zugriff.

HD35AP-CFR21 Fortgeschrittene Version der Software HD35AP-S. Zusätzlich zu den Features der PLUS-Option umfasst diese Erweiterung die Verwaltung des Datenloggersystems entsprechend FDA 21 CFR Part 11.

CP23 USB-Anschlusskabel mit Mini-USB-Stecker an der Geräteseite und USB Typ A Stecker an der PC-Seite.

HD208.13 Aluminiumflansch für Wandmontage.

HD35-BAT2 nicht aufladbare 3,6 V Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl₂) Batterie, Größe AA, 2-Pin Molex 5264 Anschluss.

HD75 Gesättigte Lösung zum Überprüfen der Fühler für relative Feuchte bei 75 % r.F., im Lieferumfang enthalten: Adapter für Fühler mit Durchmesser 14 mm Gewinde M12x1.

HD33 Gesättigte Lösung zum Überprüfen der Fühler für relative Feuchte bei 33% r.F., im Lieferumfang enthalten: Adapter für Fühler mit Durchmesser 14 mm Gewinde M12x1.

