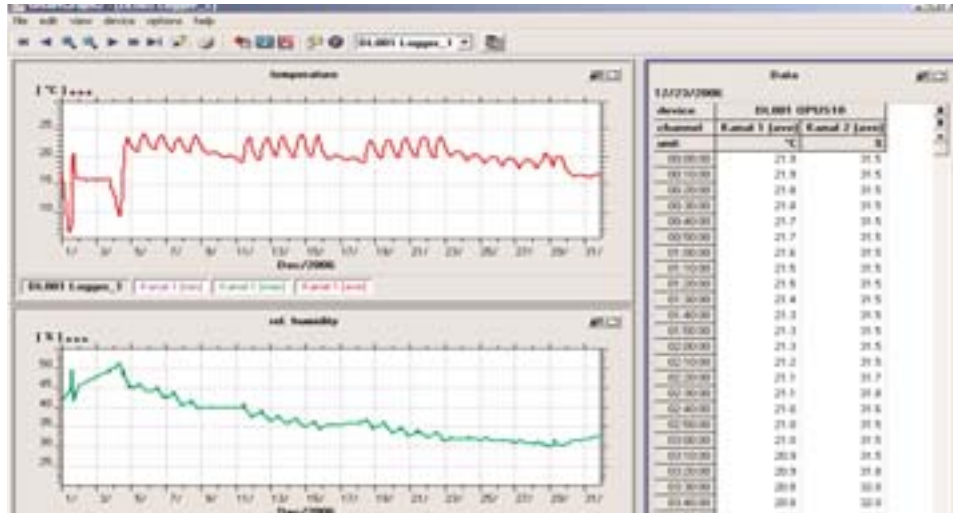


OPUS10

DATENLOGGER-FAMILIE MIT AUSWERTE-SOFTWARE SMARTGRAPH2



AB 4.Q./2007
OPUS10 BTH
(Baro-Thermo-Hygrograph)

OPUS10 Funktionen

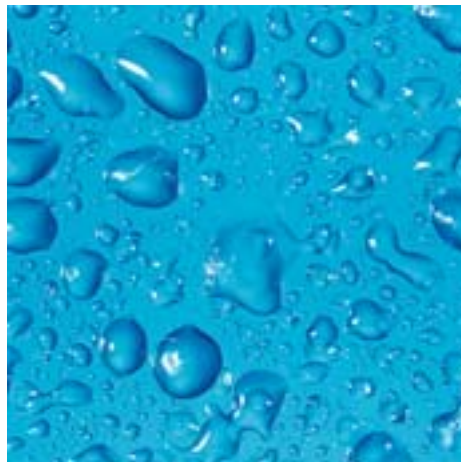
Funktion	THI	THI/USB	TSE	TSE/USB	TPR	TCE	TIC	THC	THC/USB
Bestellnummer	8152.00	8152.00NU	8152.10	8152.10NU	8253.00	8254.00	8256.00	8257.00	8257.00NU
RS232	x		x		x	x	x	x	
USB		x		x					x
Messwertspeicher	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	60.000	120.000	120.000
typische Batteriestandszeit	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
DISPLAY	x	x	x	x	x	x			
Start-Stop-Taste		x		x			x	x	x
1-Punkt-Kalibrierung	x	x	x	x	x	x	x	x	x
°C/°F-Umschaltung	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Optische Alarmierung	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Datum/Uhrzeit	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MIN/MAX/Messwert	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Auswertesoftware SmartGraph2	x	x	x	x	x	x	x	x	x



OPUS10 und SmartGraph2

- was wir messen können
- welche Funktionen SmartGraph2 bietet

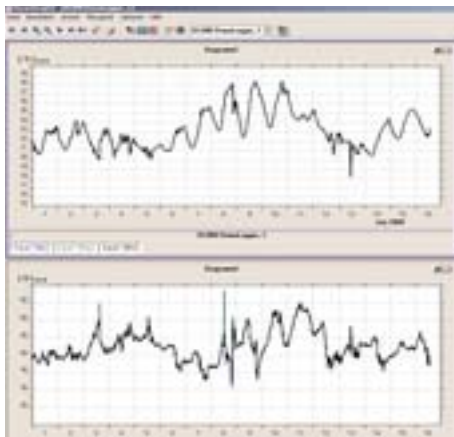
Messgrößen	THI	TSE	TIC	THC	TPR	BTH ab 4. Q./2007	
Temperatur							
Luft-Temperatur	x	x	x	x	x		x
Oberflächen-Temperatur		x					
Material-Temperatur		x					
Taupunkt-Temperatur der Luft	x	x		x			
Taupunkt-Temperatur an Wänden		x					
Feuchte							
Luftfeuchte	x	x		x			x
Absolute Feuchte	x	x		x			x
Luftdruck							
Barometrischer Luftdruck						x	x
Funktionstabelle Software							
	Standard	Profi1	Profi10	Profi100	Pharma1	Pharma10	Pharma100
graphische Darstellung	x	x	x	x	x	x	x
numerische Daten (Messwertanzeige)	x	x	x	x	x	x	x
Druckfunktion	x	x	x	x	x	x	x
Export der Messdaten (z.B. Excel)		x	x	x	x	x	x
Sammelausdruck für alle Mess-Stellen		x	x	x	x	x	x
Nutzerverwaltung					x	x	x
Audit-Trail					x	x	x
elektronische Signatur					x	x	x
Verwaltung bis 10 Messgeräte			x	x		x	x
Verwaltung bis 100 Messgeräte				x			x



Temperatur / rel. Feuchte (interne Fühler)

Für Gebäudeklimaüberwachung, Klimaüberwachung und -kontrolle in Schaltschränken, Lagerräumen und Museen, Alarmanzeige (aktuell oder in der Vergangenheit seit der letzten Datenübertragung), mit Profi-Software SmartGraph Umstellung der Displayanzeige von % r.F. auf absolute Feuchte bzw. Taupunkt, C und F einstellbar.

Graphische Darstellung



Numerische Darstellung

The figure shows a screenshot of a data table with multiple columns and rows. The columns represent time intervals, and the rows contain numerical data points for temperature and relative humidity. The data shows a clear cyclical pattern, likely representing daily temperature and humidity fluctuations.



Bestell-Nr. 8152.00W

Technische Daten	Best-Nr.	n
OPUS 10 THI RS232 Schnittstelle	8152.00	300,-
OPUS 10 THI USB-Schnittstelle	8152.00NU	300,-
OPUS 10 THI weiss RS232 Schnittstelle	8152.00W	300,-
OPUS 10 THI weiss USB-Schnittstelle	8152.00WU	300,-
Abmessungen	115x110x25mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 2 Jahre	
Datenspeicher	120.000 Messwerte	
Display	Größe 65x40mm	
Gewicht	250g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™ 2 zur grafischen und numerischen Darstellung der Messdatenauswertung / Bedienungsanleitung / Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232 oder USB	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
zul. Höhe	5000m ü.NN	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-20 ... 50 °C	
Genauigkeit	±0,3°C (0...40°C), sonst 0,5°C, + 1 Digit	
Auflösung	0,1 °C	
Rel. Feuchte		
Prinzip	kapazitiv	
Messbereich	10 ... 95 % r.F.	
Genauigkeit	±2% r.F., + 1 Digit	
Auflösung	0,5 % r.F.	
Zubehör	Best-Nr.	n
Modul für interne Temperatur- und Feuchte-Fühler	8152.MOD4	85,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 1 Gerät	8152.SGP	150,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 10 Geräte	8152.SGP10	500,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 100 Geräte	8152.SGP100	1000,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 1 Gerät	8152.SGPHA01	750,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 10 Geräte	8152.SGPHA10	2500,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 100 Geräte	8152.SGPHA100	5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Wandhalterung diebstahlsicher	8152.WDS	65,-
Com-Server	8156.SER	550,-



Bestell-Nr. 8152.00

Kalibrier-Zertifikat und Anwendungsbeispiele

Warum eine DKD-Kalibrierung?

- Sicherheit der Messresultate
- Anforderung des Qualitätsmanagements
- Internationale Anerkennung
- Rückführung auf nationale und internationale Normale
- Kalibrierung nach gültigen Vorschriften und Normen
- Rechtlich anerkannt

Was beinhaltet ein DKD-Kalibrierzertifikat?

- Kalibrierpunkte mit Messabweichung
- Messunsicherheit der Kalibrierung
- Angabe des Kalibrierverfahrens
- Eingesetzte Bezugsnormale

Wie oft sollte eine Kalibrierung durchgeführt werden?

Eine jährliche Kalibrierung wird empfohlen, ist jedoch abhängig von Ihren Anforderungen

Einsatz im Rechenzentrum



Klimaüberwachung im Museum



DKD-Sonderzertifikate	vorgegebene Prüfpunkte	Best-Nr.	€
OPUS10, Temperatur	3 Temp. Punkte 0°C, +20°C, +40°C	DKD.1T201	170,-
OPUS10, Temperatur/r. Feuchte	3 Temperaturpunkte 0°C, +20°C, +40°C und 3 r. Feuchtepunkte, 20%, 50%, 80% r.F. bei 20°C	DKD.1TH201	280,-
OPUS10, Temperatur/r. Feuchte	1 Temperaturpunkt +20°C, und 3 Feuchtepunkte, 20%, 50%, 80% r.F. bei 20°C	DKD.1TH202	210,-
OPUS10, Temperatur/Druck	3 Temperaturpunkte 0°C, +20°C, +40°C, und 10 Druckpunkte	DKD.1TP201	320,-
OPUS10, Temperatur Thermoelemente	3 Temperaturpunkte 0°C, +50°C, +100°C, weitere Bereiche auf Anfrage	DKD.1T202	150,-

Für spezielle Prüfpunkte erstellen wir gerne ein Angebot.

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Gegenstand / object	OPUS10
Seite Page	Typ / type 8152.00
3	Seriennummer / serial number 999.1003.0003.3.3.3.20

1234
DKD-K-26701
03-10

Messbedingungen

Temperatur:
-40°C ≤ t ≤ 100°C: Klimaprüfschrank, Temperiermedium: Luft

Feuchte:
5% ≤ r.H. ≤ 98%: Klimaprüfschrank, Temperiermedium: Luft

Kalibrierergebnisse

Temperaturkalibrierung

Temperatur t ₉₀ in °C	angezeigter Wert KG t ₉₀ in °C	Messabweichung Δt ₉₀ in K	Messunsicherheit U in K
0,12	0,1	-0,02	0,2
20,32	20,3	-0,02	0,2
40,19	40,2	+0,01	0,2

Feuchtekalibrierung

Daten der Referenzmessung			Prüflingsdaten		
Lufttemperatur t ₉₀ in °C	Taupunkttemperatur t ₉₀ in °C	relative Luftfeuchte rH in %	angezeigter Wert rH in %	Messabweichung ΔrH in %	Messunsicherheit U in %rH
20,16	-3,47	20,0	20,0	0,0	0,7
20,24	9,37	49,6	49,5	-0,1	0,9
20,32	16,74	79,9	80,0	+0,1	1,1

Messunsicherheit

Nach Korrektur des Anzeigewertes mit der Messabweichung beträgt die erweiterte Messunsicherheit U. Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k = 2 ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall

Kennzeichnung

Aufkleber 1234-DKD-K-26701 03-10

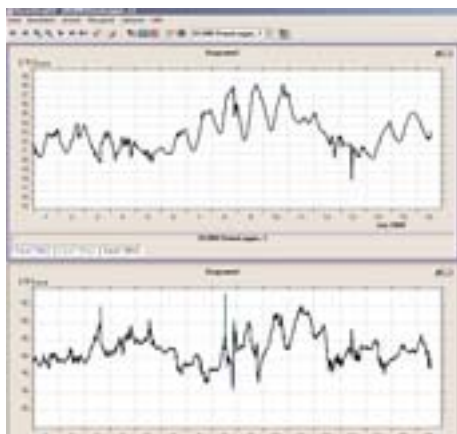
Bemerkungen

Innerhalb des Kalibrierbereiches ist eine Interpolation zulässig.
Der Deutsche Kalibrierdienst ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die anderen Unterzeichner aus Europa sind zur Zeit die Akkreditierungsstellen in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Irland, Italien, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich. Außerhalb Europas sind zur Zeit Akkreditierungsstellen der Länder Australien, Brasilien, China, Indien, Japan, Kanada, Neuseeland, Singapur, Südafrika, Taiwan, Vereinigte Staaten von Amerika und Vietnam Mitunterzeichner der Übereinkommen.

Temperatur / relative Feuchte (externe Fühler)

Datenlogger mit externem Temperatur-/Feuchtefühler, für Klimaschrank-Überwachung, für schwer zugängliche Mess-Stellen, Alarmanzeige (aktuell oder in der Vergangenheit seit der letzten Datenübertragung), mit Profi-Software SmartGraph Umstellung der Displayanzeige von % r.F. auf absolute Feuchte bzw. Taupunkt, C und F einstellbar.

Technische Daten	Best-Nr.	€
OPUS 10 TSE RS232 Schnittstelle	8152.10	300,-
OPUS 10 TSE USB Schnittstelle	8152.10NU	300,-
Abmessungen	115x110x25mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 1 Jahr	
Datenspeicher	120.000 Messwerte	
Display	Größe 65x40mm	
Gewicht	250g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™ 2 zur grafischen und numerischen Darstellung der Messdatenauswertung / Bedienungsanleitung / Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232 oder USB	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
zul. Höhe	5000m ü.NN	
Zubehör	Best-Nr.	€
Verlängerungskabel für Sensor, 2m	8152.KAB	30,-
Modul für externe Temperatur- und Feuchte-Fühler	8152.MOD2	85,-
SmartGraphTM2-Software Profiversion für 1 Gerät	8152.SGP	150,-
SmartGraphTM2-Software Profiversion für 10 Geräte	8152.SGP10	500,-
SmartGraphTM2-Software Profiversion für 100 Geräte	8152.SGP100	1000,-
SmartGraphTM2 Software PHARMA für 1 Gerät	8152.SGPHA01	750,-
SmartGraphTM2 Software PHARMA für 10 Geräte	8152.SGPHA10	2500,-
SmartGraphTM2 Software PHARMA für 100 Geräte	8152.SGPHA100	5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Temperaturfühler	8152.TF	115,-
Temperaturfühler	8152.TF10	160,-
T/F-Fühler	8152.TFF	195,-
Wandhalterung diebstahlsicher	8152.WDS	65,-
Com-Server	8156.SER	550,-



Temperatur und Temperatur/Feuchte-Fühler

Technische Daten	Best-Nr.	€
T/F-Fühler	8152.TFF	195,-
Abmessungen	Länge 80mm, Ø 14mm	
Gewicht	50g	
Kabellänge	2m	
Schutzart	IP54	
zul. Betriebstemperatur	-30...70°C	
zul. rel. Feuchte	0...100% r.F.	
Rel. Feuchte		
Prinzip	kapazitiv	
Messbereich	0 ... 100 % r.F.	
Genauigkeit	±2% r.F., ± 1 Digit	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-30 ... 70 °C	
Genauigkeit	±0,2°C (-20...50°C), sonst ±0,5°C, ± 1 Digit	



Technische Daten	Best-Nr.	€
Temperaturfühler	8152.TF	115,-
Abmessungen	Länge 50mm, Ø 6mm	
Gewicht	90g	
Kabellänge	2m	
Schutzart	IP65	
zul. Betriebstemperatur	-40...100°C	
zul. rel. Feuchte	0...100% r.F.	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-40 ... 100 °C	
Genauigkeit	±0,2°C (-20...50°C), ±0,4°C (-40...70°C), ±1,0°C (>70°C), ± 1 Digit	



Technische Daten	Best-Nr.	€
Temperaturfühler	8152.TF10	160,-
Abmessungen	Länge 50mm, Ø 6mm	
Gewicht	90g	
Kabellänge	10m	
Schutzart	IP65	
zul. Betriebstemperatur	-40...100°C	
zul. rel. Feuchte	0...100% r.F.	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-40 ... 100 °C	
Genauigkeit	±0,2°C (-20...50°C), ±0,4°C (-40...70°C), ±1,0°C (>70°C), ± 1 Digit	



Temperatur / rel. Feuchte, ohne Display

Für Gebäudeklimaüberwachung, Klimaüberwachung und -kontrolle in Schaltschränken, Lagerräumen und Museen, Alarmanzeige (aktuell oder in der Vergangenheit seit der letzten Datenübertragung), mit Profi-Software SmartGraph Umstellung der Display-anzeige von % r.F. auf absolute Feuchte bzw. Taupunkt, C und F einstellbar. Sehr kompakt. Mit Startknopf für Messwertspeicherung.

Technische Daten	Best-Nr.	€
OPUS 10 THC RS232 Schnittstelle	8257.00	200,-
OPUS 10 THC USB Schnittstelle	8257.00NU	200,-
Abmessungen	54x110x25mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 1 Jahr	
Datenspeicher	120.000 Messwerte	
Gewicht	90g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™ 2 zur grafischen und numerischen Darstellung der Messdatenauswertung / Bedienungsanleitung / Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232 oder USB	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
zul. Höhe	5000m ü.NN	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-20 ... 50 °C	
Genauigkeit	±0,3°C (0...40°C), sonst 0,5°C, ± 1 Digit	
Auflösung	0,1 °C	
Rel. Feuchte		
Prinzip	kapazitiv	
Messbereich	10 ... 95 % r.F.	
Genauigkeit	±2,5% r.F., ± 1 Digit	
Auflösung	0,5 % r.F.	
Zubehör	Best-Nr.	€
SmartGraph™2-Software Profiversion für 1/10/100 Geräte	8152.SGP /SGP10 /SGP100	150,-/ 500,-/ 1000,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 1/10/100 Geräte	8152.SGPHA01/SGPHA10/SGPHA100	750,-/2500,-/5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Wandhalterung diebstahlsicher	8152.WDS	65,-
Com-Server	8156.SER	550,-

Kühlhaus



Transportüberwachung



Temperatur, ohne Display

Der einkanalige Datenlogger für
Temperaturaufzeichnung ohne Display.

Für Überwachung temperaturkritischer
Güter während des Transportes,
Datenaufzeichnung für Energiekosten-
optimierung (Wohnungsbaugesellschaften).
Sehr kompakt.
Mit Startknopf für Messwertspeicherung.

Die integrierten LEDs zeigen sowohl den
Betriebsmodus des Gerätes als auch
Alarmbedingungen an.

Als Start-Stop-Speicher oder im
Ringspeicher-Verfahren betreibbar.

Technische Daten	Best-Nr.	€
OPUS 10 TIC	8256.00	140,-
Abmessungen	54x110x25mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 1 Jahr	
Datenspeicher	60.000 Messwerte	
Gewicht	90g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™ 2 zur grafischen und numerischen Darstellung der Messdatenauswertung / Bedienungsanleitung / RS232 Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
zul. Höhe	5000m ü.NN	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-20 ... 50 °C	
Genauigkeit	±0,3°C (0...40°C), sonst ± 0,5°C, + 1 Digit	
Auflösung	0,1 °C	
Zubehör	Best-Nr.	€
SmartGraph™2-Software Profiversion für 1 Gerät	8152.SGP	150,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 10 Geräte	8152.SGP10	500,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 100 Geräte	8152.SGP100	1000,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 1 Gerät	8152.SGPHA01	750,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 10 Geräte	8152.SGPHA10	2500,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 100 Geräte	8152.SGPHA100	5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Com-Server	8156.SER	550,-

Kühlhaus



Lagerraumüberwachung



Datenlogger mit zwei externen Thermo-Element-Eingängen.

Beide Eingänge können nur mit demselben Thermoelement-Sensortyp verwendet werden, ein Mischbetrieb mit zwei unterschiedlichen Thermoelementen gleichzeitig ist nicht möglich.

Das verwendete Thermoelement (Typen siehe technische Daten) kann an der Unterseite des Sensormoduls mittels Drehschalter eingestellt werden.

Die Thermolemente werden über SMP-Steckverbindungen kontaktiert.

Möglich ist auch die Verwendung eigener Thermoelement-Fühler gemäß unserer Typenbeschreibung.

Anschluss von 2 Thermoelementen

Technische Daten	Best-Nr.	€
OPUS 10 TCE RS232 Schnittstelle	8254.00	300,-
Abmessungen	115x110x25mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 1 Jahr	
Datenspeicher	120.000 Messwerte	
Display	Größe 65x40mm	
Gewicht	250g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™2 zur Messdatenauswertung grafisch und numerisch / Bedienungsanleitung / RS232 Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
zul. Höhe	5000m ü.NN	
Zubehör	Best-Nr.	€
SmartGraph™2-Software Profiversion für 1 Gerät	8152.SGP	150,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 10 Geräte	8152.SGP10	500,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 100 Geräte	8152.SGP100	1000,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 1 Gerät	8152.SGPHA01	750,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 10 Geräte	8152.SGPHA10	2500,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 100 Geräte	8152.SGPHA100	5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Wandhalterung diebstahlsicher	8152.WDS	65,-
Com-Server	8156.SER	550,-

Temperatur 1&2, Typ: K/J/N

Prinzip Thermoelement

Messbereich -200 ... 1200 °C

Genauigkeit ±1°C (bei 20°C) (ohne Fühler)

Auflösung 0,2 °C

Temperatur 1&2, Typ: E

Prinzip Thermoelement

Messbereich -270 ... 1000 °C

Genauigkeit ±1°C (bei 20°C) (ohne Fühler)

Auflösung 0,2 °C

Temperatur 1&2, Typ: R

Prinzip Thermoelement

Messbereich -50 ... 1770 °C

Genauigkeit ±2°C (bei 20°C) (ohne Fühler)

Auflösung 0,2 °C

Temperatur 1&2, Typ: S

Prinzip Thermoelement

Messbereich -50 ... 1700 °C

Genauigkeit ±2°C (bei 20°C) (ohne Fühler)

Auflösung 0,2 °C

Temperatur 1&2, Typ: T

Prinzip Thermoelement

Messbereich -270 ... 400 °C

Genauigkeit ±1°C (bei 20°C) (ohne Fühler)

Auflösung 0,2 °C



Temperatur / Luftdruck

2-kanaliger Datenlogger mit integriertem Temperatur- und Luftdruckfühler für Mess- und Kalibrierlaboratorien (luftdruckabhängige Genauigkeitsuntersuchungen) optional mit DKD-Zertifikat zum Nachweis der Rückführbarkeit



Technische Daten	Best-Nr.	€
OPUS 10 TPR RS232 Schnittstelle	8253.00	400,-
Abmessungen / Display	115x110x25mm / Größe 65x40mm	
Abtastintervall	1/10/30/60s, 1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Ausführung	Gehäuse Kunststoff	
Betriebsdauer mit Batterie	typisch: 2 Jahre	
Datenspeicher	120.000 Messwerte	
Einsatz bis max.	5000m ü.NN	
Gewicht	250g	
Im Lieferumfang enthalten	PC-Windows™-Software SmartGraph™ 2 zur grafischen und numerischen Darstellung der Messdatenauswertung / Bedienungsanleitung / RS232 Datenkabel / Batterie	
Schnittstelle	RS232	
Speicherintervall	1/10/30min, 1/3/6/12/24h	
Stromversorgung	3,6V Lithiumbatterie	
zul. Betriebstemperatur	-20...50°C	
zul. rel. Feuchte	0...95% r.F., < 30g/m ³ (nicht kondensierend)	
Temperatur		
Prinzip	NTC	
Messbereich	-20 ... 50 °C	
Genauigkeit	±0,3°C (0...40°C), sonst 0,5°C, + 1 Digit	
Auflösung	0,1 °C	
Luftdruck,absolut		
Messbereich	300 ... 1100 hPa	
Genauigkeit	±0,5hPa bei 25°C / ±1,0 hPa für 0°C < T < 50°C, + 1 Digit	
Auflösung	0,1 hPa	
Zubehör	Best-Nr.	€
SmartGraph™2-Software Profiversion für 1 Gerät	8152.SGP	150,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 10 Geräte	8152.SGP10	500,-
SmartGraph™2-Software Profiversion für 100 Geräte	8152.SGP100	1000,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 1 Gerät	8152.SGPHA01	750,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 10 Geräte	8152.SGPHA10	2500,-
SmartGraph™2 Software PHARMA für 100 Geräte	8152.SGPHA100	5000,-
3,6V Lithiumbatterie	8152.SV1	10,-
Wandhalterung diebstahlsicher	8152.WDS	65,-
Com-Server	8156.SER	550,-



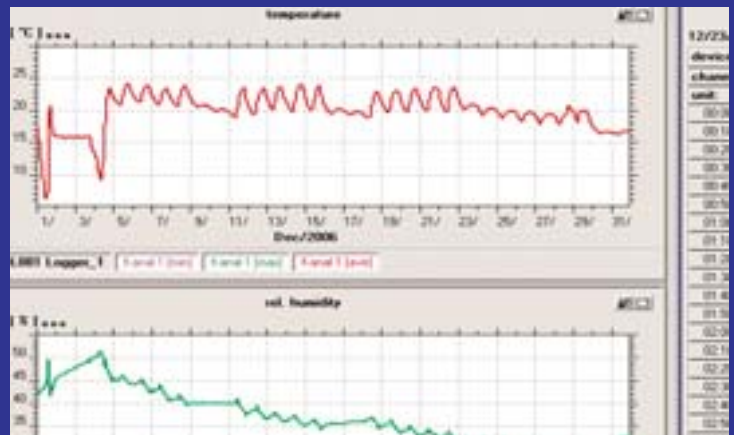
SmartGraph2 Standard

Messgeräte konfigurieren, Daten auslesen, Daten analysieren

Graphische Darstellung

Dies ermöglicht einen schnellen Überblick über Messdatenverläufe.

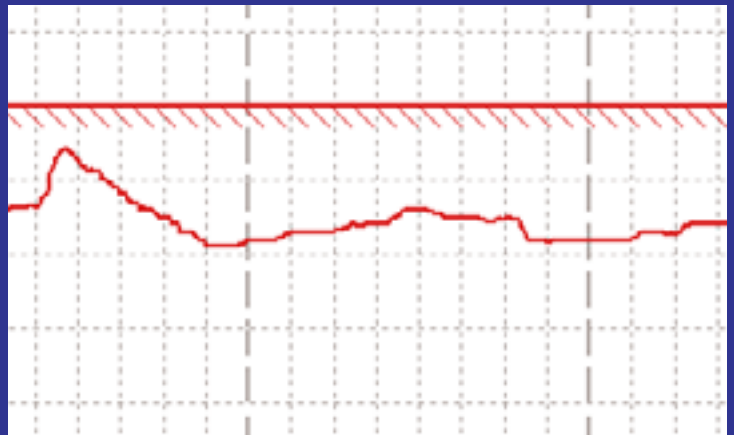
Intuitiv anwendbar mit Zoom-Funktion, ob Jahreszusammenfassung oder 10-Minuten-Detaildarstellung.



Grenzwertverletzungen

Eine Vorgabe von unterem und oberem Grenzwert pro Messkanal kann durch den Anwender parametrisiert werden.

Mittels graphischer Darstellung sind kritische Zeitperioden sehr schnell zu filtern.



Messgeräte-Konfiguration

Der Anwender konfiguriert die Mess- und Speicherintervalle des Datenloggers. Ebenso, ob neben dem Messwert auch die im Speicherintervall gemessenen Max- und Minwerte in den Speicher geschrieben werden sollen.

In der Konfiguration gibt es eine Eingabemöglichkeit für den Offset (1-Punkt-Justierung nach Kalibrierung).

Rekorder-Funktion (PC)

Neben der "offline-Variante" (Speicher auslesen) kann der OPUS10 im "online-Betrieb" arbeiten.

Bei Verbindung mit einem PC werden die Messdaten dann online via SmartGraph-Software aufgezeichnet und angezeigt.

1/25/2007		
device	DL003 Op10Baro	
channel	[ave]	[ave]
unit:		
12:00:00	25.6	983.1
12:01:00	25.6	983.1
12:02:00	25.6	983.2
12:03:00	25.6	983.2

SmartGraph2 Profi

viele Mess-Stellen automatisch drucken
und Daten in eigene Rechenprogramme übernehmen

Daten-Export

Aus dem internen SmartGraph-Datenformat können die Messdaten für eigene Berechnungen verwendet werden. Dazu gibt es die mächtige Exportfunktion zur Auswahl vieler Datenformate mit verschiedenen Trennzeichen und beliebigen Zeiträumen.



Automatische Druckfunktion

Wichtig bei der Nutzung vieler Messgeräte. Dadurch erfolgt ein automatischer Ausdruck beliebiger Zeiträume für alle Messgeräte mit verschiedenen Einstellmöglichkeiten der Darstellungen.



Displayanzeige modifizieren

Soll auf dem OPUS-Display statt relativer Feuchte der Taupunkt angezeigt werden, kann damit die Umstellung der Anzeige konfiguriert werden.



Beispiel

für das Ergebnis einer Export-Funktion
(Excel-Tabelle)

Datei	Bezeichnen	Format	T
01/01/2007	00:00:00		16,7
01/01/2007	00:00:00		16,6
01/01/2007	00:10:00		16,6
01/01/2007	00:20:00		16,6
01/01/2007	00:30:00		16,6
01/01/2007	00:40:00		16,6
01/01/2007	00:50:00		16,6
01/01/2007	01:00:00		16,6
01/01/2007	01:10:00		16,6
01/01/2007	01:20:00		16,6
01/01/2007	01:30:00		16,6
01/01/2007	01:40:00		16,6
01/01/2007	01:50:00		16,6
01/01/2007	02:00:00		16,6
01/01/2007	02:10:00		16,6
01/01/2007	02:20:00		16,6

SmartGraph2 Pharma

FDA-Vorgaben erfüllen, Dokumentenverwaltung, Audit-Trail, elektronische Signatur

Administration / Nutzerrechte

Der Administrator kann beliebig viele Nutzer anlegen, die mit unterschiedlichen Zugriffsrechten die Möglichkeiten der Software eingeschränkt anwenden können. Typisch sind folgende Nutzerlevels:
User: Daten nur anzeigen
Main User: Daten anzeigen und kommentieren
Administrator: Daten anzeigen, kommentieren und verwalten.



create admin user account

user settings:

user ID: ADMIN

password: [masked]

password: [masked]

first name: Bill

last name: Gates

Elektronische Dokumente

Messdaten-Zeiträume können elektronisch und manipulationssicher archiviert werden:
z.B. Qualifizierung von Anlagen
z.B. long-term-stability testing

Dazu werden aus den Messgeräten die relevanten Zeiträume in "Dokumententypen" und einzelnen Dokumenten abgelegt. Diese können von den Anwendern frei definiert werden.



document information

name: Life cycle testing-20070126 based on: Life cycle testing

created by: ADMIN at 1/25/2007 12:00:57

last changed by: ADMIN at 1/25/2007 12:01:11

document is not signed

date from: 1/6/2007 00:00:00 to: 1/10/2007 23:59:00

signature information

document is not signed

device information

device	DL001 Logger_1
device short	DL001 CPU1010
logger id	279
channel	temperature °C (low)
channel short	Chan1 (low)
unit	°C
channel no	3

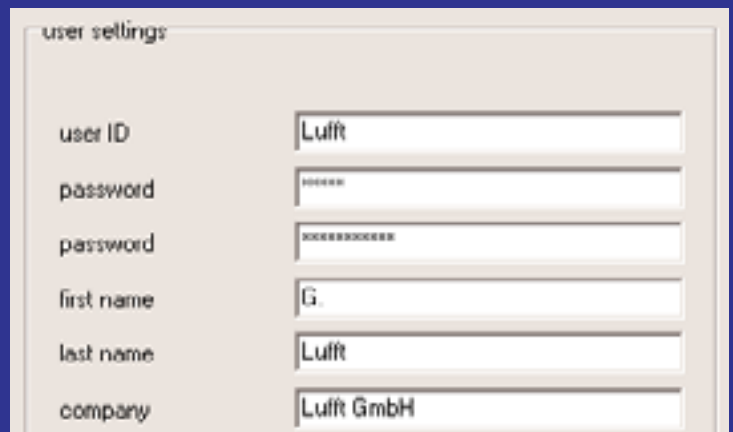
Nutzerrechte

Elektronische Dokumente können erstellt, zur Kenntnis genommen und / oder genehmigt werden.

Die unterschiedlichen Rechte werden in der Nutzerverwaltung vergeben.

Unterschriftenregelungen werden als elektronische Signaturen im Dokument mitgeführt.

Die Unterschrift erfolgt via Passwort.



user settings:

user ID: Luft

password: [masked]

password: [masked]

first name: G.

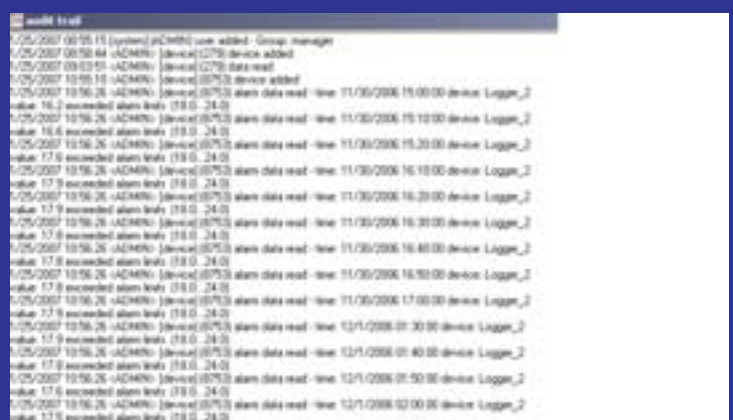
last name: Luft

company: Luft GmbH

Audit-Trail

Alle Aktionen (z.B. Geräte auslesen, Offsets modifizieren, Software starten) werden einschließlich der Grenzwertverletzungen in einem Audit-Trail festgehalten.

Damit erfüllt die Pharma-Software den "Part 11" (21 CFR 11).



audit trail

1/25/2007 00:05:11 [system] [ADMIN] user added: Group manager

1/25/2007 00:58:44 [ADMIN] [device] [CPU] device added

1/25/2007 09:03:51 [ADMIN] [device] [CPU] data read

1/25/2007 10:55:15 [ADMIN] [device] [CPU] device added

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 15:00:00 device: Logger_2 value: 16.2 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 15:10:00 device: Logger_2 value: 16.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 16:20:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 16:30:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 16:40:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 16:50:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 11/03/2006 17:00:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 12/1/2006 01:30:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 12/1/2006 01:40:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 12/1/2006 01:50:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)

1/25/2007 10:56:26 [ADMIN] [device] [CPU] alarm data read - New: 12/1/2006 02:00:00 device: Logger_2 value: 17.0 exceeded alarm limit (18.0 - 24.0)