

xylem

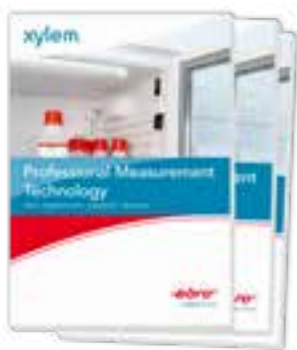



# Professionelle Messtechnik

LEBENSMITTEL · PHARMAZIE · LABOR · INDUSTRIE

**-ebro-**  
a xylem brand

Weitere Kataloge finden Sie online auf unserer Homepage:




 Professional Measurement Technology  
(Art.Nr. 1347-0110)



 Professionelle Datenlogger  
(Art. Nr. 1347-0111)



 Professional Data Logger  
(Art. Nr. 1347-0112)

Möchten Sie, dass wir Ihnen weitere Katalogexemplare zusenden, dann schicken Sie uns Ihre Anforderungen per e-Mail an [ebro@xylem.com](mailto:ebro@xylem.com).



# KompetenzCentrum ebro®

Theorie und Praxis in einem Seminar ist das Erfolgsrezept unserer Schulungen, Trainings und Workshops. Unsere Referenten sind Experten in den einzelnen Fachgebieten. Das Ziel der Seminare ist, das Erlangen des sicheren Umganges mit der Hard- und Software.

## Seminarprogramm & LIVE Webinare 2022

### Medizin

- Routinekontrollen in der AEMP im Krankenhaus
- Validierung von Aufbereitungsprozessen im Krankenhaus
- Validierung von Aufbereitungsprozessen im niedergelassenen Bereich z.B. DAC Universal (Sirona), Careclave (Melag)
- Temperaturüberwachung im Krankenhaus (Funküberwachungssystem EBI 25)

### Pharma

- Auffrischung GMP Regularien
- Cold Chain Monitoring & Mapping
- Qualifizierung und Validierung im Pharmaumfeld
- Computer Software Validierung

### Nahrungsmittel

- Cold Chain Überwachung
- Überwachung von Pasteurisationsprozessen
- Messgeräte zur HACCP Überwachung
- Schulung für Lebensmittelkontrolleure



Unsere aktuellen Termine finden Sie auf unserer Homepage  
[www.ebro.com/de/seminare](http://www.ebro.com/de/seminare)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Pharmazie</b> .....	<b>4</b>	TLC 1598 Präzisions-Klapp-Thermometer .....	67
<b>Datenlogger</b> .....	<b>6</b>	TLC 700 Standard Klapp-Thermometer .....	67
<b>EBI 20 Standard-Datenlogger</b> .....	<b>8</b>	<b>Berührungslose Temperaturmessung mit</b>	
EBI 20-T1 Standard-Temperaturdatenlogger .....	10	<b>Infrarottechnik</b> .....	<b>68</b>
EBI 20-TE1 Standard-Temperaturdatenlogger .....	10	TFI 550 Duales Infrarot-Thermometer .....	70
EBI 20-TF Standard-Temperaturdatenlogger .....	10	TFI 260 Standard Infrarot-Thermometer .....	71
EBI 20-TH1 Standard-		TFI 54 Infrarot-Thermometer .....	71
Temperatur-/Feuchtedatenlogger .....	11	TLC 750i Duales Infrarot-/Klappthermometer .....	72
<b>EBI 25 Funkdatenlogger-System</b> .....	<b>12</b>	<b>Tipps für Infrarotmessungen</b> .....	<b>73</b>
EBI 25-T Funk-Temperaturdatenlogger .....	14	<b>Verschiedene austauschbare Thermolement-</b>	
EBI 25-TE Funk-Temperaturdatenlogger .....	14	<b>Fühler</b> .....	<b>74</b>
EBI 25-TX Funk-Temperaturdatenlogger .....	15	Einstechfühler .....	76
EBI 25-TH Funk-Temperatur-/Feuchtedatenlogger .....	15	Oberflächen-Paddelfühler .....	77
<b>EBI 40 Mehrkanal-Temperatur-Datenlogger</b> .....	<b>18</b>	Tauchfühler .....	77
EBI 40-TC Mehrkanal-Temperatur-Datenlogger .....	19	Standard-Stabmessfühler .....	78
<b>EBI 3x0 PDF-Datenlogger</b> .....	<b>20</b>	Verglaster Stabmessfühler .....	79
EBI 330-T30 Einweg-PDF-Datenlogger .....	23	Allzweck-Oberflächenfühler .....	80
EBI 300 Mehrweg-PDF-Datenlogger .....	24	Oberflächenfühler für empfindliche Oberflächen .....	81
EBI 300 TE Mehrweg-PDF-Datenlogger mit		Oberflächenfühler für schwer zugängliche	
externem Temperaturfühler .....	25	Oberflächen .....	82
EBI 300 TH Mehrweg-PDF-Datenlogger mit		Oberflächenfühler mit Minisensor .....	83
externem Feuchte- und Temperaturfühler .....	25	Magnet-Oberflächenfühler .....	84
EBI 310 Mehrweg-PDF-Datenlogger .....	26	Walzen-Oberflächenfühler .....	85
EBI 310 TE Mehrweg-PDF-Datenlogger mit		Blatt-Oberflächenfühler .....	85
externem Präzisionstemperaturfühler .....	27	Bahn-Oberflächenfühler .....	86
EBI 310 TH Mehrweg-PDF-Datenlogger mit		Flexible Hochtemperaturfühler .....	87
externem Feuchte- und Temperaturfühler .....	28	Thermodrahtfühler .....	88
EBI 310 TX Mehrweg-PDF-Datenlogger mit		Einstechfühler .....	89
Temperatur-Zweikanaladapter .....	28	<b>Kühlschrank-Thermometer</b> .....	<b>90</b>
Software .....	30	TMX 310 Kühlschrank-Thermometer .....	91
<b>Auswertesoftware für alle Anwendungen</b> .....	<b>32</b>	TMX 320 Kühlschrank-Thermometer .....	91
Winlog.basic .....	33	<b>Lebensmittelkontrolle</b> .....	<b>92</b>
Winlog.pro .....	33	<b>Ölqualitätsmessgerät und</b>	
<b>Auswertesoftware für EBI 25 Datenlogger</b> .....	<b>34</b>	<b>Lebensmittelüberwachungskoffer</b> .....	<b>93</b>
Winlog.wave .....	35	FOM 330 Ölqualitätsmessgerät .....	93
Winlog.web .....	35	FOM 330 BT Funk-Ölqualitätsmessgerät .....	94
<b>Handmessgeräte</b> .....	<b>36</b>	FOM 330 NFC HACCP-Ölqualitätsmessgerät .....	94
<b>Temperatur</b> .....	<b>38</b>	EB 4401 Lebensmittelüberwachungskoffer .....	95
<b>EX-Thermometer</b> .....	<b>40</b>	<b>Feuchte</b> .....	<b>96</b>
TFN 520-EX Typ K Thermometer .....	41	<b>Hygrometer</b> .....	<b>97</b>
EX-Stabmessfühler .....	42	TFH 610 Hygrometer .....	98
EX-Thermodrahtfühler .....	43	TFH 620 Hygrometer .....	99
<b>Thermometer</b> .....	<b>44</b>	<b>Filter für die ebro-Feuchtemessgeräte</b> .....	<b>100</b>
TFX 430 Präzisionsthermometer .....	46	<b>pH &amp; Leitfähigkeit</b> .....	<b>102</b>
TFX 422C Konformitätsbewertetes		<b>pH-Meter, Leitfähigkeitsmessgeräte und Tester</b> <b>103</b>	
Labor-Thermometer .....	48	PHT 830 pH-Messgerät .....	104
TFX 410 Kernthermometer .....	49	CT 830 Leitfähigkeits-Messgerät .....	105
TFX 410-1 Kernthermometer ohne Fühler .....	49	PHX 800 Standard pH-Tester .....	107
TFX 420 Kernthermometer ohne Fühler .....	49	TDS 3 Standard-Leitfähigkeitstester .....	107
TFE 510-1 Kernthermometer ohne Fühler .....	51	PHT 810 pH-Meter .....	108
GFX 460 Elektronisches Regelthermometer .....	52	<b>Konzentration</b> .....	<b>110</b>
GFX 460 B Elektronisches Regelthermometer .....	53	<b>Refraktometer und Salzmeter</b> .....	<b>111</b>
TFN 520 Typ K, J, T, E Thermometer .....	55	OPTi Multiscale Universales Digitales Hand-	
TFN 520-SMP Typ K, J, T, E Thermometer .....	55	Refraktometer .....	111
TFN 530 Typ K, J, T, E Thermometer .....	55	SSX 210 Salzmeter .....	113
TFN 530-SMP Typ K, J, T, E Thermometer .....	56	<b>Raumklima und Gesundheit</b> .....	<b>114</b>
TDC 110 Standard-Kernthermometer .....	57	<b>Raumklima-Monitor</b> .....	<b>115</b>
TDC 150 Standard-Kernthermometer .....	57	RM 100 Raumklima-Monitor .....	115
TTX 200 Typ T Kernthermometer .....	58	<b>Kalibrierung</b> .....	<b>116</b>
TTX 110 Typ T Kernthermometer .....	58	Werkskalibrierung .....	116
TTX 210 Typ T Kernthermometer .....	59	Konformitätsbestätigung .....	116
<b>Klapp-Thermometer</b> .....	<b>60</b>	Kalibrierung nach ISO 9000 ff. ....	117
TLC 750 NFC Duales HACCP-Thermometer .....	61	Akkreditierte Kalibrierung nach DAkkS Vorgaben .....	118
TLC 750 BT Duales Funk-Thermometer .....	65	Kalibrierbedingungen für verschiedene	
TLC 750i Duales Infrarot-/Klappthermometer .....	66	Kalibrierungen .....	119

**Weitere Informationen . . . . .120**

ebro Vertretungen in Deutschland.....	120
Mehr als 100 Distributoren weltweit . . . . .	120
Frische kennt Grenzen . . . . .	121
Liefer- und Zahlungsbedingungen.....	123
Bestellhinweise - Beratung, Bestellung, Lieferung	126

*Alle ebro Messgeräte werden mit einem Werkskalibrierzertifikat ausgeliefert, außer die TMX, TDC Thermometer, das GFX Regelthermometer, der TDS 3 Leitfähigkeits-Tester, das SSX 210 Salzmeter und der Feuchtelogger EBI 300 TH.*

*Für die EBI 330 Datenlogger ist auf Anfrage ein Batch-Kalibrierzertifikat erhältlich.*



LEBENSMITTEL



KÜHLKETTE



RAUMKLIMA



PHARMAZIE



LABOR



INDUSTRIE

# Pharmazie

Die hochkomplexen Anforderungen der GMP-Regularien und die vielfältigen Bedürfnisse der Pharmaindustrie erfordern eine ständige Auseinandersetzung mit den aktuellen Gesetzen und Veröffentlichungen. Auf den nächsten Seiten finden Sie Informationen und Produktempfehlungen zu den Themen Mapping und Cold Chain Monitoring sowie Qualifizierung und Validierung.

## Mapping und Cold Chain Monitoring

Pharmazeutische Fertig- und Zwischenprodukte müssen aufgrund der steigenden Globalisierung heutzutage weltweit vertrieben und transportiert werden. Dabei verweilen sie über längere Zeit in Zwischenlagern, Lastwagen oder Containern. Gleichzeitig steigt die Zahl der temperaturkritischen Biopharmazeutika aber ebenfalls an. Es liegt gemäß EU GMP Leitfaden und der technical documents der FDA in der Verantwortlichkeit des finalen Vertreibers, sicherzustellen, dass die Spezifikationen der Produkte über die gesamte Lieferkette eingehalten wurden. Die Aufmerksamkeit der Inspektoren während GMP - und FDA-Audits richtet sich daher immer mehr auf die Qualifizierung und Kontrolle der Lagerhallen und Lagerräume und die Transportvalidierung der Produkte.

### Mapping

Die gleichmäßige Verteilung der Temperatur und der Feuchte innerhalb eines Lagers sollte über ein Mapping nachgewiesen werden. Dabei verbleiben die verwendeten Logger über einen definierten Zeitraum an risikobasierten Stellen innerhalb des Lagers und speichern die Parameter in einem festgelegten Intervall. Auf diese Art können saisonale und operative Schwankungen erfasst, bewertet und behoben werden. Das EBI 25 Funkdatenlogger-System eignet sich perfekt, um diese Messung kontinuierlich über eine längere Zeit durchführen zu können. Die drahtlose Überwachung von Temperatur und Feuchte und die Anzeige der Daten in Echtzeit über die Software Winlog.web ermöglichen ein schnelles Eingreifen.

*Ab Seite 12 erfahren Sie mehr über dieses Loggersystem.*

### Cold Chain Monitoring

Der lückenlose Nachweis darüber, dass während des Transports der Pharmazeutika sowohl die Temperatur als auch die Feuchte innerhalb spezifizierter Bereiche gehalten wurde, ist eine Grundvoraussetzung dafür, diese auf den Markt bringen zu können. Die leicht zu handhabenden Datenlogger der EBI 3x0-PDF-Datenloggerreihe eignen sich aufgrund ihrer kompakten Bauart perfekt dafür, temperaturkritische Ware begleitend im Paket oder Container zu überwachen. Dabei haben Sie die Wahl. Zum einen den EBI 330 Einweg-Datenlogger, welcher einfach vorab konfiguriert und am Ziel ohne entsprechende Software ausgelesen werden kann. Zum anderen die hochgenauen Mehrweg-Logger EBI 300 und EBI 310, welche zusätzlich über austauschbare externe Sensoren hochflexibel einsetzbar sind. In allen Fällen erfolgt die Auswertung mit hoher Datensicherheit und natürlich konform mit FDA 21 CFR Part 11, DIN EN 12830 und ATP.

*Ab Seite 20 erfahren Sie mehr über dieses PDF-Datenloggersystem.*

## Qualifizierung und Validierung

Der EU GMP Leitfaden Annex 15 fordert während der Qualifizierung einen ganzheitlichen Ansatz bis zur Durchführung der Validierungsläufe. Unser Portfolio und unsere Mitarbeiter können Sie dabei vielfältig unterstützen. Die Expertise unserer Berater und Außendienstmitarbeiter hilft Ihnen bei der Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften, sowie bei der Durchführung von Risikoanalysen. Die eingesetzten Programme ermöglichen eine sichere Arbeit mit hoher Datenintegrität und Konformität mit FDA 21 CFR Part 11. Die verschiedenen Loggerreihen sind geeignet zur Qualifizierung von Lagern, Autoklaven und anderen Anlagen mit temperaturkritischen Eigenschaften, sowie der Validierung von Transport- und Sterilisationsprozessen.

Kommen Sie dazu gerne auf uns zu.



# Kühlketten- und Prozess-



EBI 20  
Standard-Datenlogger

**Beschreibung:**

- Datenlogger-Versionen für Temperatur- und Feuchtemessungen erhältlich
- Mit internen und externen Temperaturfühlern
- Sehr einfache Handhabung
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

**Anwendungen:**

- Transportüberwachung
- Lagerüberwachung
- Prozessüberwachung



EBI 25  
Funkdatenlogger-System

**Beschreibung:**

- Funkdatenlogger-System zur Messung von Temperatur und Feuchte
- Andere Messgrößen können durch den Gebrauch von Modbus over IP oder anderen Protokollen integriert werden
- Automatische Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung
- Automatische Berichtserstellung

**Anwendungen:**

- Überwachung von Lebensmitteln in Kühl- und Tiefkühlräumen, Arzneimitteln und Impfstoffen in Apotheken, medizinischen Proben in Laboren





# Überwachung



EBI 40  
Mehrkanal-Temperaturdatenlogger

**Beschreibung:**

- Temperaturdatenlogger für bis zu 6 oder 12 Thermoelement-Sensoren mit SMP-Anschluss
- Aktuelle Messwerte und die Messkurve im mehrfarbigen TFT-Display ablesbar
- Mit USB-Anschluss zum schnellen Programmieren und Auslesen der Messdaten

**Anwendungen:**

- Prozessüberwachung
- Prozessvalidierung



EBI 3x0  
PDF-Datenlogger

**Beschreibung:**

- Einweg- und Mehrweg-Datenlogger zur Messung von Temperatur und Feuchte
- USB-Anschluss
- Automatische Erstellung eines PDF-Berichtes mit allen Messdaten
- Einfache Programmierung der Datenlogger über den kostenlosen Online-Konfigurator auf [www.ebi300.com](http://www.ebi300.com), keine spezielle Software erforderlich

**Anwendungen:**

- Überwachung von Lebensmitteln in Kühl- und Tiefkühlräumen, Arzneimitteln und Impfstoffen in Apotheken, medizinischen Proben in Laboren, in Lagerräumen und vielen anderen

## EBI 20 Standard-Datenlogger

Mit einer Speicherkapazität von 40.000 Messwerten sind die EBI 20 Datenlogger zur kontinuierlichen Dokumentation und Überwachung von Temperatur und Feuchte geeignet. Alle EBI 20 Datenlogger werden mit einem Werkskalibrierzertifikat und einer durch den Benutzer auswechselbaren Batterie geliefert. Die Datenlogger sind sehr zuverlässig und robust und überzeugen durch ihr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Sie sind sehr gut für das Mapping z.B. von Lagerräumen geeignet, um temperaturkritische Stellen zu identifizieren.

### Anwendungen:

- Transportüberwachung
- Lagerüberwachung
- Prozessüberwachung
- Temperatur-Mapping





### Allgemeine technische Spezifikationen: gültig für alle EBI 20 Standard-Datenlogger\*

Auflösung: Temperatur	0,1 °C
Auflösung: Feuchte (nur Feuchtedatenlogger)	0,1 % rF
Speichermodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlosmessung</li> <li>• Sofort messen bis Speicher voll</li> <li>• Start- / Stoppmessung</li> <li>• Start bei Tastendruck</li> </ul>
Arbeitstemperatur	-30 °C ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +70 °C
Batterie	3V Lithium (CR2450), auswechselbar
Batterielebensdauer	Bis zu 24 Monate, bei einem Messintervall von 15 Min. bei +25 °C
Gehäuse	ABS
Abmessungen (L x B x H)	69 x 48 x 22 mm**
Gewicht	Ca. 45 g**
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat

\* Die exakten technischen Daten der einzelnen EBI 20 Logger-Typen finden Sie auf den nächsten Seiten.

\*\* Abmessungen und Gewicht beziehen sich nur auf das EBI 20 Gehäuse.

## EBI 20-T1 Standard-Temperaturdatenlogger mit internem Temperatursensor



### Technische Daten

Messbereich	-30 °C ... +70 °C (bitte Hinweis auf der nächsten Seite beachten)
Genauigkeit	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C für restl. Messbereich
Speicherkapazität	1 Kanal; 40.000 Messwertspeicher
Sensor	NTC
Messintervall	1 Min. bis 24 Std.
Schutzart	IP67
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C und 0 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 20 T1	Temperaturdatenlogger	1601-0042

## EBI 20-TE1 Standard-Temperaturdatenlogger mit externem Fühler



### Technische Daten

Messbereich	-30 °C ... +70 °C (bitte Hinweis auf der nächsten Seite beachten)
Genauigkeit	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C für restl. Messbereich
Speicherkapazität	1 Kanal; 40.000 Messwertspeicher
Sensor	NTC, 55 mm, Ø 3 mm, spitz
Messintervall	1 Min. bis 24 Std.
Kabel	Silikon, L = 0,8 m
Schutzart	IP67
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C und 0 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 20-TE1	Temperaturdatenlogger mit externem Fühler	1601-0043

## EBI 20-TF Standard-Temperaturdatenlogger mit externem Fühler bis +100 °C



### Technische Daten

Messbereich	0 °C ... +100 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (+50 °C ... +100 °C) ±1 °C für restlichen Messbereich
Speicherkapazität	1 Kanal, 8.000 Messwerte
Sensor	NTC, 55 mm, Ø 3 mm, spitz
Messintervall	1 Min. bis 24 Std. einstellbar
Kabel	Silikon, L = 0,8 m
Schutzart	IP67
Werkskalibrierzertifikat	+20 °C und +60 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 20-TF	Temperaturdatenlogger mit externem Fühler	1601-0010

## EBI 20-TH1 Standard-Temperatur-/Feuchtedatenlogger mit internem Feuchtesensor



### Technische Daten

Messbereich: Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Genauigkeit: Feuchte	±3 % rF (10 % rF ... 90 % rF)
Messbereich: Temperatur	-30 °C ... +70 °C (bitte Hinweis unten beachten)
Genauigkeit: Temperatur	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C für restl. Messbereich
Speicherkapazität	40.000 Messwertspeicher
Kanäle	Kanal 1: relative Feuchte, Kanal 2: Temperatur
Sensor	NTC, Kapazitiver Feuchtesensor
Messintervall	1 Min. bis 24 Std.
Schutzart	IP52

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 20-TH1	Temperatur-/Feuchtedatenlogger	1601-0044

## Sets und Zubehör für EBI 20



### EBI 20-T1-Set

Temperaturdatenlogger-Set (Temperaturdatenlogger, Auswertesoftware, Interface)



### EBI 20-TE1-Set

Temperaturdatenlogger-Set (Logger mit externem Fühler, Auswertesoftware, Interface)



### EBI 20-TF-Set

Temperaturdatenlogger-Set (Logger mit externem Fühler bis +100 °C, Auswertesoftware, Interface)



EBI 20-TH1-Set Temperatur-Feuchtedatenlogger-Set (Logger, Auswertesoftware, Interface)



EBI 20-IF Interface



EBI 20-WM Wandhalterung



EBI 20-WM-1 LKW-Halterung



Der Temperaturmessbereich wurde bei einigen EBI 20 von +60 °C auf +70 °C erhöht. Hierfür ist ggf. eine Aktualisierung der Winlog-Software erforderlich.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 20-T1-Set	Temperaturdatenlogger-Set (Temperaturdatenlogger, Auswertesoftware, Interface)	1601-0046
EBI 20-TE1-Set	Temperaturdatenlogger-Set (Logger mit externem Fühler, Auswertesoftware, Interface)	1601-0047
EBI 20-TF-Set	Temperaturdatenlogger-Set (Logger mit externem Fühler bis +100 °C, Auswertesoftware, Interface)	1601-0011
EBI 20-TH1-Set	Temperatur-Feuchtedatenlogger-Set (Logger, Auswertesoftware, Interface)	1601-0048
EBI 20-IF	Interface für EBI 20, inkl. Kabel und Auswertesoftware	1601-0020
EBI 20-WM	EBI 20 Wandhalterung mit Vorhängeschloss	1601-0030
EBI 20-WM-1	EBI 20 LKW-Halterung	1601-0033
EB CR 2450	Ersatzbatterie für EBI 20	1100-0105

## EBI 25 Funkdatenlogger-System

Das EBI 25 System zur drahtlosen Überwachung von Temperatur, Feuchte und anderen Messgrößen stellt sicher, dass verderbliche Ware unter den richtigen Bedingungen hergestellt und gelagert wird – und das zu jeder Zeit. Andere Messgrößen können durch den Gebrauch von Modbus over IP integriert werden.

### Vorteile:

- Kontinuierliche Messung
- Vermeidung von Warenverlusten
- Schnelles Eingreifen, bevor es zu spät ist
- Automatische Dokumentation
- Weltweiter Zugriff auf die Messdaten
- Einfache Handhabung, Batterie durch Benutzer auswechselbar



Einbindung von anderen Messgrößen möglich:

- Differenzdruck
- CO<sub>2</sub>
- Partikel
- Stromverbrauch
- und vieles mehr



**EBI 25 Datenlogger**

- Hochgenaue Messung von Temperatur und Feuchte (abhängig vom Loggertyp)
- Sehr große Reichweite bis zu 500 m im freien Feld
- Max. Reichweite von 100 m in Gebäuden (von der Bausubstanz abhängig)
- Lange Batteriebensdauer
- Einfache Installation

**Basisstation: Interface IF 400**

- Sammelt und speichert die Daten aller angeschlossenen EBI 25-Logger
- Anschluss von bis zu 50 Loggern pro Interface möglich
- Speichert bis zu 576 Messwerte pro Logger
- Direkter Anschluss beliebig vieler Interfaces an den PC oder das Netzwerk
- Alarmmeldung möglich (mit optionaler Alarmbox)

**Auswertesoftware: Winlog.web und Winlog.wave**

Winlog.wave:  
Basis-Version für Einzelanwender

Winlog.web:  
Profiversion für mehrere Benutzer

*Weitere Informationen finden Sie ab Seite 35.*

**Allgemeine technische Spezifikationen: gültig für alle EBI 25 Datenlogger-Typen\***

Auflösung: Temperatur	0,1 °C (-99,9 °C ... +199,9 °C)
Auflösung: Feuchte (nur Feuchtedatenlogger)	0,1 % rF
Speicherkapazität	288 Messwerte (pro Kanal)
Messintervall	1 Min. bis 24 Std., einstellbar
Funkfrequenz	868 MHz in der EU
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie (durch Benutzer auswechselbar)
Batteriebensdauer	Bis zu 2 Jahre (abhängig von Mess- und Sendeintervall)
Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Betriebstemperatur	-30 °C ... +60 °C
Messmodus	Endlosmessung
Gehäusematerial	ABS
Gewicht	Ca. 65 g

\* Die exakten technischen Daten der einzelnen EBI 25 Datenlogger-Typen finden Sie auf den nächsten Seiten.

## EBI 25-T Funk-Temperaturdatenlogger mit internem Temperatursensor



### Technische Daten

Messbereich	-30 °C ... +60 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C für den restlichen Messbereich
Sensor	NTC
Schutzart	IP67
Abmessungen (L x B x H)	95 x 48 x 27 mm
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C und 0 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 25-T	Funk-Temperaturdatenlogger (mit internem Sensor)	1340-6200

## EBI 25-TE Funk-Temperaturdatenlogger mit externem Fühler



### Technische Daten

Messbereich	-40 °C ... +85 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C (-30 °C ... -20 °C / +40 °C ... +60 °C) ±1,5 °C (-40 °C ... -30 °C / +60 °C ... +85 °C)
Sensor	NTC
Fühler	Ø 3,8 mm, L = 65 mm, mit 2 m PUR-Kabel
Schutzart	IP67
Abmessungen (L x B x H)	95 x 48 x 27 mm (ohne Fühler)
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C und 0 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 25-TE	Funk-Temperaturdatenlogger (mit externem Fühler)	1340-6201



## EBI 25-TX Funk-Temperaturdatenlogger für hohe und niedrige Temperaturen



### Technische Daten

Messbereich	-200 °C ... +199,9 °C
Genauigkeit*	±2 °C (-200 °C ... -100 °C) ±0,5 °C (-100 °C ... -20 °C und +60 °C ... +199,9 °C) ±0,4 °C (-20 °C ... +60 °C)
Fühler	Ø 5 mm, L = 50 mm, mit 3 m PTFE-Kabel
Fühleranschluss	Binder, Serie 620
Sensor	Pt 1000
Schutzart	IP67
Abmessungen (L x B x H)	135 x 48 x 27 mm (ohne Fühler)
Werkskalibrierzertifikat	-80 °C, 0 °C, +134 °C

\* Genauigkeit gilt nur für einen einjustierten Fühler.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 25-TX	Temperaturdatenlogger (mit Fühler TPX 25-3)**	1340-6204
EBI 25-TX	Temperaturdatenlogger (ohne Fühler)	1340-0025
TPX 25-3	Pt 1000-Fühler für EBI 25-TX, 3 m	1341-0025
TPX 25-5	Pt 1000-Fühler für EBI 25-TX, 5 m	1341-0026
TPX 25-7,5	Pt 1000-Fühler für EBI 25-TX, 7,5 m	1341-0027
TPX 25-10	Pt 1000-Fühler für EBI 25-TX, 10 m	1341-0028

\*\* Kalibrierzertifikat gilt nur für Logger mit Fühler.

## EBI 25-TH Funk-Temperatur-/Feuchtedatenlogger mit externem Feuchtesensor



Filterkappen zum Schutz des externen Sensors erhältlich;  
siehe Seite 100.

### Technische Daten

Messbereich: Temperatur	-30 °C ... +60 °C
Messbereich: Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Genauigkeit: Temperatur	±0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ±0,8 °C für den restlichen Messbereich
Genauigkeit: Feuchte	±3 % rF (10 % ... 90 %)
Sensor	NTC für Temperatur / kapazitiver Feuchtesensor
Schutzart	IP20
Abmessungen (L x B x H)	124 x 48 x 27 mm (mit Fühler)
Werkskalibrierzertifikat	0 °C und +20 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 25-TH	Funk-Temperatur-/Feuchtedatenlogger (externer Fühler)	1340-6202
AH 100	PTFE-Filter für EBI 25-TH	1340-5627
AH 300	Edelstahl-Sinter-Filter für EBI 25-TH	1340-5625

## Zubehör für das EBI 25 System

**AL 250 Schutzbox für EBI 25 TE und TX**

Schützen Sie den Datenlogger vor Strahlwasser, wie es beispielsweise bei der Reinigung von Produktionsstätten vorkommen kann.

Lieferumfang:

Inkl. Befestigungsmaterial, Bohrschablone und Halterung für EBI 25 Logger.

**Technische Daten**

Schutzart	IP67
Abmessungen (L x B x H)	170 x 80 x 68 mm

**EBI 2 AB-2 - Alarmbox zum Anschluss an die Basisstation IF 400**

Wenn Sie lieber akustisch über eine Grenzwertverletzung informiert werden wollen, so schließen Sie die Alarmbox an die Basisstation IF 400. Je nach Einstellung in der Software erhalten Sie jeden Alarm, der diese Basisstation bzw. die Logger betrifft. Die Alarmbox verfügt über einen potentialfreien Wechselkontakt, der zum Anschluss zusätzlicher Geräte zur Alarmierung dient.

Lieferumfang: Inkl. Befestigungsmaterial. Netzteil nicht im Lieferumfang enthalten.

**Technische Daten**

Schutzart	IP67
Max. Schaltleistung	8A, 30V DC / 250V AC
Abmessungen (L x B x H)	120 x 80 x 55 mm

**AL 251 - LED/Summer-Kombination Warnlampe, orange**

Zur optischen Alarmierung bei Grenzwertverletzungen können Sie die LED/Summer-Kombination an den potentialfreien Kontakt der Alarmbox anschließen.

Lieferumfang: Netzgerät AL 120 und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Technische Daten**

Betriebsspannung	24 V DC
Lautstärke	92 dB
Schutzklasse	IP65
Abmessungen (L x B x H)	120,5 x 91 x 91 mm



**EBI IF 400 - Funk- Basisstation für EBI 25 Datenlogger**

Die Basisstation dient als Kommunikationsschnittstelle zwischen EBI 25 Datenloggern und der Software Winlog.wave oder Winlog.web.

Lieferumfang: Inkl. Antenne, Netzteil und USB-Kabel.

**Technische Daten**

Schutzklasse	IP20
Abmessungen (ohne Antenne) (L x B x H)	150 x 180 x 45 mm
Betriebs-temperatur	-25 °C ... +50 °C
USB-Anschluss	Typ B 100 mA USB 1.1
LAN-Anschluss	Ethernet 10 / 100



**AG 152 - Wandhalterung für EBI 25 Datenlogger**

Die AG 152 dient zur einfachen und sicheren Befestigung der EBI 25 Datenlogger.

Lieferumfang: Loggerbefestigung, Öffnungswerkzeug, Befestigungsmaterial (doppelseitiges Klebeband, Schrauben / Dübel, Kabelbinder).

**Technische Daten**

Material	ABS
Abmessungen (L x B x H)	150 x 180 x 45 mm



**AL 116 - externe Antenne zum Anschluss an die Basisstation IF 400**

Installieren Sie die Antenne im Nassbereich und erhöhen Sie die Reichweite.

Lieferumfang:  
Befestigungsmaterial (Schrauben / Dübel).

**Technische Daten**

Kabellänge	3 m
Abmessungen (L x B)	110 x 255 mm

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AL 250	Schutzbox für EBI 25 TE und TX	1248-0250
EBI 2 AB-2	Alarmbox zum Anschluss an die Basisstation IF 400	1613-1301
AL 251	Flash Light, LED und Summer Kombination	1340-6233
AL 252	Netzteil 24V für AL 251 Flash Light	1220-0355
EBI IF 400	Funk - Basisstation für EBI 25 Datenlogger	1340-6210
AG 152	Wandhalterung für EBI 25 Datenlogger	1340-6215
AL 116	Externe Antenne	1340-6211
AL 120	Ersatz-Netzteil 12V für Basisstation IF 400	1220-0350
Winlog.wave	Auswertesoftware als Einzelplatzlösung	1340-2391
Winlog.web	Webbasierende Auswertesoftware - Serverlösung	1340-2390
Batterie	Ersatzbatterie für EBI 25 Datenlogger	1100-0121

## EBI 40 Mehrkanal-Temperatur-Datenlogger

Der EBI 40 Mehrkanal-Temperatur-Datenlogger zeichnet Temperaturen während der Prozessüberwachung und -validierung auf. Aktuelle Messwerte und die Messkurve können auf dem mehrfarbigen TFT-Display abgelesen werden. Die Wärmedämmung mit Hilfe der Thermoisolierbox ermöglicht die Verwendung des Datenloggers bei sehr hohen Temperaturen. Der EBI 40 ist für den Anschluss von bis zu sechs oder zwölf Thermoelement-Fühlern geeignet.

### Anwendungen:

Überwachung und Validierung von Prozessen in:

- Inkubatoren
- Kühlschränken
- Klimaschränken
- Lagerräumen
- Transportstudien
- Gefriertrocknern usw.



## EBI 40-TC Mehrkanal-Temperatur-Datenlogger für Thermoelement-Fühler Typ K und T



### Technische Daten

Messbereich	-200 °C ... +1200 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (bei +25 °C)
Auflösung	0,1 °C
Kanäle	6 bzw. 12 Temperaturkanäle
Messintervall	1 Sek. bis 24 Std., einstellbar
Sensor	Thermoelement Typ K oder Typ T / SMP-Anschluss
Einsatztemperatur	0 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	0 °C ... +70 °C
Speichergröße	20.000 Messwerte pro Kanal (max. 240.000 Messwerte)
Speichermodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlossmessung sofort</li> <li>• Sofort messen bis Speicher voll</li> <li>• Start- / Stoppmessung</li> </ul>
Display	TFT-Display 3,5" (324 x 240 Pixel)
Abmessungen (L x B x H)	140 x 118 x 35 mm
Gehäuse	ABS + PC
Schutzart	IP40
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-100 °C, 0 °C und +1.000 °C)

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B. ± 0,5 °C zwischen -40 °C ... +125 °C.

Verschiedene Thermoelement-Fühler finden Sie ab Seite 74.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 40-TC-01	6-Kanal-Temperatur-Datenlogger (ohne Fühler)	1340-6400
EBI 40-TC-02	12-Kanal-Temperatur-Datenlogger (ohne Fühler)	1340-6401

## Zubehör für EBI 40



Abbildung ähnlich



**AN 141** Adapterkabel, 1 m Silikon (SMP/Lemo-Größe 0)



**AN 142** Verlängerungskabel, 1 m Silikon, SMP  
**AN 144** Verlängerungskabel, 2,5 m, Silikon, SMP



**EBI 40-WH** Wandhalterung für EBI 40 für 35 mm Hutschiene

**EBI TIB 400-01** Thermoisolierbox für EBI 40  
Robuster Hitzeschuttkoffer (Edelstahl und Keramik)

- Hitzebeständige Isolierung
- Isolierung sowie Kühlelement austauschbar
- Die Box ist leicht und einfach zu transportieren
- Thermoisolierbox bietet Schutz für 2 Stunden bei +250 °C
- Abmessungen (L x B x H) bei umgeklappten Griffen: 247 x 210 x 131mm

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AN 141	Adapterkabel, 1 m Silikon, SMP/Lemo-Größe 0	1341-2629
AN 142	Verlängerungskabel, 1 m Silikon, SMP	1343-2626
AN 144	Verlängerungskabel, 2,5 m, Silikon, SMP	1343-2627
EBI TIB 400-01	Thermoisolierbox für EBI 40	1340-6430
EBI 40-WH	Wandhalterung für EBI 40	1340-6431

## EBI 3x0 PDF-Datenlogger

### Überwachung der Kühlkette

Die leicht zu handhabenden Datenlogger mit USB-Anschluss überwachen die Temperatur und/oder die Feuchte während des Transports und der Lagerung sensibler Waren wie Medikamente, Lebensmittel, Impfstoffe usw. Messberichte werden beim Anschluss des Loggers an einen PC automatisch als PDF-Dateien erstellt.

Die EBI 300 und EBI 310 PDF-Datenlogger sind für mehrfache Verwendung gebaut. Der EBI 330 Datenlogger ist als Einweg-Datenlogger vorkonfiguriert bestellbar und kommt besonders dann zum Einsatz, wenn es sich als schwierig gestaltet, einen teuren Mehrweg-Datenlogger nach dem Transport wieder an den Absender zurückzusenden. Bitte kontaktieren Sie uns für mehr Informationen!

Die EBI 300 PDF-Datenlogger sind sehr gut für das Mapping z.B. von Lagerräumen geeignet, um temperaturkritische Stellen zu identifizieren.



## Programmieren | Messen

- Programmierung des Loggers ist mit Hilfe des kostenlosen Online-Konfigurators auf **www.ebi300.com** oder optional mit der ebro-Software Winlog.basic oder Winlog.pro möglich.
- Optional Grenzwerte setzen und starten, um die Messwerte aufzuzeichnen

## Verbinden | Auslesen

- Verbinden des Loggers über die USB-Schnittstelle mit jedem beliebigen PC möglich
- Automatische Erstellung eines PDF-Berichts mit allen wichtigen Messdaten, keine spezielle Software erforderlich

## Auswerten | Archivieren

- PDF-Bericht speichern, drucken oder per E-Mail versenden
- Weiterverarbeitung der Messdaten mit der Software Winlog.basic oder Winlog.pro optional möglich

## Vorteile

- Direkter USB-Anschluss
- Automatische Erstellung eines PDF-Berichtes
- Programmierbar auf **www.ebi300.com**, keine spezielle Software zur Programmierung und Auslesung nötig, aber optional möglich
- Anzeige des Alarmstatus durch eine blinkende LED
- Hohe Datensicherheit
- Konform mit FDA 21 CFR Part 11, DIN EN 12830 und ATP
- Die Datenlogger helfen dabei, die GMP- und VO (EG) 37/2005 Richtlinien zu erfüllen
- Kostenlose Firmware-Updates auch bei Ihnen vor Ort per Software möglich
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis



## Digitale Schnittstelle

- Digitale Schnittstelle zwischen Loggern und externen Fühlern (bei EBI 300 TE, EBI 300 TH, EBI 310 TE, EBI 310 TH und EBI 310 TX).
- Datenlogger funktioniert als Datensammler mit optionalem internem Sensor
- Einfacher Austausch der externen Fühler z.B. zur Kalibrierung: Sensor entfernen und einschicken, zweiten Sensor anschließen und weiter messen!
- Keine Kalibrierung des Datensammlers nötig, sofern interner Kanal ungenutzt bleibt!

## Welcher Datenlogger ist der richtige für Sie?

Alle EBI 3x0 PDF-Datenlogger verfügen über die zuvor erwähnten Eigenschaften. Je nach Anwendung, Anspruch und Geldbeutel ergeben sich aber verschiedene Anforderungen, für die wir jeweils das richtige Gerät haben. Die folgende Übersicht hilft Ihnen bei der Entscheidung.

	EBI 330-T30	EBI 300	EBI 300 TE	EBI 300 TH	EBI 310	EBI 310 TE	EBI 310 TX	EBI 310 TH
<b>Anwendungen</b>								
Überwachung von tiefen Temperaturen						✓	✓*	
Überwachung von hohen Temperaturen						✓	✓*	
Feuchteüberwachung				✓				✓
Lagerüberwachung		✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓
Transportüberwachung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓
Prozessüberwachung			✓	✓		✓	✓*	✓
<b>Messkanäle</b>								
Interner Temperaturkanal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Externe Temperaturkanäle			1	1		1	2*	1
Sensorkabel			✓			✓	✓*	
Hohe Genauigkeit (Pt 1000)					✓	✓	✓	✓
Feuchtekanal				✓				✓
<b>Gebrauch</b>								
Mehrfacher Gebrauch		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Einmalgebrauch	✓							
<b>Kalibrierzertifikat</b>								
Inklusive Werkskalibrierzertifikat		✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓
Batch-Kalibrierzertifikat auf Anfrage erhältlich	✓							
<b>Sonstige Features</b>								
Display		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sehr flexibles Alarmsystem (5 Grenzbereiche und MKT einstellbar)					✓	✓	✓	✓
Große Speicherkapazität (120.000 Messwerte)					✓	✓	✓	✓

\* Mit angeschlossenen austauschbaren Sensoren  
 \*\* Preis pro Gerät. Verpackungseinheit: 10 Stück = Mindestabnahmemenge  
 \*\*\* Preis ohne externe(n) Fühler



## EBI 330 - PDF-Datenlogger für einmalige Verwendung

Temperaturüberwachung während des Transports für Ihre Sicherheit

### Anwendungen:

- Logistik
- Labor
- Pharmazie - Impfstoffe - Arzneimittel
- Lebensmittel
- Lagerüberwachung

Programmieren | Messen

Verbinden | Auslesen

Auswerten | Archivieren



### EBI 330-T30 Einweg-PDF-Datenlogger Standardversion



EBI 330-T30

- Manipulationssicher
- Nicht löschbarer Speicher
- Automatische PDF-Berichtserstellung
- Optische Signalisierung des Alarmstatus

#### Technische Daten

Messbereich / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +60 °C
Genauigkeit	± 0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ± 0,8 °C für den restlichen Messbereich
Auflösung	0,1 °C
Speicherkapazität	20.000 Messwerte
Max. Lagerzeit	9 Monate
Max. Batteriebensdauer	1 Jahr
Batterie	Lithium CR2032 oder TL-2450
Max. Aufzeichnungszeit	100 Tage, abhängig von der Lagerdauer
Messtakt	1 min. bis 24 Stunden
Startverzögerung	0 ... 240 Minuten
Alarm-Management	Min / Max
Alarmverzögerung	Ein Vielfaches des Messtaktes
Alarmanzeige	Rote Blink-LED
Anschluss	USB 2.0
Gewicht	50 g
Abmessungen	80 x 28 x 12 mm

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 330-T30	Einweg-PDF-Datenlogger, Verpackungseinheit: 10 Stück	1340-6332

**Allgemeine technische Spezifikationen: gültig für EBI 300 Datenlogger-Typen\***

Datenspeicher	40.000 Messwerte
Alarm	2 Grenzbereiche
PDF-Erstellung	PDF
LED	Ja (rot)
Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Messintervall	1 Min. bis 24 Std.
Messmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlosmessung</li> <li>• Start / Stop</li> <li>• Messung bis Speicher voll</li> <li>• Start ab Tastendruck</li> </ul>
Display	Wertanzeige, MIN, MAX, Zeit bis Speicher voll, Alarm an / aus
Maximale Startverzögerung	72 Std.
Gehäusematerial	Polycarbonat
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2450), 3 V
Batterielebensdauer	Bis zu 2 Jahre, anwendungsabhängig

\* Die exakten technischen Daten der einzelnen EBI 300 Datenlogger-Typen finden Sie auf dieser Doppelseite.

## EBI 300 Mehrweg-PDF-Datenlogger Standardversion

**Technische Daten**

Messbereich / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +70 °C <i>Durch Anschluss eines externen Fühlers kann der Temperaturmessbereich erweitert werden.</i>
Genauigkeit	± 0,5 °C (-20 °C ... +40 °C) ± 0,8 °C für den restlichen Messbereich
Sensor	NTC
Auflösung	0,1 °C
Abmessungen (L x B x H)	80 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP65
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C, 0 °C und +60 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 300	Standard PDF-Datenlogger	1340-6330

## Zubehör für EBI 300, EBI 300 TE und EBI 300 TH



**TPC 300H** Externer Temperaturfühler mit Handgriff



**EBI 300-WM2** Wandhalterung für EBI 300/310



**EBI 300 WM3** Transporthalterung für EBI 300 / 310 aus Edelstahl

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 300-WM2	Wandhalterung für EBI 300 / 310	1340-6341
EBI 300 WM3	Transporthalterung für EBI 300 / 310	1340-6344
TPC 300H	Kalibrierter Austauschfühler für EBI 300 TE	1341-6370

## EBI 300 TE Mehrweg-PDF-Datenlogger mit externem Temperaturfühler schnelle, flexible Kerntemperaturmessungen



EBI 300 TE

- Gleichzeitige Messung von Produkt- und Raumtemperatur möglich
- Interner Temperatursensor zusätzlich verwendbar

Kalibrierter Austauschfühler TPC 300  
Jetzt mit Werkskalibrierzertifikat

### Technische Daten

Messbereich Temperatur extern	-35 °C ... +70 °C
Messbereich Temperatur intern / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +70 °C
Genauigkeit (intern und extern)	± 0,5 °C (- 20 °C ... + 40 °C) ± 0,8 °C im restlichen Messbereich
Sensor	NTC
Fühler	Edelstahl, Ø 4 mm, L = 50 mm, spitz
Kabel	PVC, L = 1 m, wasserdicht, öldicht, lebensmittelecht
Auflösung	0,1 °C
Abmessungen (L x B x H)	91 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP65
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C, 0 °C und +60 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 300 TE	PDF-Datenlogger mit externem Temperaturfühler	1340-6335
TPC 300	Kalibrierter Austauschfühler für EBI 300 TE	1341-6331
TPC 300H	Kalibrierter Austauschfühler mit Handgriff für EBI 300 TE	1341-6370

## EBI 300 TH Mehrweg-PDF-Datenlogger mit externem Feuchte- und Temperaturfühler Überwachung der relativen Luftfeuchte in Lagern und beim Transport



EBI 300 TH

Filterkappen zum Schutz des externen Sensors erhältlich; siehe S. 100.

- Interner Temperatursensor zusätzlich verwendbar

### Technische Daten

Messbereich Temperatur / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +70 °C
Genauigkeit Temperatur (intern)	± 0,5 °C (- 20 °C ... + 40 °C) ± 0,8 °C im restlichen Messbereich
Genauigkeit Temperatur (extern)	± 0,5 °C (+ 20 °C ... + 40 °C) ± 1,0 °C im restlichen Messbereich
Sensor Temperatur	NTC
Messbereich Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Genauigkeit Feuchte	± 3 % zwischen 10 % rF ... 90 % rF (bei 25 °C) ± 5 % im restlichen Messbereich
Sensor Feuchte	kapazitiv
Auflösung Temperatur	0,1 °C
Auflösung Feuchte	0,1 % rF
Abmessungen (L x B x H)	129 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP20

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 300 TH	PDF-Datenlogger mit externem Feuchtefühler	1340-6334
TPH 400	Austauschfühler für EBI 300 TH	1341-6336
AH 100	PTFE-Filter	1340-5627
AH 300	Edelstahl-Sinter-Filter	1340-5625

**Allgemeine technische Spezifikationen: gültig für alle EBI 310 Datenlogger-Typen\***

Datenspeicher	120.000 Messwerte
Alarm	5 Grenzbereiche
PDF-Erstellung	PDF/A 1b
LED	Ja (rot und gelb)
Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Messintervall	1 Sek. bis 24 Std.
Messmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlosmessung</li> <li>• Start / Stop</li> <li>• Messung bis Speicher voll</li> <li>• Start ab Tastendruck</li> </ul>
Display	Wertanzeige, MIN, MAX, Zeit bis Speicher voll, Alarm an / aus
Maximale Startverzögerung	72 Std.
Gehäusematerial	Polycarbonat
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat

\* Die exakten technischen Daten der einzelnen EBI 310 Datenlogger-Typen finden Sie auf den nächsten Seiten.

## EBI 310 Mehrweg-PDF-Datenlogger hochgenaue Version

**Technische Daten**

Messbereich / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +75 °C <i>Durch Anschluss eines externen Fühlers kann der Temperaturmessbereich erweitert werden.</i>
Genauigkeit	± 0,2 °C (-30 °C ... +30 °C) ± 0,5 °C für den restlichen Messbereich
Sensor	Pt 1000
Auflösung	0,1 °C
Abmessungen (L x B x H)	80 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP65
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2450), 3 V
Batterielebensdauer	Bis zu 2 Jahre, anwendungsabhängig
Werkskalibrierzertifikat	-20 °C, 0 °C und +60 °C

mit Winlog.pro nachjustierbar

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 310	Hochpräzisions PDF-Datenlogger	1340-6331

## Zubehör für EBI 310, EBI 310 TE, EBI 310 TX und EBI 310 TH



**EBI 300-WM2** Wandhalterung für EBI 300/310



**EBI 300 WM3** Transporthalterung für EBI 300 / 310 aus Edelstahl



Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 300-WM2	Wandhalterung für EBI 300 / 310	1340-6341
EBI 300 WM3	Transporthalterung für EBI 300 / 310	1340-6344
EB CR 2450	Ersatzbatterie für EBI 300 / 310	1100-0105

## EBI 310 TE Mehrweg-PDF-Datenlogger mit externem Präzisionstemperaturfühler



Messung im hohen und tiefen Temperaturbereich



EBI 310 TE

- Gleichzeitige Messung von Produkt- und Raumtemperatur möglich
- Interner Temperatursensor zusätzlich verwendbar

### Technische Daten

Messbereich Temperatur extern	-200 °C ... +250 °C
Messbereich Temperatur intern / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +75 °C
Genauigkeit (intern)	± 0,2 °C (- 30 °C ... + 30 °C)
	± 0,5 °C im restlichen Messbereich
Genauigkeit (extern)	± 2,0 °C (- 200 °C ... -100 °C)
	± 1,0 °C (- 100 °C ... -20 °C)
	± 0,2 °C (- 20 °C ... + 60 °C)
	± 0,5 °C (+60 °C ... + 250 °C)
Sensor	Pt 1000
Fühler	Edelstahl, Ø 5 mm, L = 50 mm, stumpf
Kabel	PTFE, L = 1 m, wasserdicht, öldicht, lebensmittelecht
Auflösung	0,1 °C
Abmessungen (L x B x H)	91 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP65
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2450), 3 V
Batterielebensdauer	Bis zu 2 Jahre, anwendungsabhängig
Werkskalibrierzertifikat	-80 °C, 0 °C, +60 °C und +134 °C

mit Winlog.pro nachjustierbar

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 310 TE	PDF-Datenlogger mit externem Präzisionstemperaturfühler	1340-6337
TPX 220	Austauschfühler für EBI 310 TE	1341-6332
TPX 220-3	Austauschfühler mit 3 m-Kabel für EBI 310 TE	1341-6332-0100



## EBI 310 TH Mehrweg-PDF-Datenlogger mit externem Feuchte- und Temperaturfühler



Überwachung der relativen Luftfeuchte in Lagern und beim Transport



EBI 310 TH

Filterkappen zum Schutz des externen Sensors erhältlich; siehe S. 100.

- Interner Temperatursensor zusätzlich verwendbar

### Technische Daten

Messbereich Temperatur / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +75 °C
Genauigkeit Temperatur (intern)	± 0,2 °C (-30 °C ... +30 °C) ± 0,5 °C im restlichen Messbereich
Genauigkeit Temperatur (extern)	± 0,5 °C (0 °C ... +60 °C) ± 0,8 °C im restlichen Messbereich
Sensor Temperatur	Pt 1000
Messbereich Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Genauigkeit Feuchte	± 2 % zwischen 10 % rF ... 90 % rF (bei 25 °C) ± 4 % im restlichen Messbereich
Sensor Feuchte	kapazitiv
Auflösung Temperatur	0,1 °C
Auflösung Feuchte	0,1% rF
Abmessungen (L x B x H)	129 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP20
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2450), 3V
Batterielebensdauer	Bis zu 2 Jahre, anwendungsabhängig
Werkskalibrierzertifikat	0 °C und +20 °C; 32,8 % rF und 75,4 % rF

mit Winlog.pro nachjustierbar

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 310 TH	PDF-Datenlogger mit externem Feuchtefühler	1340-6336
TPH 500	Austauschfühler für EBI 310 TH	1341-6337
AH 100	PTFE-Filter	1340-5627
AH 300	Edelstahl-Sinter-Filter	1340-5625

## EBI 310 TX Mehrweg-PDF-Datenlogger mit Temperatur-Zweikanaladapter



Temperaturüberwachung in Lagern und beim Transport, Prozessüberwachung



EBI 310 TX



Sensoren anschließbar

- Bis zu zwei austauschbare Sensoren anschließbar; nicht enthalten, siehe nächste Seite
- Interner Temperatursensor zusätzlich verwendbar

### Technische Daten

Messbereich Temperatur extern	-200 °C ... +400 °C, abhängig vom Fühlertyp
Messbereich Temperatur intern / Arbeitstemperatur	-30 °C ... +75 °C
Genauigkeit (intern)	± 0,2 °C (-30 °C ... +30 °C) ± 0,5 °C im restlichen Messbereich
Sensor	Pt 1000
Auflösung	0,1 °C
Abmessungen (L x B x H)	111 x 33 x 14 mm
Schutzart	IP65
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2450), 3V
Batterielebensdauer	Bis zu 2 Jahre, anwendungsabhängig
Werkskalibrierzertifikat	-200 °C, 0 °C und +400 °C

mit Winlog.pro nachjustierbar

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI 310 TX	PDF-Datenlogger mit Temperatur-Zweikanaladapter	1340-6339
TPX 310	Austauschadapter für EBI 310 TX	1341-6335

## Austauschbare Sensoren für EBI 310 TX



### TPX 310-P1

- Messbereich: -200 °C ... +200 °C
- Fühler: L = 45 mm, Ø = 5 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 3 m

Temperatur	Genauigkeit
-200...-100 °C	1,7 °C
-100...-20 °C	1,2 °C
-20...+60 °C	1,0 °C
+60...+200 °C	1,7 °C



### TPX 310-P2

- Messbereich: -50 °C ... +180 °C
- Fühler: L = 130 mm, Ø = 3 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 3 m

Temperatur	Genauigkeit
-50...+60 °C	0,6 °C
+60...+180 °C	0,9 °C



### TPX 310-P3

- Messbereich: -50 °C ... +180 °C
- Fühler: L = 130 mm, Ø = 3 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 1 m

Temperatur	Genauigkeit
-50...+60 °C	0,5 °C
+60...+180 °C	0,8 °C



### TPX 310-P4

- Messbereich: +100 °C ... +400 °C
- Fühler: L = 50 mm, Ø = 1,5 mm, stumpf
- Kabel: metallumwickelt, L = 3 m, nicht wasserdicht

Temperatur	Genauigkeit
+100...+250 °C	1,1 °C
+250...+400 °C	1,4 °C



### TPX 310-P5

- Messbereich -50 °C ... +180 °C
- Fühler: L = 130 mm, Ø = 3 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 5 m

Temperatur	Genauigkeit
-50...-20 °C	0,5 °C
-20...+60 °C	0,6 °C
+60...+180 °C	0,8 °C



### TPX 310-P6

- Messbereich -50 °C ... +180 °C
- Fühler: L = 130 mm, Ø = 3 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 7,5 m

Temperatur	Genauigkeit
-50...+60 °C	0,7 °C
+60...+180 °C	1,0 °C



### TPX 310-P7

- Messbereich -50 °C ... +180 °C
- Fühler: L = 130 mm, Ø = 3 mm, stumpf
- Kabel: PTFE, L = 10 m

Temperatur	Genauigkeit
-50...+60 °C	0,9 °C
+60...+180 °C	1,1 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPX 310-P1	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6338
TPX 310-P2	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6339
TPX 310-P3	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6340
TPX 310-P4	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6341
TPX 310-P5	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6342
TPX 310-P6	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6343
TPX 310-P7	Externer Sensor für EBI 310 TX	1341-6344

# Software

ebro® bietet genau die Software, die Sie brauchen:

- Auswertesoftware für alle Anwendungen:  
Winlog.basic und Winlog.pro
- Auswertesoftware für EBI 25 Datenlogger:  
Winlog.web und Winlog.wave

Für die Winlog.pro und die Winlog.web sind jeweils Installation, Qualification und Operation Qualification (IQ/OQ) erhältlich. Die Dokumente sind auf Englisch verfasst und in einem editierbaren Dateiformat (MS Word bzw. MS Excel) gespeichert. Sie enthalten Anleitungen zur Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der wichtigsten Softwareeigenschaften. Bei Bedarf können sie beliebig erweitert werden. Falls gewünscht, unterstützt unser Außendienst gerne bei der Ausführung der IQ/OQ.

Software/Features	Winlog.basic	Winlog.pro	Winlog.wave	Winlog.web
Ereignisgesteuertes Aufzeichnen		●		●
Berechnungen über Scripts		●		●
Systemscripts		●		
Bilderverwaltung		●		
Messmodus		●		
Cursor		●		
Echtzeitberechnungen		●		●
Bereiche		●		
Berechnungen über Bereiche		●		
Statistiken pro Bereich		●		
Relative Zeitachse		●		
Konfigurationen		●		
Firmware-Update		●		●
Import		●(1)		
Kalibrierung		●		
Automatische Dateinamen Generierung		●		
21 CFR Part 11	●	●	●	●
Benutzerverwaltung	●	●	●	●
Audit-Trail	●	●	●	●
Diagramm-Eigenschaften bearbeiten		●		
Mehrere Dokumente öffnen		●		
Export (Excel, PDF)	●	●	●	●
Firmenlogo austauschbar	●	●	●	●
Funkmodus		●	●	●
2D Platzierung		●	●	●
Einheiten wählbar	●	●		●
Messungen splitten		●		
Erweitertes Alarm-Management (Zonen)	●(2)	●(2)		
IQ/OQ		●		●

(1) Aus Winlog.basic

(2) Nur EBI 310

(3) Ab V2.5

(4) Ab V2.6

(5) Ab V2.63





Unterstützte Loggerfamilien	Winlog.basic	Winlog.pro	Winlog.wave	Winlog.web
<b>EBI 20</b>	●	●		
<b>EBI 25</b>			●	●
<b>EBI 40</b>		●		
<b>EBI 300</b>	●(3)	●(3)		
<b>EBI 310</b>	●(4)	●(4)		
<b>EBI 330</b>	●(5)	●(5)		
<b>CT 830</b>		●		
<b>PHT 830</b>		●		

Systemvoraussetzungen	Winlog.basic	Winlog.pro	Winlog.wave	Winlog.web
Windows 8 / 32 bit	●	●	●	●
Windows 8 / 64 bit	●	●	●	●
Windows 10 / 32 bit	●	●		●
Windows 10 / 64 bit	●	●		●
Hauptspeicher	≥ 1 GB	≥ 1 GB	≥ 1 GB	≥ 4 GB
Festplattenplatz	≥ 1 GB	≥ 1 GB	≥ 1 GB	≥ 20 GB
CD/DVD Laufwerk	●	●	●	●
Bildschirmauflösung	≥ 1280x768	≥ 1280x768	≥ 1280x768	≥ 1280x768
Prozessor	Dual Core 1,6 GHz+	Dual Core 1,6 GHz+	Dual Core 2 GHz+	Dual Core 2 GHz+

Übersicht nach Märkten	Winlog.basic	Winlog.pro	Winlog.wave	Winlog.web
Lebensmittel	●	●	●	●
Industrie	●	●	●	●
Pharmazie		●		●

Lokalisierte Sprachen	Winlog.basic	Winlog.pro	Winlog.wave	Winlog.web
Englisch	●	●	●	●
Französisch	●	●	●	●
Italienisch	●	●	●	●
Spanisch	●	●	●	●
Chinesisch	●	●	●	●
Japanisch	●	●		
Koreanisch		●		
Tschechisch	●	●		●
Schwedisch	●	●		
Holländisch		●		
Deutsch	●	●	●	●

# Auswertesoftware für alle Anwendungen

## Winlog.basic und Winlog.pro

Zum Programmieren und Auslesen von ebro Datenloggern und zum Auswerten der Messwerte bietet ebro® zwei verschiedene Software-Versionen an: die **kostenlose Winlog.basic** und die **professionelle Software Winlog.pro**.

### Vorteile

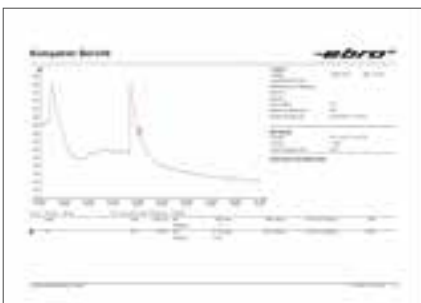
- Einfache Installation
- Einfache Programmierung der Datenlogger, keine Vorkenntnisse nötig
- Umfangreiche und kundenspezifische Berichterstellung
- Für alle Anwendungen geeignet
- Sicherheit durch Konformität zu FDA 21 CFR Part 11

### Umfangreiche Berichterstellung

Mit Hilfe der Software lassen sich ganz einfach Standard-Berichte, aber auch kundenspezifische Berichte erstellen:

- Kompakter, einseitiger Bericht (1)
- Mehrseitiger, ausführlicher Bericht (2)
- Tabellarischer Bericht mit den Messwerten (3)
- Einfügen des eigenen Firmen-Logos möglich (4)
- Datenexport in Microsoft Excel® und in PDF (5)
- Einbindung von Bildern und Grafiken möglich (6)

(1)



(3)

(5)

(2)

(4)

(6)



## Winlog.basic

### Einfache und kostenlose Software

- Benutzerfreundlich: selbsterklärend und leicht zu bedienen
- Grafische und numerische Darstellung der Messdaten
- Protokolldruck (mit Drucker und Computer)
- Scannen und Vergrößern der Messdaten
- Datenexport in Microsoft® Excel und in PDF
- FDA 21 CFR Part 11-Funktionalität optional möglich



## Winlog.pro

### Professionelle Software

- Enthält alle Eigenschaften von Winlog.basic
- Ermöglicht Echtzeitüberwachungen mit Funk-Datenloggern
- Formeleditor zur Berechnung des F0-Wertes, der absoluten Feuchte, des PE-Wertes usw.
- Anzeige der Zeitachse wahlweise absolut oder relativ
- Kundenspezifische Definition einzelner Bereiche möglich (mit eigenen Statistiken und Berechnungen)
- Inklusive Kalibriertool für Datenlogger
- Einbindung von Bildern und Grafiken in Berichte möglich
- IQ-/OQ-Dokumentation optional erhältlich

#### Systemvoraussetzungen

Damit die Software auf Ihrem Rechner problemlos betrieben werden kann, muss Ihr Rechner die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

#### Hardwarevoraussetzungen:

- Prozessgeschwindigkeit mindestens 1 GHz
- Arbeitsspeicher mind. 1 GB
- freier Festplattenspeicher mind. 1 GB
- USB (Universal Serial Bus)

#### Softwarevoraussetzungen:

- Betriebssystem Microsoft®
- Windows 8 (32 Bit und 64 Bit)
- Windows 10 (32 Bit und 64 Bit)



Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Winlog.basic	Kostenlose Auswertesoftware	download
Winlog.pro	Professionelle Auswertesoftware	1340-2355
IQ/OQ	Installation Qualification und Operation Qualification	1340-2286
Winlog.pro	für Winlog.pro	

# Auswertesoftware für EBI 25 Datenlogger

## Winlog.wave und Winlog.web

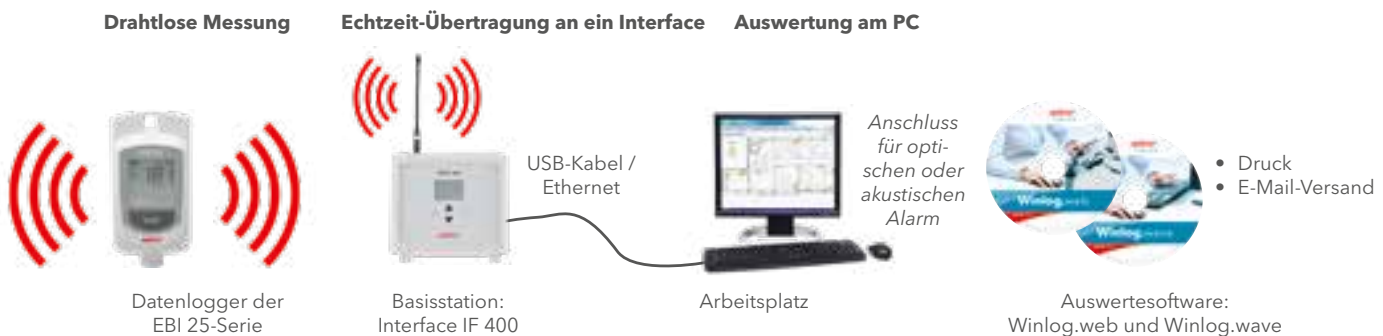
Mit der Software Winlog.wave oder Winlog.web wird das EBI 25-System verwaltet. Egal ob Sie einen Logger neu programmieren möchten, Grenzwerte ändern oder sich die Messdaten in einer Grafik anschauen wollen, oder ggf. auf einen Alarm reagieren, Sie finden all diese Informationen und Einstellungen in der Software.

## Funktionsweise

Das innovative EBI 25-System überwacht drahtlos und überträgt die Daten in Echtzeit an ein Interface (Basisstation) und von dort an den gewünschten Server oder PC. Sobald das System eine

Überschreitung der Temperatur, Feuchte oder einer anderen Messgröße feststellt, gibt es sofort einen Alarm per E-Mail.

Die EBI 25 Datenlogger-Familie finden Sie ab Seite 12.



Schneller Überblick über das System mit der Lageplan-Funktion:





## Winlog.wave

### Basis-Version für Einzelanwender

- Einzelplatzlösung: Die Messdaten können an einem Arbeitsplatz ausgelesen werden, d.h. an dem PC, auf dem die Software installiert wurde.
- Flexibles Alarmmanagement: Alarm-Meldungen durch definierte Ereignisse möglich; Alarm-Meldung per Email
- Anschluss des Interface IF 400 über USB
- FDA 21 CFR Part 11-Funktionalität



## Winlog.web

### Profiversion für mehrere Benutzer

- Webbasierte Serverlösung: Die Messdaten können an allen PCs und Smartphones, die mit dem Netzwerk verbunden sind, ausgelesen werden.
- Sehr flexibles und umfangreiches Alarmmanagement: Alarm-Meldungen durch definierte Ereignisse möglich; Alarm-Meldung per E-Mail; visueller und akustischer Alarm über die Benutzeroberfläche
- Anschluss des Interface IF 400 über USB und Ethernet
- FDA 21 CFR Part 11-Funktionalität
- Verwaltung größerer Datenmengen
- IQ- / OQ-Dokumentation erhältlich

#### Systemvoraussetzungen

Damit die Software auf Ihrem Rechner problemlos betrieben werden kann, muss Ihr Rechner die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

#### Hardwarevoraussetzungen:

- Prozessgeschwindigkeit 2 GHz
- Arbeitsspeicher mind. 4 GB
- Freier Festplattenspeicher mind. 20 GB
- USB (Universal Serial Bus)

#### Softwarevoraussetzungen:

- Betriebssystem Microsoft®
- Windows 8 (32 Bit und 64 Bit)
- Windows 10 (32 Bit und 64 Bit)

#### Sonstige Voraussetzungen:

- Mozilla Firefox 30 oder höher
- Microsoft® Internet Explorer 11
- Google Chrome Version 40 oder höher



Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Winlog.wave	Auswertesoftware (Einzelplatz-Lösung)	1340-2391
Winlog.web	Auswertesoftware (web-basierte Server-Lösung)	1340-2390
IQ/OQ	Installation Qualification und Operation Qualification für Winlog.web	1340-2290

# Handmessgeräte

ebro® bietet Handmessgeräte für viele verschiedene Messmöglichkeiten:

- Kernthermometer
- Konformitätsbewertetes Thermometer
- Klapp-Thermometer
- Infrarot-Thermometer
- pH-Messgeräte
- Hygrometer
- Salzmeter
- Ölqualitätsmessgerät
- Refraktometer





# Temperatur

ebro® bietet ein breites Sortiment an Thermometern für die verschiedensten Anwendungen an:



EX-Thermometer

**Beschreibung:**

- Thermoelement Typ K-Thermometer mit wechselbaren Fühlern
- Geeignet zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

**Anwendungen:**

- Temperaturmessung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Prozess- und Anlagenüberwachung
- Untersuchungen im Labor
- Verwendung bei der Herstellung oder Untersuchung z.B. von lösemittelhaltigen Produkten, Kraftstoffen und Gasen



Thermometer

**Beschreibung:**

- Thermometer mit fest angeschlossenen oder wechselbaren Fühlern
- Thermometer mit starren Fühlern oder Fühlern mit Kabel und Handgriff
- Breites Sortiment an verschiedenen Fühlern für bestimmte Modelle erhältlich

**Anwendungen:**

- Oberflächentemperaturmessung
- Kerntemperaturmessung







Klapp-Thermometer

**Beschreibung:**

- Thermometer mit einklappbarem Fühler für eine sichere und bequeme Messung und Aufbewahrung
- Ein spezielles Modell ist mit Infrarot-Messtechnik erhältlich

**Anwendungen:**

- Kerntemperaturmessung
- Oberflächentemperaturmessung (via Infrarot)



Infrarot-Thermometer

**Beschreibung:**

- Berührungslose Oberflächentemperaturmessung mit Infrarot-Messtechnik
- Messung überall dort, wo direkter Kontakt nicht möglich oder unpraktisch ist
- Verschiedene Modelle zusätzlich mit Einstechfühler oder SMP-Anschluss erhältlich

**Anwendungen:**

- Berührungslose Oberflächentemperaturmessung
- Kerntemperaturmessung (via externem Fühler)

## EX-Thermometer

Auf den nächsten Seiten finden Sie unser EX-Thermometer TFN 520-EX sowie dessen Zubehör. Die verschiedenen, speziell auf ihre EX-Tauglichkeit geprüften Sensoren erlauben die Messung der Temperatur innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

### Anwendungen

- Temperaturmessung in explosionsgefährdeten Bereichen: für Umgebungstemperaturen von  $-5\text{ °C}$  ...  $+60\text{ °C}$
- Prozess- und Anlagenüberwachung
- Untersuchungen im Labor
- Verwendung bei der Herstellung oder Untersuchung z.B. von lösemittelhaltigen Produkten, Kraftstoffen und Gasen

 II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
II 2G Ex ia IIIB T135°C Db



## TFN 520-EX Typ K Thermometer

### hochgenaues 1-Kanal Thermometer für EX-Bereiche



Ohne Fühler. Fühlervarianten finden Sie auf den folgenden Seiten.

#### Technische Daten

Messbereich	-20 °C ... +80 °C
Messgenauigkeit bei +25 °C	±0,3 °C
Umgebungstemperatur	
Auflösung	0,1 °C
Betriebstemperatur	-5 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Messintervall	0,5 Sek. bis 15 Sek.
Sensor	Extern; Thermoelement Typ K
Sensoranschluss	LEMO Größe 0
Anzahl der Kanäle	1
Batterie	Lithium, 3 V CR 2477
Batterielebensdauer	5 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	115 x 54 x 22 mm
Gewicht	Ca. 90 g
Gehäusematerial	ABS, metallisiert
Schutzart	IP52
Werkskalibrierzertifikat	-100 °C, 0 °C, +200 °C und +1.000 °C

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B. ± 0,5 °C zwischen -40 °C ... +125 °C.

Das TFN 520-EX Typ K Thermometer kann sowohl innerhalb als auch außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden. Außerhalb kann es wie jedes andere Thermometer verwendet werden, wofür wir eine Vielzahl an Fühlern und anderem Zubehör anbieten.

Siehe hierzu die entsprechenden Seiten des TFN 520 bzw. der Thermoelementfühler.



Innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche dürfen nur die auf den folgenden Seiten angegebenen Fühler verwendet werden. Bitte prüfen Sie unbedingt vor dem Kauf, ob dieses Gerät für den Einsatz in Ihrer EX-Zone geeignet ist!

Siehe hierzu die Angaben auf der linken Seite unter „Anwendungen“.

- Mit Lemo-Anschluss
- Robustes Design für jahrelangen industriellen Einsatz
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFN 520-EX	1-Kanal-EX-Thermometer	1340-5521-EX

## Thermoelement Typ K-Fühler für TFN 5x0 EX-Thermometer

### EX-Stabmessfühler

Messung der Temperatur von Luft, Oberflächen, Flüssigkeiten und Gasen

#### TPN 100-EX

- Fühler (L = 185 oder 300 mm, Ø 0,5 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser 0,2 m/s): 0,4 Sek.



#### TPN 110-EX

- Fühler (L = 185, 300 oder 500 mm, Ø 1 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser 0,2 m/s): 1 Sek.



#### TPN 120-EX

- Fühler (L = 185, 300, 500, 600, 700 oder 1.000 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser 0,2 m/s): 2 Sek.



#### TPN 140-EX

- Fühler (L = 185 oder 300 mm, Ø 3 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser 0,2 m/s): 4 Sek.



## EX-Thermodrahtfühler

### Messung der Temperatur von Luft, Oberflächen und Gasen

#### TPN 600-EX

- Fühler (L = 1 m, außen 1,9 x 1,2 mm; Thermopille: blank, Isolierung: Glas/Seide-Geflecht, mit Lemo-Anschluss)
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit (t<sub>99</sub>, Luft 0,2 m/s): 25 Sek.



Weiteres Zubehör zur Verwendung der TFN 5x0 EX Thermometer außerhalb des EX-Bereichs finden Sie ab Seite 54.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 100 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 0,5 mm, stumpf	1341-0611-EX
TPN 100-30 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 0,5 mm, stumpf	1341-0805-EX
TPN 110 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1 mm, stumpf	1341-0810-EX
TPN 110-30 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 1 mm, stumpf	1341-0812-EX
TPN 110-50 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 500 mm, Ø 1 mm, stumpf	1341-0814-EX
TPN 120 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1,5 mm, stumpf	1341-0609-EX
TPN 120-30 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 1,5 mm, stumpf	1341-0400-EX
TPN 120-50 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 500 mm, Ø 1,5 mm, stumpf	1341-0406-EX
TPN 120-60 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 600 mm, Ø 1,5 mm, stumpf	1341-0409-EX
TPN 120-100 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 1.000 mm, Ø 1,5 mm, stumpf	1341-0414-EX
TPN 140 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 3 mm, stumpf	1341-0607-EX
TPN 140-30 EX	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 3 mm, stumpf	1341-0415-EX
TPN 600 EX	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 1 m, außen 1,9 x 1,2 mm	1341-0646-EX

# Thermometer

Auf den nächsten Seiten finden Sie ein breites Angebot an Thermometern mit fest angeschlossenen oder wechselbaren Fühlern, mit starren Fühlern oder Fühlern mit Kabel und Handgriff. Die Thermometer sind für einen breiten Anwendungsbereich geeignet.

## Anwendungen

- Kerntemperaturmessung
- Oberflächentemperaturmessung
- Temperaturmessung von Flüssigkeiten
- Messung der Umgebungstemperatur
- Prozessüberwachung
- Temperaturregelung



## Finden Sie Ihr perfektes Thermometer:

Fühler-Thermometer	Messbereich	Hohe Genauigkeit	Fühlertyp	Fühleranschluss	Kanäle	Schnelle Ansprechzeit	MIN/MAX/hold	Wasserdichtes Gehäuse	Konformitätsbewertet	Regelthermometer
TFX 430 Präzisions-thermometer	-100 °C ... +500 °C	X	Pt 100	Lemo, Fühler nicht enthalten	1		X	X		
TFX 422C Labor-Thermometer	-50 °C ... +200 °C	X	Pt 1000	Fest angeschlossen	1		X	X	X	
TFX 420 Kern-Thermometer	-50 °C ... +400 °C	X	Pt 1000	Lemo, Fühler nicht enthalten	1		X	X		
TFX 410-1 Kern-Thermometer	-50 °C ... +300 °C	X	Pt 1000	Lemo, Fühler nicht enthalten	1			X		
TFX 410 Kern-Thermometer	-50 °C ... +300 °C	X	Pt 1000	Fest angeschlossen	1			X		
TFE 510-1 Kern-thermometer	-50 °C ... +300 °C		Thermoelement Typ T	Lemo, Fühler nicht enthalten	1	X		X		
GFX 460 Elektronisches Regelthermometer	-50 °C ... +300 °C		Pt 1000	Fest angeschlossen	1			X		X
GFX 460B Elektronisches Regelthermometer	-50 °C ... +300 °C		Pt 100	Lemo	1			X		X
TFN 520 Typ K Thermometer	-200 °C ... +1.200 °C	X	Thermoelement Typ K	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	1		X			
TFN 520 Typ J Thermometer	-100 °C ... +800 °C	X	Thermoelement Typ J	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	1		X			
TFN 520 Typ T Thermometer	-50 °C ... +300 °C	X	Thermoelement Typ T	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	1		X			
TFN 520 Typ E Thermometer	-100 °C ... +600 °C	X	Thermoelement Typ E	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	1		X			
TFN 530 Typ K Thermometer	-200 °C ... +1.200 °C	X	Thermoelement Typ K	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	2		X			
TFN 530 Typ J Thermometer	-100 °C ... +800 °C	X	Thermoelement Typ J	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	2		X			
TFN 530 Typ T Thermometer	-50 °C ... +300 °C	X	Thermoelement Typ T	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	2		X			
TFN 530 Typ E Thermometer	-100 °C ... +600 °C	X	Thermoelement Typ E	Lemo oder SMP, Fühler nicht enthalten	2		X			
TTX 110 Typ T Thermometer	-50 °C ... +350 °C		Thermoelement Typ T	Fest angeschlossen	1	X				
TTX 200 Typ T Thermometer	- 30 °C ... +199,9 °C		Thermoelement Typ T	Fest angeschlossener Kabelfühler	1	X		X		
TTX 210 Typ T Thermometer	- 30 °C ... +199,9 °C		Thermoelement Typ T	steckbar, Fühler nicht enthalten	1	X		X		
TDC 110 Standard-Thermometer	-50 °C ... +150 °C		NTC	Fest angeschlossen	1					
TDC 150 Standard-Thermometer	-50 °C ... +150 °C		NTC	Fest angeschlossen	1			X		

## TFX 430 Präzisionsthermometer

### Referenz-Thermometer mit austauschbarem Pt 100 Fühler



TFX 430 ohne Fühler    TFX 430 + TPX 130    TFX 430 + TPX 230    TFX 430 + TPX 330



TFX 430-Set

Verschiedene Fühler erhältlich  
(siehe Seite 47).

- MIN-/MAX- und Hold-Funktionalität
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

#### Technische Daten

Messbereich		-100 °C ... +500 °C
Genauigkeit:	Gerät ohne Fühler	±0,05 °C (-50 °C ... +199,99 °C) ±0,2 °C für den restlichen Messbereich
	Gerät mit Fühler und werksseitiger Justage	±0,05 °C (-50 °C ... +199,99 °C) ±0,4 % für den restlichen Messbereich
Auflösung		0,01 °C (-100,00 °C ... +199,99 °C) 0,1 °C für den restlichen Messbereich
Betriebstemperatur		-20 °C ... +50 °C
Lagertemperatur		-30 °C ... +70 °C
Sensor		Pt 100
Messintervall		1 Sek. bis 15 Sek.
Batterie		Lithiumbatterie 3 V / 1 Ah, Typ CR 2477
Batterielebensdauer		Ca. 5 Jahre
Abschaltung		Automatisch nach 2 Std, deaktivierbar
Abmessungen (L x B x H)		109 x 54 x 22 mm
Gehäusematerial		ABS
Schutzart		IP67
Gewicht		Ca. 90 g
Werkskalibrierzertifikat		-50 °C, 0 °C, +121 °C und +250 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFX 430	Thermometer Pt 100 (ohne Fühler)	1340-5430
TFX 430 + TPX 130	Thermometer Pt 100 mit Fühler (NL = 200 mm, Ø 3mm, stumpf)	1340-5437
TFX 430 + TPX 230	Thermometer Pt 100 mit Fühler (NL = 200 mm, Ø 3 mm, spitz)	1340-5438
TFX 430 + TPX 330	Thermometer Pt 100 mit Fühler ((NL = 190 mm, Ø 8 mm, verglast)	1340-5439
TFX 430-Set	TFX-Set (Thermometer TFX 430, stumpfer Fühler TPX 130, Verlängerungskabel AX 110, DAkKS-Kalibrierung, Alukoffer AG 130)	1340-5432



## Zubehör für TFX-Geräte



**AG 120 Kunstleder-Etui**



**AG 130 Transportkoffer**



**AG 140 Schutzhülle** für Handmessgeräte, rot



**AG 150 Kunststoffhalterung** passend für 10 mm und 12 mm Lamustative



**AX 110 Verlängerungskabel** nur für TFX 430 (1 m Silikon)



**AG 170 Batteriewechsel-Set**

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 120	Kunstleder-Etui (Innenraum: ca. 230 x 80 mm)	1341-0619
AG 130	Transportkoffer für Sensoren bis 240 mm Länge inkl. Griff	1341-3854
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AG 150	Kunststoff-Halterung	1340-5000
AX 110	Verlängerungskabel für TFX 430 (1m Silikon)	1340-5020
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	1100-0106

## Ersatzfühler für TFX 430

### Pt 100, 4-Leiter Klasse A, Lemo Größe 1

Die angegebenen Genauigkeiten gelten nur für Thermometer und Fühler, die zusammen justiert wurden. Unjustierte Ersatzfühler halten die Genauigkeit möglicherweise nicht ein.

**TPX 130** stumpfer Fühler  
(NL = 200 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel, bis +400 °C)



**TPX 230** spitzer Fühler  
(NL = 200 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel, bis +400 °C)



**TPX 330** stumpfer,  
glasummantelter Fühler  
(NL = 190 mm, Ø 8 mm,  
Edelstahlnadel, bis +400 °C)



### Technische Daten

Genauigkeit Pt 100, 4-Leiter Klasse A, Lemo-Größe 1

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPX 130	Stumpfer Fühler, NL = 200 mm, Ø 3 mm	1341-5437
TPX 230	Spitzer Fühler, NL = 200 mm, Ø 3 mm	1341-5438
TPX 330	Stumpfer, glasummantelter Fühler, NL = 190 mm, Ø 8 mm	1341-5439

## TFX 422C Konformitätsbewertetes Labor-Thermometer mit fest angeschlossenem Pt 1000-Fühler



Durch das am 01. Januar 2015 in Kraft getretene neue Eichgesetz mussten wir den Verkauf der eichfähigen und geeichten TFX 422 Laborthermometer einstellen. Die sogenannte Konformitätsbewertung ersetzt nun die Eichung durch das Eichamt. Mit dem neuen konformitätsbewerteten Labor-Thermometer TFX 422C bieten wir Ihnen einen gleichwertigen Nachfolger an – gleiche Eigenschaften, gleiche Qualität.

### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +200 °C
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +50 °C (Griff: bis max. +120 °C)
Genauigkeit	± 0,3 °C
Sensor	Pt 1000, Edelstahl, Ø 3 mm, L = 120 mm, spitz
Kabel	Silikon, L = 60 cm oder 150 cm, wasserdicht, öldicht, lebensmittelecht
Ansprechzeit (t <sub>99</sub> )	Ca. 8 Sekunden (bewegtes Wasser)
Auflösung	0,1 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Abmessungen (L x B x H)	109 x 54 x 22 mm, ohne Fühler
Gewicht	90 g
Gehäusematerial	ABS
Schutzart	IP67
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2477), 3V
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre, anwendungsabhängig
Werkskalibrierzertifikat	0 °C, +60 °C und +120 °C

- MIN-/MAX- und Hold-Funktionalität
- Hohe Genauigkeit
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer
- Wasserdicht (IP67)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFX 422C-60	Konformitätsbewertetes Thermometer, mit 60 cm Kabel	1340-5433
TFX 422C-150	Konformitätsbewertetes Thermometer, mit 150 cm Kabel	1340-5434

## TFX-410/420 Serie Kernthermometer



TFX 410



TFX 410-1



TFX 420

### Allgemeine technische Spezifikationen

Genauigkeit	±0,3 °C
Auflösung	0,1 °C
Sensor	Pt 1000
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +50 °C (Griff: bis max. +120 °C)
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Gehäusematerial	ABS
Schutzart	Wasserdicht (IP67)
Gewicht	Ca. 90 g
Abschalten	Automatisch nach 2 Stunden, deaktivierbar
Abmessungen (L x B x H)	109 x 54 x 22 mm (ohne Fühler)

## TFX 410 Kernthermometer mit fest angeschlossenem Pt 1000 Fühler



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +300 °C
Batterie	3,0 V Lithium, auswechselbar
Zertifikat	3-Punkt Werkskalibrierung (-20 °C, 0 °C und +120 °C)

- Hohe Genauigkeit
- Ca. 5 Jahre Batteriebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFX 410	Thermometer mit fest angeschlossenen Fühler TPX 410, spitz, 60 cm Silikonkabel	1340-5410
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834

## TFX 410-1 Kernthermometer ohne Fühler für verschiedene Pt 1000 Fühler



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +300 °C
Sensoranschluss	Lemo Größe 0
Batterie	3,0 V Lithium, auswechselbar
Zertifikat	3-Punkt Werkskalibrierung (-20 °C, 0 °C und +120 °C)

Verschiedene Fühler erhältlich  
(siehe Seite 50).

- Hohe Genauigkeit
- Ca. 5 Jahre Batteriebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFX 410-1	Thermometer ohne Fühler	1340-5415
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834
TFX 410-1 & TPX 400	Thermometer mit Fühler TPX 400	1340-5416
TFX 410-1 & TPX 100	Thermometer mit Fühler TPX 100	1340-5417
TFX 410-1 & TPX 200	Thermometer mit Fühler TPX 200	1340-5418
TFX 410-1 & TPX 300	Thermometer mit Fühler TPX 300	1340-5419

## TFX 420 Kernthermometer ohne Fühler mit MIN-/MAX- und Hold-Funktionalität



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +400 °C
Sensoranschluss	Lemo Größe 0
Batterie	3,0 V Lithium, auswechselbar
Zusatzfunktionen	Hold, MIN / MAX
Zertifikat	3-Punkt Werkskalibrierung (-20 °C, 0 °C, +120 °C und +250 °C)

Verschiedene Fühler erhältlich  
(siehe Seite 50).

- Hohe Genauigkeit
- Ca. 5 Jahre Batteriebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFX 420	Thermometer ohne Fühler	1340-5425
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834
TFX 420 & TPX 400	Thermometer mit Fühler TPX 400	1340-5426
TFX 420 & TPX 100	Thermometer mit Fühler TPX 100	1340-5427
TFX 420 & TPX 200	Thermometer mit Fühler TPX 200	1340-5428
TFX 420 & TPX 300	Thermometer mit Fühler TPX 300	1340-5429

## Fühler für TFX 410-1 / TFX 420

### Pt 1000 Fühler (mit Lemosa Größe 0)

Die Fühler für die TFX 410-1 und TFX 420 Kernthermometer sind allesamt wechselbar – und dennoch erreichen die Geräte Schutzart IP67, d.h. Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen. Da bleibt auch ein kleines Malheur, z.B. wenn das Gerät in einen Putzeimer fällt, ohne Folgen. Die unterschiedlichen Fühlerspitzen und Kabel erlauben den Einsatz in den verschiedensten Anwendungen, z.B. bei der Speisenerwärmung (PTFE) oder im rauen und feuchten Betrieb (Silikon).

**TPX 100** stumpfer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm, Edelstahlnadel, bis +400 °C)



**TPX 200** spitzer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm, Edelstahlnadel, bis +400 °C)



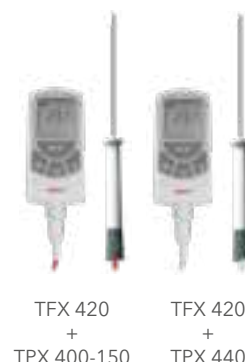
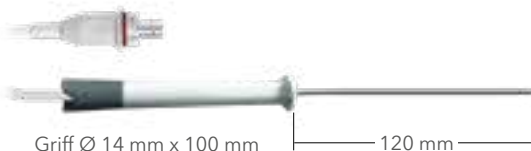
**TPX 300** glasummantelter Fühler  
(NL = 190 mm, Ø 8 mm, Edelstahlnadel, bis +400 °C)



**TPX 400** spitzer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm, mit 60 cm Silikonkabel, Edelstahlnadel, bis +400 °C)  
Arbeitstemperatur des Griffs: max. +120 °C



**TPX 440** spitzer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm, mit 150 cm PTFE-Kabel, Edelstahlnadel, bis +400 °C)  
Arbeitstemperatur des Griffs: max. +120 °C



### Technische Daten

Genauigkeit übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1



TFX 410 – dank IP67 immer noch intakt

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPX 100	Stumpfer Fühler, NL = 120 mm, Ø 3 mm, ohne Kabel	1341-5417
TPX 200	Spitzer Fühler, NL = 120 mm, Ø 3 mm, ohne Kabel	1341-5418
TPX 200-20	Spitzer Fühler, NL = 200 mm, Ø 3 mm, ohne Kabel	1341-4182
TPX 200-30	Spitzer Fühler, NL = 300 mm, Ø 3 mm, ohne Kabel	1341-4183
TPX 200-40	Spitzer Fühler, NL = 400 mm, Ø 3 mm, ohne Kabel	1341-4184
TPX 300	Glasummantelter Fühler, NL = 190 mm, Ø 8 mm, ohne Kabel	1341-5419
TPX 400	Spitzer Fühler mit 60 cm Silikonkabel (rot) und Griff, NL = 120 mm, Ø 3 mm	1341-5416
TPX 400-40	Spitzer Fühler mit 40 cm Silikonkabel (rot) und Griff, NL = 120 mm, Ø 3 mm	1341-4164
TPX 400-150	Spitzer Fühler mit 150 cm Silikonkabel (rot) und Griff, NL = 120 mm, Ø 3 mm	1341-4168
TPX 440	Spitzer Fühler mit 150 cm PTFE Kabel (weiß) und Griff, NL = 120 mm, Ø 3mm	1341-4169

## TFE 510-1 Kernthermometer ohne Fühler mit schneller Ansprechzeit



TFE 510 TPE 400

- Mit austauschbarem Fühler
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +300 °C
Messgenauigkeit	±0,5 °C
Auflösung	0,1 °C
Messfühler	Thermoelement, Typ T
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +50 °C (Griff: bis max. +120 °C)
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Ansprechzeit (t99)	3 Sek.
Batterie	Lithium 3,0 V
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	109 x 54 x 22 mm
Gehäuse	ABS
Gewicht	Ca. 90 g
Schutzart	IP67
Messintervall	0,5 Sek. bis 15 Sek.
Zertifikat	3-Punkt Werkskalibrierung (-20 °C, 0 °C und +120 °C)
Abschaltung	Automatisch nach 2 Std., deaktivierbar

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFE 510-1	Thermometer ohne Fühler	1340-5510
TFE 510-1 + TPE 400	Thermometer mit Fühler, mit Silikonkabel, 0,6 m, blau	1340-5516
TPE 400	Fühler mit Silikonkabel, 0,6 m, blau, für TFE 510	1341-5516
AG 140	Schutzhülle für Handmessgerät, rot	1340-5005
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834

## Zubehör für TFX- und TFE-Thermometer



**AG 160** Edelstahl-Wandhalterung  
**AG 161** Edelstahlhalterung für TFX-Geräte

Die Wandhalterungen können nur für das TFN 520 oder TFN 520-SMP verwendet werden

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 130	Transportkoffer für Sensoren bis 240 mm Länge inkl. Griff	1341-3854
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AG 150	Kunststoffhalterung	1340-5000
AG 160	Edelstahlhalterung	1340-0595
AG 161	Edelstahlhalterung für TFX-Geräte mit Schutzhülle AG 140	1340-0596
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	1100-0106
AX 100	Verlängerungskabel 1m für TFX-Geräte (Lemoso Größe 0)	1340-5015

## GFX 460-Serie Elektronische Regelthermometer



GFX 460



GFX 460 B

### Allgemeine technische Spezifikationen

Messbereich	-50 °C ... +300 °C
Auflösung	1 °C
Messgenauigkeit	±1 °C
Messintervall	1 Sek.
Arbeitstemperatur	-5 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Art der Regelung	Fuzzy-Regelung
Sicherheitsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fühlerbruchererkennung</li> <li>• Fühleranschlusserkennung</li> <li>• Sicherheits- u. Regelkreis gemäß DIN 12878 Klasse 1 und 2</li> </ul>
Anschluss	Diodenstecker 5-polig DIN 45322
Sonstige Optionen	Grüne Display-Hintergrundbeleuchtung
Schutzart	IP65

## GFX 460 Elektronisches Regelthermometer mit fest angeschlossenem Pt 1000 Fühler



- Fuzzy-Regelung
- Sicherheits- und Regelkreis gemäß DIN EN 12878 Klasse 1 und 2
- Grüne Display-Hintergrund-Beleuchtung

### Technische Daten

Fühler	Pt 1000, fest angeschlossen, optionale Glashülse für Fühler zur Messung in aggressiven Medien ist enthalten
--------	---

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
GFX 460	Elektronisches Regelthermometer mit fest angeschlossenem Pt 1000-Fühler aus Edelstahl, L = 205 mm, Ø 3 mm, Kabellänge 70 cm	1340-5460

## GFX 460 B Elektronisches Regelthermometer für austauschbaren Pt 100 Fühler



- Fuzzy-Regelung
- Sicherheits- und Regelkreis gemäß DIN EN 12878 Klasse 1 und 2
- Grüne Display-Hintergrund-Beleuchtung

### Technische Daten

Fühler	Pt 100, wechselbar, optionale Glashülse für Fühler zur Messung in aggressiven Medien ist enthalten
--------	--

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
GFX 460 B	Elektronisches Regelthermometer ohne Fühler	1340-5464

## Zubehör für die GFX 460-Serie



AG 151 Stativhalterung



AX 110 Verlängerungskabel, nur für GFX 460 B



AX 400 Relaisbox

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 151	Stativhalterung	1340-5001
AX 110	Verlängerungskabel für GFX 460 B, Silikonkabel L = 1m	1340-5020
AX 400	Relaisbox	1340-0157

## Ersatzfühler für GFX 460 B

*Pt 100, 4-Leiter Klasse A, Lemo Größe 1*

**TPX 130** stumpfer Fühler  
(NL = 200 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel, bis +400 °C)



GFX 460 B + TPX 130

**TPX 230** spitzer Fühler  
(NL = 200 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel, bis +400 °C)



GFX 460 B + TPX 230

**Technische Daten**

Genauigkeit	Pt 100, 4-Leiter Klasse A, Lemo Größe 1
-------------	---

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPX 130	Stumpfer Fühler, NL = 200 mm, Ø 3 mm	1341-5437
TPX 230	Spitzer Fühler, NL = 200 mm, Ø 3 mm	1341-5438

## TFN-520/530 1-/2-Kanal-Thermometer-Serie

**Allgemeine technische Spezifikationen**

Messbereich Typ K	-200 °C ... +1.200 °C
Messbereich Typ J	-100 °C ... +800 °C
Messbereich Typ T	-100 °C ... +300 °C
Messbereich Typ E	-100 °C ... +600 °C
Messgenauigkeit bei +25 °C, Typ K	±0,3 °C (-100 °C ... +250 °C)
Messgenauigkeit bei +25 °C, Typ J	±0,3 °C (-50 °C ... +190 °C)
Messgenauigkeit bei +25 °C, Typ T	±0,3 °C (-50 °C ... +220 °C)
Messgenauigkeit bei +25 °C, Typ E	±0,3 °C (-50 °C ... +150 °C) ±0,5 % für den restlichen Messbereich
Auflösung Typ K	0,1 °C (-99,9 °C ... +250 °C), 1 °C für den restlichen Messbereich
Auflösung Typ J	0,1 °C (-99,9 °C ... +190 °C), 1 °C für den restlichen Messbereich
Auflösung Typ T	0,1 °C (-99,9 °C ... +220 °C), 1 °C für den restlichen Messbereich
Auflösung Typ E	0,1 °C (-99,9 °C ... +150 °C), 1 °C für den restlichen Messbereich
Betriebstemperatur	-5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Messintervall	0,5 Sek. bis 15 Sek.
Sensor	Extern; Thermoelement Typ K, J, T, E
Batterie	Lithium, 3 V CR 2477
Batterielebensdauer	5 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	115 x 54 x 22 mm
Gewicht	Ca. 90 g
Gehäusematerial	ABS
Werkskalibrierzertifikat	-100 °C, 0 °C, +200 °C und +1.000 °C



## TFN 520 Typ K, J, T, E Thermometer hochgenaues 1-Kanal Thermoelement- Thermometer



- Mit Lemo-Anschluss
- Robustes Design für jahrelangen industriellen Einsatz
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Ohne Fühler. Fühlervarianten finden Sie ab Seite 74.

### Technische Daten

Sensoranschluss	LEMO Größe 0
Anzahl der Kanäle	1
Schutzart	IP52

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B.  $\pm 0,5\text{ °C}$  zwischen  $-40\text{ °C}$  ...  $+125\text{ °C}$ .

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFN 520	1-Kanal Thermometer mit Lemo-Anschluss	1340-5520

## TFN 520-SMP Typ K, J, T, E Thermometer hochgenaues 1-Kanal Thermoelement- Thermometer



- Mit SMP-Anschluss
- Robustes Design für jahrelangen industriellen Einsatz
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Ohne Fühler. Fühlervarianten finden Sie ab Seite 74.

### Technische Daten

Sensoranschluss	SMP
Anzahl der Kanäle	1
Schutzart	IP40

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B.  $\pm 0,5\text{ °C}$  zwischen  $-40\text{ °C}$  ...  $+125\text{ °C}$ .

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFN 520-SMP	1-Kanal Thermometer mit SMP-Anschluss	1340-5522

## TFN 530 Typ K, J, T, E Thermometer hochgenaues 2-Kanal Thermoelement- Thermometer



- Mit Lemo-Anschlüssen
- Robustes Design für jahrelangen industriellen Einsatz
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Ohne Fühler. Fühlervarianten finden Sie ab Seite 74.

### Technische Daten

Sensoranschluss	LEMO Größe 0
Anzahl der Kanäle	2
Schutzart	IP52

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B.  $\pm 0,5\text{ °C}$  zwischen  $-40\text{ °C}$  ...  $+125\text{ °C}$ .

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFN 530	2-Kanal Thermometer mit Lemo-Anschluss	1340-5530

## TFN 530-SMP Typ K, J, T, E Thermometer hochgenaues 2-Kanal Thermoelement- Thermometer



- Mit SMP-Anschlüssen
- Robustes Design für jahrelangen industriellen Einsatz
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Ohne Fühler. Fühlervarianten finden Sie ab Seite 74.

### Technische Daten

Sensoranschluss	SMP
Anzahl der Kanäle	2 externe
Schutzart	IP40

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B.  $\pm 0,5$  °C zwischen -40 °C ... +125 °C.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFN 530-SMP	2-Kanal Thermometer mit SMP-Anschluss	1340-5532

## Zubehör für TFN-Geräte



AG 120 Kunstleder-Etui



AG 170 Batteriewechsel-Set



AN 141 Adapterkabel, 1 m Silikon (SMP/Lemo-Größe 0)



AG 140 Schutzhülle für Handmessgeräte, rot



AG 130 Kleiner Transportkoffer für TFN-Geräte



AN 150 Großer Koffer (ohne Gerät und Zubehör)



AG 160 Edelstahl-Wandhalterung



AG 161 Halterung für TFN-Geräte

Die Wandhalterungen können nur für das TFN 520 oder TFN 520-SMP verwendet werden

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 120	Kunstleder-Etui (Innenraum: ca. 230 x 80 mm)	1341-0619
AG 130	Kleiner Transportkoffer für TFN-Geräte (für Sensoren bis 240 mm Länge inkl. Griff)	1341-3854
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AG 160	Edelstahl-Wandhalterung	1340-0595
AG 161	Halterung für TFN-Geräte	1340-0596
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	1100-0106
AN 140	Verlängerungskabel 1m Silikon, Lemo-Größe 0	1341-2626
AN 141	Adapterkabel, 1m Silikon, SMP/Lemo-Größe 0	1341-2629
AN 142	Verlängerungskabel, 1 m Silikon, SMP	1343-2626
AN 143	Verlängerungskabel 2,5 m Silikon, Lemo-Größe 0	1341-2627
AN 144	Verlängerungskabel, 2,5 m, Silikon, SMP	1343-2627
AN 150	Großer Koffer für TFN-Geräte und mehrere große Sensoren	1341-3857

## TDC 110 Standard-Kernthermometer mit Ersatzbatterie



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +150 °C
Auflösung	0,1 °C
Messgenauigkeit	±1 °C (-10 °C ... +120 °C) ±2 °C für den restl. Messbereich
Sensor	NTC
Fühlernadel	Edelstahl, Ø 4 mm, L = 120 mm, spitz
Ansprechzeit (t <sub>99</sub> )	19 Sek. (Wasser)
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +60 °C
Display	7 mm LCD
Batterie	1,5 V, G 10-A
Abmessungen (L x B)	50 x 40 mm; NL = 120 mm
Gewicht	ca. 13 g

- Automatische Abschaltung nach ca. 10 Minuten
- Inklusive Nadel-Schutz

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TDC 110	Thermometer, inkl. Nadelschutz und Ersatzbatterie	1340-5121
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834

## TDC 150 Standard-Kernthermometer mit handlichem Gehäuse



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +150 °C
Auflösung	0,1 °C im Bereich -20 °C ... +150 °C
Messgenauigkeit	±1 °C im Bereich -30 °C ... +150 °C
Sensor	NTC
Fühler	Edelstahl, Ø 3,5 mm, L = 125 mm, spitz
Ansprechzeit (t <sub>99</sub> )	10 Sek. (Wasser)
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +60 °C
Display	LCD-7 mm
Batterie	1,5 V, LR44, G13
Batterielebensdauer	ca. 5.000 Std.
Abmessungen (L x B x H)	24 x 26 x 85 mm
Gehäusematerial	ABS

- Ca. 5.000 Stunden Batterie-lebensdauer
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- Inklusive Nadel-Schutz

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TDC 150	Thermometer, inkl. Nadelschutz	1340-1611
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834

## TTX 200 Typ T Kernthermometer mit fest angeschlossenenem Fühler mit Kabel und Handgriff



TTX 200

- Sehr großes Display mit großen Zahlen ermöglicht leichtes Ablesen
- Einfache Bedienung
- Austauschbare Batterie

### Technische Daten

Messbereich Typ T	-30 °C ... +199,9 °C
Genauigkeit Typ T (bei +25 °C)	±0,5 °C (-30 °C ... +100 °C) ±1 % für den restl. Messbereich
Auflösung	0,1 °C
Gehäusematerial	ABS
Betriebstemperatur	-20 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Ansprechzeit (t <sub>90</sub> )	10 Sekunden
Abmessungen (L x B x H)	127 x 60 x 16 mm (ohne Fühler)
Batterie	CR 2032, auswechselbar
Batterielebensdauer	Typisch 100 Std. bei ununterbrochener Nutzung
Temperaturfühler	Fest am Gerät angeschlossen, mit Silikonkabel (60 cm lang), Fühler mit Handgriff, Nadel Ø 3 mm, L = 120 mm, spitz
Schutzart	IP65
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-20 °C und 0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TTX 200	Thermometer (Thermoelement Typ T) mit Kabel	1340-5150
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834
EB CR 2450	Ersatzbatterie für TTX 200/210	1100-0105

## TTX 110 Typ T Kernthermometer Thermoelement-Thermometer



TTX 110

- Automatische Abschaltung
- Austauschbare Batterie
- Inklusive Nadelschutz

### Technische Daten

Messbereich Typ T	-50 °C ... +350 °C
Genauigkeit Typ T (bei +25 °C)	±0,8 °C oder ±0,8 %, der größere Wert gilt
Auflösung	0,1 °C (-60 °C ... +199,9 °C) 1 °C für den restl. Messbereich
Gehäusematerial	ABS
Betriebstemperatur	-20 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Ansprechzeit (t <sub>90</sub> )	4 Sekunden
Abmessungen (L x B x H)	90 x 42 x 17 mm (ohne Fühler)
Batterie	CR 2032, auswechselbar
Batterielebensdauer	Typisch 100 Std. bei ununterbrochener Nutzung
Temperaturfühler	Fest am Gerät angeschlossen, Nadel Ø 3 mm, L = 90 mm, spitz
Schutzart	IP55
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TTX 110	Thermometer (Thermoelement Typ T) mit fest angeschlossenenem Fühler, inkl. Nadelschutz	1340-5110
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834
EB CR 2032	Ersatzbatterie für TTX 110	1100-0115

## TTX 210 Typ T Kernthermometer für wechselbare Fühler



TTX 210

### Technische Daten

Messbereich Typ T	-30 °C ... +199,9 °C
Genauigkeit Typ T (bei +25 °C)	±0,5 °C (-30 °C ... +100 °C) ±1 % für den restl. Messbereich
Auflösung	0,1 °C
Gehäusematerial	ABS
Betriebstemperatur	-20 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Ansprechzeit (t <sub>90</sub> )	10 Sekunden
Abmessungen (L x B x H)	127 x 60 x 16 mm (ohne Fühler)
Batterie	CR 2032, auswechselbar
Batterielebensdauer	Typisch 100 Std. bei ununterbrochener Nutzung
Temperaturfühler	Wechselbar, separat (s.u.)
Schutzart	IP65
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-20 °C und 0 °C)

Das TTX 210 ergänzt die Vorzüge des TTX 200 um hohe Flexibilität aufgrund mehrerer wechselbarer Fühler. Je nach Bedarf kann ein stumpfer Fühler, z.B. zur Messung in Flüssigkeiten oder halbfesten Stoffen oder ein spitzer Fühler mit Handgriff verwendet werden. Letzteren gibt es mit zwei verschiedenen Kabellängen. Neben der Abdeckung verschiedener Anwendungen ermöglicht dies auch den leichten Tausch eines defekten Fühlers.

**TPE 100** stumpfer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel)



Abbildung ähnlich

**TPE 200** spitzer Fühler  
(NL = 120 mm, Ø 3 mm,  
Edelstahlnadel, Handgriff,  
Kabellänge 60 cm)



Abbildung ähnlich

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TTX 210	Thermometer (Thermoelement Typ T) für wechselbare Fühler	1340-5151
TPE 100	Stumpfer Fühler, NL = 120 mm, Ø 3 mm	1341-5152
TPE 200	Spitzer Fühler, NL = 120 mm, Ø 3 mm, 60 cm Silikonkabel, Handgriff	1341-5153
TPE 200-150	Spitzer Fühler, NL = 120 mm, Ø 3 mm, 150 cm Silikonkabel, Handgriff	1341-5154
TTX 210 & TPE 100	Thermometer mit stumpfem Fühler	1340-5152
TTX 210 & TPE 200	Thermometer mit spitzem Fühler, Kabellänge 60 cm	1340-5153
TTX 210 & TPE 200-150	Thermometer mit spitzem Fühler, Kabellänge 150 cm	1340-5154
AG 190	Gefriergutbohrer	1341-3834
EB CR 2450	Ersatzbatterie für TTX 200/210	1100-0105

# Klapp-Thermometer

Auf den nächsten Seiten finden Sie verschiedene Klapp-Thermometer mit und ohne Infrarot-Messtechnik. Der Einstechfühler ist einklappbar für eine sichere und bequeme Aufbewahrung des Messgeräts. Die neuen Funk-Thermometer erlauben außerdem das effizientere Sammeln und Verwalten der Messdaten.

## Anwendungen:

- Wareneingangskontrolle
- Kontrolle von Kühlmöbeln und -räumen
- Kerntemperaturmessung
- Oberflächentemperaturmessung mit Infrarot
- HACCP-gerechte Kontrolle und Dokumentation des Temperaturgeschehens

## Finden Sie Ihr perfektes Klapp-Thermometer:

Klapp-Thermometer	Messbereich	Hohe Genauigkeit	Fühlertyp	Kanäle	Schnelle Ansprechzeit	Wasserdichtes Gehäuse	Drahtlose Kommunikation	Benutzer- und Ortskennung
TLC 1598 Präzisions-Klapp-Thermometer	-50 °C ... +200 °C	x	Pt 1000	1				
TLC 700 Standard Klapp-Thermometer	-30 °C ... +220 °C		NTC	1		x		
TLC 750i Duales Infrarot-/Klappthermometer	-50 °C ... +250 °C		Infrarot und Thermoelement Typ T	2	x (Infrarot)	x		
TLC 750 BT Duales Funk-Thermometer	-50 °C ... +250 °C		Infrarot und Thermoelement Typ T	2	x (Infrarot)	x	x	
TLC 750 NFC Duales HACCP-Thermometer	-50 °C ... +250 °C		Infrarot und Thermoelement Typ T	2	x (Infrarot)	x	x	x



## TLC 750 NFC **Duales HACCP-Thermometer** für HACCP-gerechte Kontrolle und Dokumentation



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +250 °C
Genauigkeit Infrarot	±4 °C (-50 °C ... -30,1 °C) ±2,5 °C (-30 °C ... -18,1 °C) ±1,5 °C (-18 °C ... -0,1 °C) ±1,0 °C (0 °C ... +65 °C) ±2,0 °C oder 2 % (+65 °C ... +250 °C)
Genauigkeit Einstechfühler	±0,5 °C (-30 °C ... +99 °C) ±1 °C [1 %] für den restlichen Messbereich - der größere Wert gilt
Auflösung	0,1 °C
Verhältnis Entfernung : Messfleck	8:1
Sensor	Thermoelement Typ T
Arbeitstemperatur	-20 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Batterie	Wiederaufladbarer Lithium-Polymer-Akku 3,7 V
Batterielebensdauer	Ca. 8 Std. im Dauergebrauch
Batterieaufladung	Drahtlos oder über USB C-Anschluss, 500 mA
Abmessungen (L x B x H)	169,5 x 44 x 23 mm (ohne Fühler), NL = 100 mm
Gehäusematerial	ABS
Gewicht	Ca. 140 g
Schutzart	IP65
Abschaltung	Automatisch nach 15 Sek., deaktivierbar
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-18 °C und 0 °C)
Datenspeicher	200 Messwerte
Schnittstellen	NFC, BLE, USB-C

Das **TLC 750 NFC** verfügt über einen Infrarotsensor zur **Oberflächentemperaturmessung** und einen Einstichsensor zur **Kerntemperaturmessung**. Das **beleuchtete Display** kann von beiden Seiten abgelesen werden. Durch diese Kombination von Eigenschaften ist es ideal zur **Wareneingangskontrolle** oder **Lagerkontrolle** geeignet.

Es kann aber sehr viel mehr als nur das. Das TLC 750 NFC hat einen Messdatenspeicher für bis zu 200 Messwerte. Damit kann man in einem Rundgang nacheinander alle Messstellen abklappern. Die Messwerte werden gespeichert und können dann auf einmal auf den PC übertragen werden - **kein manuelles Aufschreiben mehr erforderlich!**

- Drahtlose Datenübertragung dank Bluetooth Low Energy
- Erkennung von Benutzern und Orten dank NFC-Reader
- Drahtlos ladbarer Akku
- Ablesen auch im Dunkeln dank beleuchtetem Display
- Display kann „Kopf stehen“: Ablesen aus beiden Richtungen möglich

Darüber hinaus kann es NFC-Tags einlesen, über die die Messorte und der Benutzer des TLC 750 NFC identifiziert werden können. Damit kann das Gerät **automatisch** und **ohne Fehlerrisiko** alle relevanten Daten zusammenbringen: **was von wem und wo gemessen wurde, und wann** - denn das Gerät kennt auch Datum und Uhrzeit.

Dank der Bluetooth-Schnittstelle können die Daten dann **drahtlos** entweder über das Interface IF 750 oder mit Hilfe einer App auf einem mobilen Gerät auf den PC übertragen werden.

## HACCP-Software

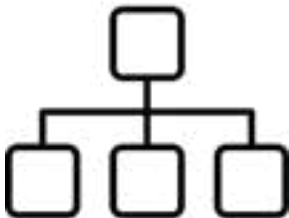


Alle mit diesem Bild gekennzeichnete Komponenten unseres HACCP-Systems werden auch von unserem neuen Bluetooth-Ölqualitätsmessgerät FOM 330 BT unterstützt; siehe S. 94.

HACCP-Softwares sind digitale Lebensmittelsicherheits-Managementsysteme, welche das Definieren, Managen, Planen und Kontrollieren von Food Safety-Prozessen erlauben -24/7. Mit ihnen ist es möglich, Checklisten aus Papier in digitale Checklisten zu übertragen, um in Echtzeit Einblicke und Verbesserungen der Food Safety-Prozesse zu gewinnen.

Üblicherweise bestehen diese Softwares aus einer Cloud-basierten Anwendungssoftware und einer App für mobile Geräte. Die Bluetooth-Geräte von ebro werden von HACCP-Softwares diverser Anbieter unterstützt. Kontaktieren Sie uns für eine Empfehlung!

Flexibel und skalierbar



Schaffen Sie Ihre eigene Organisationsstruktur und weisen Sie dieser Benutzer zu. HACCP-Softwares können eine unbegrenzte Anzahl an Standorten, Benutzern und Checklisten verwalten.

Erzeugen, Planen und Ausfüllen von Checklisten



Jede Checkliste auf Papier kann mit HACCP-Softwares digitalisiert werden. Weisen Sie die Checklisten einem oder mehreren Standorten und Benutzern zu. Die Durchführung der Checks erfolgt mit Hilfe einer App.

Reporting und Übersichten in Echtzeit



Das verantwortliche Management kann nachvollziehen, welche Aufgaben mit welchem Ergebnis abgeschlossen wurden, und welche noch ausstehen.

Cloud-basierte Anwendung



HACCP-Softwares sind cloud-basierte Lösungen (alle Daten werden sicher gespeichert), weswegen von überall in der Welt aus darauf zugegriffen werden kann. Die Apps können üblicherweise kostenfrei vom AppStore (iOS) oder Google PlayStore (Android) heruntergeladen werden.

## Auswertesoftware Easy Data Collector



FOM 330 BT

Die Auswertesoftware EDC (Easy Data Collector) ist eine eigenständige, windowsbasierte Applikationssoftware. Sie ermöglicht Kunden, die die HACCP-Software nicht benötigen, das Sammeln, Auswerten und dauerhafte Abspeichern der Messdaten, welche mit dem TLC 750 NFC gewonnen wurden. EDC konzentriert sich somit völlig auf die Messtechnik, ähnlich wie die Winlog.basic.

Die Auswertesoftware EDC wird zusammen mit dem Interface IF 750 vertrieben.



## Zubehör



FOM 330 BT



IF 750

Das **IF 750** verfügt über eine BLE-Schnittstelle, damit man auch ohne mobilem Gerät mit dem TLC 750 NFC kommunizieren kann. Außerdem hat es sowohl eine USB- als auch eine Ethernet-Schnittstelle, wodurch es mit dem PC reden kann. Somit stellt es die **Verbindung zwischen Software und Messgerät** her.

Es dient außerdem als **Ladestation** für das TLC 750 NFC. Das Laden erfolgt drahtlos, es gibt also keine Kontakte und die damit einhergehenden üblichen Probleme, wie z.B. Korrosion oder Verschleiß.

Die **NFC-Schnittstelle** des IF 750 erlaubt es, bei der Einrichtung des Messsystems schnell alle verwendeten NFC-Tags in die Software einzulesen. Dort können sie dann den einzelnen Messorten und Benutzern zugeordnet werden.

Das IF 750 dient auch der **Aufbewahrung** des TLC 750 NFC. Es kann auf eine ebene Fläche gelegt oder als Wandhalterung verwendet werden.

Das **CS 750** ist eine Kombination aus Ladestation und Wandhalterung, und das **WM 750** ist eine reine Wandhalterung. Diese beiden Artikel dienen als Ergänzung des Messsystems, falls mehrere TLC 750 NFC verwendet werden. Sie haben die gleiche Form wie das IF 750 und können mit diesem zusammengesteckt werden, so dass das komplette Messsystem **kompakt untergebracht** werden kann.



FOM 330 BT



UT 750

Die Benutzer-NFC-Tags **UT 750** können einzelnen Mitarbeitern zugewiesen werden. Ähnlich wie bei einer Stempelkarte wird das Personal dann über sein NFC-Tag identifiziert. Das TLC 750 NFC wird so erfahren, von wem es bedient wird. Diese Information wird dann u. a. mit den Messdaten verknüpft. **Über diesen digitalen Fingerabdruck kann später nachvollzogen werden, wer gemessen hat.**

Ähnlich verhält es sich mit den Orts-NFC-Tags **LT 750**. Sie identifizieren die Messorte, also z. B. ein Regal in einem Kühlraum oder eine Gefriertruhe.

**Somit kann nachvollzogen werden, wo gemessen wurde.**



FOM 330 BT



LT 750

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 750 NFC	Duales HACCP-Thermometer	1340-5741
SI 750	Set: Interface IF 750 inkl. Ladestation und Auswertesoftware EDC	1340-5750
CS 750	Ladestation für TLC 750 BT und TLC 750 NFC	1341-5750
WM 750	Wandhalterung für TLC 750 BT und TLC 750 NFC	1341-5753
SH 750 NFC	Set: TLC 750 NFC, Interface IF 750 inkl. Ladestation, Auswertesoftware EDC, 5 User-Tags, 5 Orts-Tags	1340-5752
UT 750	Set: 5 Benutzer-Tags für TLC 750-NFC	1341-5751
LT 750	Set: 5 Orts-Tags für TLC 750 NFC	1341-5752

## Kombinationsmöglichkeiten



### Daten sammeln: TLC 750 BT und EDC

Das Thermometer TLC 750 BT ist ideal für die regelmäßigen Rundgänge zur Kontrolle z.B. von Kühlräumen oder bei der Wareneingangskontrolle. Die Temperatur- und Zeitinformationen werden zunächst im Gerät gespeichert und dann zur ebro® EDC-Software auf dem PC übertragen. Dort können sie bei Bedarf durch weitere Informationen, z.B. Messorte und Personal, ergänzt werden. Berichte und andere Auswertungen sind jederzeit bequem möglich.

Diese Anwendung des ebro® HACCP-Systems ist ideal, wenn es einfach nur um die Überwachung des Temperaturgeschehens und die Aufzeichnung der Daten geht.

### HACCP mit TLC 750 BT und HACCP-Software

In HACCP-Softwares können die mannigfaltigen HACCP-Aufgaben definiert werden, woraufhin eine App das ausführende Personal informiert. Egal ob der Boden gewischt, das Besteck gereinigt oder die Arbeitskleidung gewaschen werden muss - alles kann eingegeben, durchgeführt und später kontrolliert werden. Eine dieser Aufgaben kann die Temperaturkontrolle sein und dafür ist das TLC 750 BT ideal. Das Thermometer schickt die Messdaten an die App und diese gibt sie an die Cloud weiter.

Diese Anwendung des ebro® HACCP-Systems ist ideal, wenn es um die softwareunterstützte Umsetzung eines HACCP-Konzepts geht, welches u.a. die Temperaturkontrolle beinhaltet.



### Daten sammeln: TLC 750 NFC und EDC

Das Thermometer TLC 750 NFC kann alles, was das TLC 750 BT kann und kommuniziert zusätzlich mit NFC-Tags. Diese erlauben einen höheren Grad an Automatisierung und Kontrolle, da die Messorte und das Messpersonal nicht manuell angegeben werden müssen. In die EDC gelangen somit vollständige Datensätze.

Diese Anwendung des ebro® HACCP-Systems ist ideal, wenn es um die Überwachung des Temperaturgeschehens und die Aufzeichnung der Daten geht, mit optimalen Abläufen und einem hohen Grad an Kontrolle.

### HACCP mit TLC 750 NFC und HACCP-Software

Diese Anwendung umfasst alle Möglichkeiten des TLC 750 BT mit HACCP-Software. Zusätzlich können mittels NFC-Tags die Messorte und das Messpersonal identifiziert werden. Es wurde zwar schon bei der Definition der Messaufgabe festgelegt, wer wann und wo zu messen hat, aber üblicherweise ist schwer nachzuvollziehen, ob das auch tatsächlich so gemacht wurde. Die Tags dienen als zusätzliche Verifizierung und erhöhen somit den Grad an Kontrolle.

Diese Anwendung des ebro® HACCP-Systems ist ideal, wenn es um die softwareunterstützte Umsetzung eines HACCP-Konzepts geht, welches u.a. die Temperaturkontrolle beinhaltet und dabei den maximalen Grad an Kontrolle bietet.

## TLC 750 BT **Duales Funk-Thermometer** für das effiziente Aufnehmen und Verwalten der Messdaten



### Technische Daten

wie TLC 750 NFC, mit folgender Änderung

Schnittstellen BLE, USB-C

- Drahtlose Datenübertragung dank Bluetooth Low Energy
- Drahtlos ladbarer Akku
- Ablesen auch im Dunkeln dank beleuchtetem Display
- Display kann „Kopf stehen“: Ablesen aus beiden Richtungen möglich

Das TLC 750 BT ergänzt das TLC 750 HACCP Messsystem. Es verfügt über die gleichen Eigenschaften wie das TLC 750 NFC, mit Ausnahme der NFC-Schnittstelle. Alle anderen Teile des Messsystems - IF 750, CS 750, HACCP-Software - funktionieren auch mit dem TLC 750 BT. Für Kunden, die die NFC-Funktionalität nicht benötigen, ist es somit eine kostengünstigere Alternative.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 750 BT	Duales Funk-Thermometer	1340-5740
SI 750	Set: Interface IF 750 inkl. Ladestation und Auswertesoftware EDC	1340-5750
CS 750	Ladestation für TLC 750 BT und TLC 750 NFC	1341-5750
WM 750	Wandhalterung für TLC 750 BT und TLC 750 NFC	1341-5753
SH 750 BT	Set: TLC 750 BT, Interface IF 750 inkl. Ladestation, Auswertesoftware EDC	1340-5751

## Digitale Temperaturkontrolle auf einen Blick

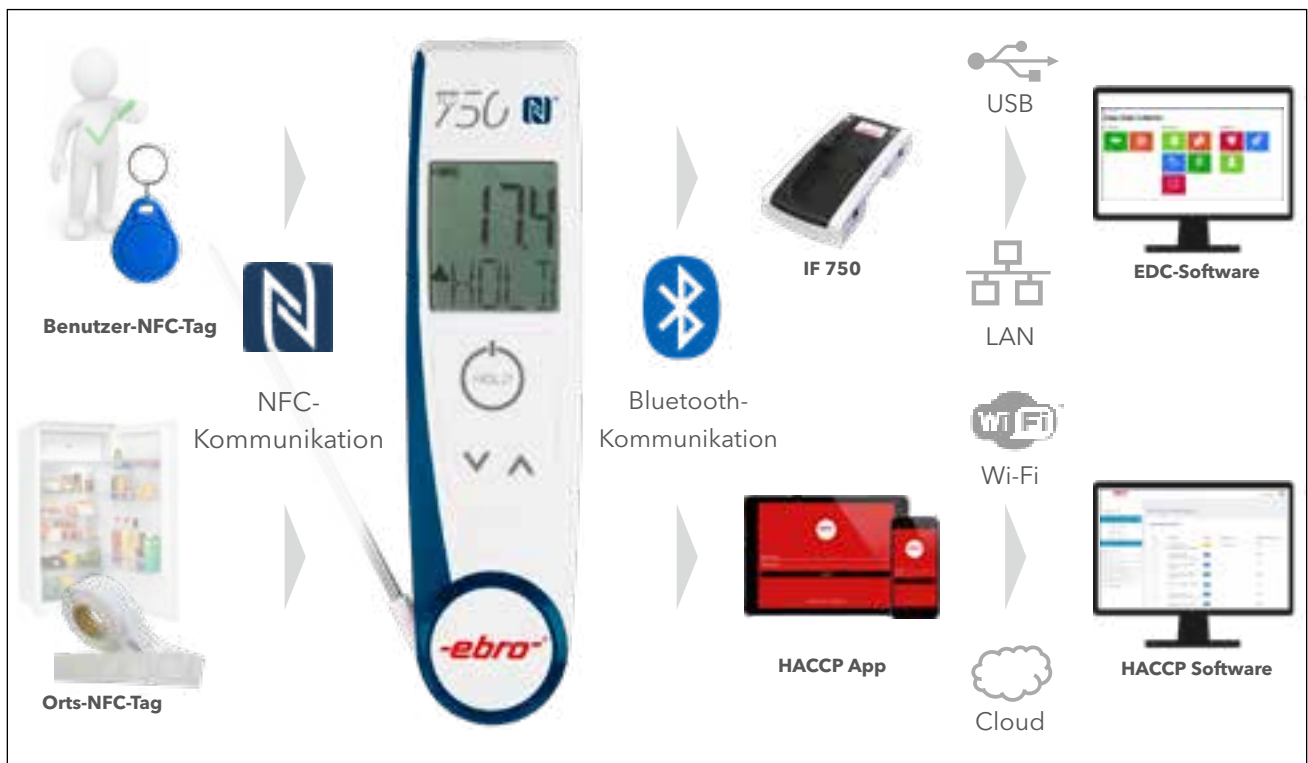


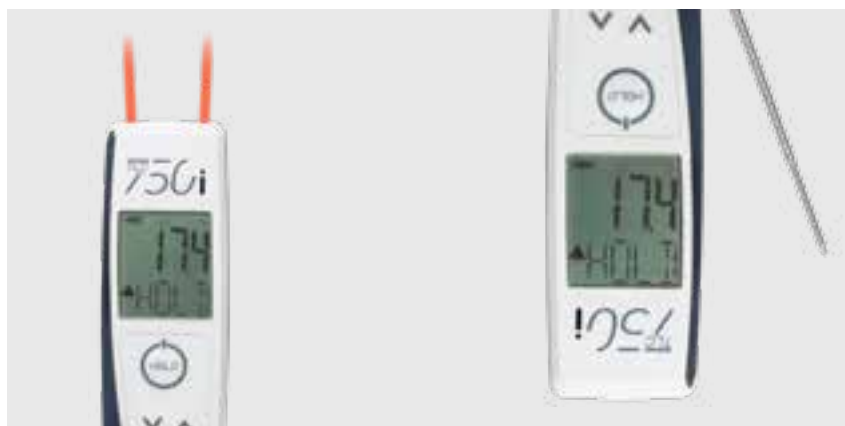
Abb. Einhaltung der Hygienevorgaben mit dem ebro® HACCP-System

## TLC 750i **Duales Infrarot-/Klappthermometer** mit einklappbarem Einstechfühler und Infrarot-Sensor



### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +250 °C
Genauigkeit Infrarot	±4 °C (-50 °C ... -30,1 °C) ±2,5 °C (-30 °C ... -18,1 °C) ±1,5 °C (-18 °C ... -0,1 °C) ±1,0 °C (0 °C ... +65 °C) ±2,0 °C oder 2 % (+65 °C ... +250 °C)
Genauigkeit Einstechfühler	±0,5 °C (-30 °C ... +99 °C) ±1 °C [1 %] für den restlichen Messbereich - der größere Wert gilt
Auflösung	0,1 °C
Verhältnis Entfernung : Messfleck	8:1
Sensor	Thermoelement Typ T
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Batterie	2 x AAA (Micro), durch Benutzer auswechselbar
Batterielebensdauer	Ca. 10 Std. im Dauergebrauch
Abmessungen (L x B x H)	169,5 x 44 x 23 mm (ohne Fühler), NL = 100 mm
Gehäusematerial	ABS
Gewicht	Ca. 140 g
Schutzart	IP65
Abschaltung	Automatisch nach 15 Sek., deaktivierbar
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-18 °C und 0 °C)



Oberflächentemperaturmessung

Kerntemperaturmessung

Das neue TLC 750i ist der Nachfolger unseres Top-Sellers: des TLC 730. Verbesserungen gibt es vor allem bei der Bedienbarkeit. Zum einen erlaubt das beleuchtete Display nun das Ablesen auch bei schlechten Lichtverhältnissen. Zum anderen kann es auf dem „Kopf stehen“: je nachdem wie herum das Gerät gehalten wird, kann es von der einen oder der anderen Seite abgelesen werden. Dies ist vor allem bei der Verwendung des Einstechensensors praktisch – keine Verrenkungen beim Ablesen mehr nötig!

- Ablesen auch im Dunkeln dank beleuchtetem Display
- Display kann „Kopf stehen“: Ablesen aus beiden Richtungen möglich
- Doppelter Laserpointer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 750i	Dual-Infrarot- / Klappthermometer	1340-5736
AG 220	2 Ersatzbatterien AAA 1,5 V für TLC 750i	1100-0103

## TLC 1598 Präzisions-Klapp-Thermometer mit einklappbarem Pt 1000 Einstechfühler und hoher Genauigkeit



- Hohe Genauigkeit von  $\pm 0,3$  °C
- Kurze Ansprechzeit
- Ca. 4 Jahre Batterielebensdauer

### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +200 °C
Auflösung	0,1 °C
Messgenauigkeit	$\pm 0,3$ °C
Sensor	Pt 1000
Ansprechzeit ( $t_{99}$ )	8 Sek. (Wasser)
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +60 °C
Display	LCD 9 mm
Batterie	3,0 V Lithium
Batterielebensdauer	Ca. 4 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	44 x 18 x 158 mm, NL = 105 mm
Gehäusematerial	ABS
Gewicht	Ca. 70 g
Schutzart	IP54
Zertifikat	3-Punkt Werkskalibrierung (-20 °C, 0 °C und +120 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 1598	Präzisions-Klapp-Thermometer	1340-1620
AG 121	Nylon-Etui für TLC 1598	1341-0624

## TLC 700 Standard Klapp-Thermometer mit einklappbarem Einstechfühler



- Passt aufgrund kleiner Größe in jede Jackentasche
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- Wechselbarer Farbring zur farblichen Zuordnung des Geräts zu Personen, Abteilungen oder Anwendungen

### Technische Daten

Messbereich Temperatur	-30 °C ... +220 °C
Genauigkeit	$\pm 0,5$ °C (bei -30 °C ... +100 °C), $\pm 1,0$ % für den restlichen Messbereich
Auflösung	0,1 °C
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Batterie	Lithiumknopfzelle (CR 2032)
Abmessungen (L x B x H)	118 x 33 x 15 mm; NL = 70 mm
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-20 °C und 0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 700	Klapp-Thermometer	1340-5735
AG 700	Farbring-Wechselset für TLC 700	1341-5735
EB CR 2032	Ersatzbatterie für TLC 700	1100-0115

## Berührungslose Temperaturmessung mit Infrarottechnik

Auf den nächsten Seiten finden Sie verschiedene Infrarot-Thermometer für berührungslose Oberflächentemperaturmessungen. Die Infrarot-Thermometer eignen sich für Messungen überall dort, wo direkter Kontakt nicht möglich oder unpraktisch ist.



## Anwendungen

- Oberflächentemperaturmessung
- Kerntemperaturmessung mit Einstechfühler
- Prozessüberwachung

## Finden Sie Ihr perfektes Infrarot-Thermometer:

Infrarot-Thermometer	Messbereich	Fühlertyp	Fühler-Anschluss	Kanäle	Verhältnis Entfernung:Messfleck	Schnelle Ansprechzeit	Spritzwasser geschütztes Gehäuse
TFI 550 Duales Infrarot-Thermometer	-60 °C ... +550 °C	Infrarot und Thermoelement Typ K	SMP	2	30:1	✗ (Infrarot)	
TFI 260 Standard Infrarot-Thermometer	-60 °C ... +550 °C	Infrarot		1	12:1	✗	
TFI 54 Infrarot-Thermometer	-60 °C ... +550 °C	Infrarot		1	12:1	✗	✗
TLC 750i Duales Infrarot-/ Klappthermometer	-50 °C ... +250 °C	Infrarot und Thermoelement Typ T		2	8:1	✗ (Infrarot)	✗

## TFI 550 **Duales Infrarot-Thermometer** mit Anschluss für Thermoelemente Typ K



Optional externe NiCr-Ni-Fühler  
mit SMP-Anschluss verfügbar  
(siehe ab Seite 73).

- Doppelter Laserpointer
- Verhältnis  
Entfernung : Messfleck = 30:1
- Alarm bei MIN-/MAX-Überschreitung/Unterschreitung

### Technische Daten

Messbereich	-60 °C ... +550 °C
Genauigkeit	±2 °C bei -18 °C ... +23 °C ±1 % vom Messwert / ±1 °C (der größte Wert gilt) bei +23 °C ... +510 °C
Auflösung	0,1 °C (bei -9,9 °C ... +199,9 °C, sonst +1 °C)
Ansprechzeit (t <sub>99</sub> )	Ca. 1 Sek.
Emissionsgrad	0,1 ... 1,0
Verhältnis Entfernung : Messfleck	30:1
<b>NiCr-Ni-Fühler-Messung</b>	
Messbereich	-64 °C ... +1.400 °C
Anschluss	SMP
Genauigkeit	±1 % vom Messwert / ±1 °C (der größere Wert gilt)
Batterie	2 x AAA (Micro)
Batterielebensdauer	Typischerweise 180 Std.
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +65 °C
Gehäusematerial	ABS
Schutzart	IP20
Gewicht	Ca. 180 g
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (Infrarot: -18 °C, 0 °C und +120 °C; NiCr-Ni: -20 °C, 0 °C und +1.000 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFI 550	Infrarot-Thermometer mit NiCr-Ni-Anschluss	1340-1786
AN 144	Verlängerungskabel, 2,5 m, Silikon, SMP	1343-2627
AG 220	2 Ersatzbatterien AAA 1,5 V	1100-0103





## TFI 260 Standard Infrarot-Thermometer mit kreisförmigem Laserpointer



- Messfläche ideal markiert dank kreisförmigem Laserpointer
- Helle Display-Hintergrundbeleuchtung
- Verhältnis Entfernung: Messfleck = 12:1

### Technische Daten

Messbereich	-60 °C ... +550 °C
Genauigkeit	±2 °C + 0,05 °C pro °C unter 0 °C (bei -60 °C ... 0 °C) ±2 °C (bei 0 °C ... +15 °C) ±1,5 °C (bei +15 °C ... +35 °C) ±2 °C oder 2 %, der größere Wert gilt (bei +35 °C ... +550 °C)
Auflösung	0,1 °C
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Ansprechzeit	1 Sek.
Emissionsgrad	0,95 fest
Verhältnis Entfernung: Messfleck	12:1
Batterie	2 x AAA (Micro)
Batterielebensdauer	7 Std. bei Dauergebrauch
Gehäusematerial	ABS
Abmessungen (L x B x H)	115 x 162 x 40 mm
Gewicht	179 g (mit Batterien)
Schutzart	IP20
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFI 260	Infrarot-Thermometer inkl. Werkskalibrierzertifikat	1340-1755
AG 220	2 Ersatzbatterien AAA 1,5 V	1100-0103

## TFI 54 Infrarot-Thermometer mit vor Spritzwasser geschütztem Gehäuse



- Einzelner Laserpointer
- Verhältnis Entfernung: Messfleck = 12:1
- Austauschbare Batterie

### Technische Daten

Messbereich	-60 °C ... +550 °C
Genauigkeit	±2 °C + 0,05 °C pro °C unter 0 °C (bei -60 °C ... 0 °C) ±2 °C (bei 0 °C ... +15 °C) ±1,5 °C (bei +15 °C ... +35 °C) ±2 °C oder 2 %, der größere Wert gilt (bei +35 °C ... +550 °C)
Auflösung	0,1 °C (-9,9 °C ... +199,9 °C) 1 °C für den restlichen Messbereich
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Ansprechzeit	1 Sek.
Emissionsgrad	0,95 voreingestellt (0,1 ... 1,0 möglich)
Verhältnis Entfernung: Messfleck	12:1
Batterie	2 x AAA (Micro)
Batterielebensdauer	Ca. 14 Std. bei Dauergebrauch
Gehäusematerial	Gummiertes Gehäuse
Abmessungen (L x B x H)	144 x 117 x 43 mm
Gewicht	180 g (mit Batterien)
Schutzart	IP54
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFI 54	Infrarot-Thermometer inkl. Werkskalibrierzertifikat	1340-1754
AG 220	2 Ersatzbatterien AAA 1,5 V	1100-0103

## TLC 750i **Duales Infrarot-/Klappthermometer** mit einklappbarem Einstechfühler und Infrarot-Sensor



- Ablesen auch im Dunkeln dank beleuchtetem Display
- Display kann „Kopf stehen“: Ablesen aus beiden Richtungen möglich
- Doppelter Laserpointer

### Technische Daten

Messbereich	-50 °C ... +250 °C
Genauigkeit Infrarot	±4 °C (-50 °C ... -30,1 °C) ±2,5 °C (-30 °C ... -18,1 °C) ±1,5 °C (-18 °C ... -0,1 °C) ±1,0 °C (0 °C ... +65 °C) ±2,0 °C oder 2 % (+65 °C ... +250 °C)
Genauigkeit Einstechfühler	±0,5 °C (-30 °C ... +99 °C) ±1 °C [1 %] für den restlichen Messbereich - der größere Wert gilt
Auflösung	0,1 °C
Verhältnis Entfernung: Messfleck	8:1
Sensor	Thermoelement Typ T
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Batterie	2 x AAA (Micro), durch Benutzer auswechselbar
Batterielebensdauer	Ca. 10 Std. im Dauergebrauch
Abmessungen (L x B x H)	169,5 x 44 x 23 mm (ohne Fühler), NL = 100 mm
Gehäusematerial	ABS
Gewicht	Ca. 140 g
Schutzart	IP65
Abschaltung	Automatisch nach 15 Sek., deaktivierbar
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (-18 °C und 0 °C)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TLC 750i	Dual-Infrarot- / Klappthermometer	1340-5736



# Tipps für Infrarotmessungen

## Infrarot-Abstrahlung verschiedener Materialien

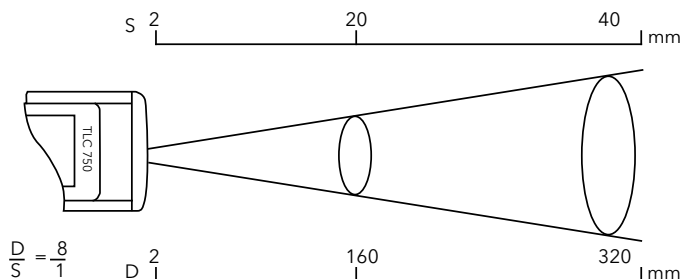
Verschiedene Materialien und Oberflächen haben verschiedene Fähigkeiten, Infrarot-Licht und damit die Information über die Temperatur abzustrahlen (Emissionsgrad). Die meisten Produkte im Lebensmittelbereich (einschließlich Flüssigkeiten und in Kartons oder Plastikbehältern verpackte Lebensmittel) haben einen Emissionsgrad um 0,95.

Blanke oder metallische Oberflächen führen wegen der Reflektionsfähigkeit von Licht- und Wärmestrahlen zu ungenauen Messungen. Man umgeht solche Probleme, indem man an bereits geschwärzten Stellen des zu messenden Objektes misst (z.B. bei einem Grill) oder indem man beispielsweise die zu messende Oberfläche mattschwarz streicht oder mit mattem Klebeband abdeckt. Nach dem Abdecken ist einige Zeit mit der Messung zu warten, damit das Abdeckmaterial den Temperaturwert des Messobjektes annehmen kann.

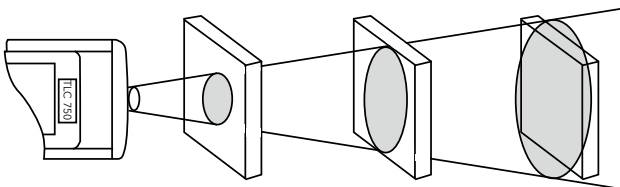
Unsere Thermometer sind werksseitig auf einen Emissionsgrad von 0,95 eingestellt. Der Wert für den Emissionsgrad ist in einem Bereich von 0,10 (Anzeige auf dem Display: 10E) und 1 (Anzeige: 100E) einstellbar.

## Tipps für eine präzise Infrarot-Messung

Mit steigender Entfernung zwischen Messgerät und Messobjekt vergrößert sich der Durchmesser der gemessenen Fläche (Messfleck). Sie erkennen dies auch daran, dass der Abstand der beiden roten Laserpunkte auf dem Messobjekt größer wird, je größer die Entfernung zwischen Messgerät und Messobjekt ist. Die ideale Messentfernung liegt zwischen 5 und 10 cm.



Achten Sie darauf, dass das Messobjekt größer ist als der Abstand der beiden Laserpunkte. Je kleiner das Messobjekt, desto näher müssen Sie an das Objekt herangehen.



Wenn die Messgenauigkeit von ausschlaggebender Bedeutung ist, sollte das Messobjekt wenigstens doppelt so groß wie der Abstand der beiden Laserpunkte sein. Für Temperaturmessungen an glänzenden oder hochpolierten Metalloberflächen (z.B. Edelstahl, Aluminium usw.) ist das Gerät nur schlecht geeignet.

Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Stattdessen misst es die Oberflächentemperatur des Glases. Dampf, Staub, Rauch usw. können die korrekte Temperaturbestimmung behindern. Wenn Sie Flüssigkeiten messen wollen, rühren Sie diese während der Messung gründlich um!

## Tabelle einiger bekannter Emissionsgrade

Material	Emission 8 - 14 µm
Aluminium, oxidiert	0,2 - 0,4
Aluminium, blank	0,04
Blei, rau	0,4
Blei, oxidiert	0,2 - 0,6
Eisen, oxidiert	0,5 - 0,9
Eisen, abgeschmiegelt	0,24
Eisen, verrostet	0,5 - 0,7
Kupfer, poliert	0,03
Kupfer, oxidiert	0,4 - 0,8
Inconel, oxidiert	0,7 - 0,95
Inconel, sandgestrahlt	0,3 - 0,6
Asphalt	0,95
Beton	0,95
Eis	0,98
Gips	0,8 - 0,95
Glas - Scheibe	0,85
Gummi	0,95
Kalkstein	0,98
Holz	0,9 - 0,95
Kork	0,7
Graphit	0,7 - 0,8
Keramik	0,95
Kies	0,95
Papier	0,95
Stoff (Tuch)	0,95
Sand	0,9
Schnee	0,9
Ton	0,95
Wasser	0,93

## Verschiedene austauschbare Thermoelement-Fühler

Um jede Messaufgabe perfekt zu lösen, können Sie zwischen verschiedenen Fühlertypen wählen:

- Kostengünstige Fühler
- Stabmessfühler
- Oberflächenfühler
- Hochtemperaturfühler
- Sonstige Fühler

Die Fühler sind mit Lemo- und/oder SMP-Anschluss erhältlich.  
Alle Fühler sind Thermoelement Typ K (NiCrNi)



## Finden Sie Ihren perfekten Fühler auf den nachfolgenden Seiten

ebro® stellt für jede Anwendung das passende Thermometer zur Verfügung und hat für die folgenden Thermometer auch eine große Auswahl an präzisen und robusten Fühlern im Sortiment:

Gerät		SMP-Anschluss	Lemo-Anschluss
TFN 520	(siehe ab Seite 55)	X	X
TFN 530	(siehe ab Seite 55)	X	X
TFI 550	(siehe Seite 70)	X	
EBI 40-TC-01	(siehe Seite 19)	X	
EBI 40-TC-02	(siehe Seite 19)	X	

Zur genannten Genauigkeit des Geräts addiert sich die Genauigkeit des verwendeten Fühlers. Bei Typ T-Fühlern der Klasse 1 nach DIN EN 60584 sind dies z.B.  $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$  zwischen  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  ...  $+125 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## Verlängerungskabel für Fühler



**AN 140** Verlängerungskabel 1 m Silikon, mit Lemo-Anschluss



**AN 142** Verlängerungskabel, 1 m Silikon, SMP



**AN 141** Adapterkabel, 1 m Silikon (Lemo/SMP)

**AN 144** Verlängerungskabel, 2,5 m Silikon, SMP



**AN 143** Verlängerungskabel 2,5 m Silikon, Lemo

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AN 140	Verlängerungskabel, 1 m Silikon, Lemo	1341-2626
AN 141	Adapterkabel, 1 m Silikon (Lemo/SMP)	1341-2629
AN 142	Verlängerungskabel, 1 m Silikon, SMP	1343-2626
AN 143	Verlängerungskabel 2,5 m Silikon, Lemo	1341-2627
AN 144	Verlängerungskabel 2,5 m Silikon, SMP	1343-2627

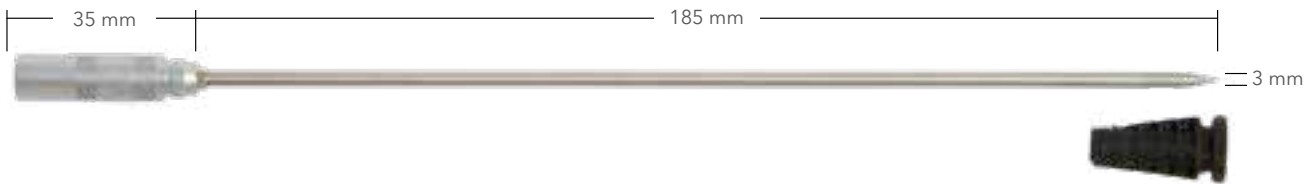
## Kostengünstige Fühler

*Temperaturmessung von plastischen Massen, Flüssigkeiten, Luft und Oberflächen.*

### Einstechfühler

#### TPN 200 \*

- Fühler (L = 185, Ø 3 mm, spitz, Inconel Nadel mit Spitze, ohne Kabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +600 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 3 Sek.



#### TPN 210 \*

- Fühler (L = 130 mm, Ø 3 mm, spitz, Edelstahl Nadel, bis +400 °C, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Arbeitstemperatur des Griffs: max. 120 °C



#### TPN 211 \*\*

- wie TPN 210, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 200	Einstechfühler, L= 185 mm, Ø 3 mm, spitz, ohne Kabel, Lemo	1341-0608
TPN 210	Einstechfühler, L = 130 mm, Ø 3 mm, spitz, mit 1 m Silikonkabel, Lemo	1341-1005
TPN 211	Einstechfühler, L = 130 mm, Ø 3 mm, spitz, mit 1 m Silikonkabel, SMP	1343-1005

## Oberflächen-Paddelfühler

### TPN 340 \*

- Fühler (Paddel: 40 x 7 x 0,35 mm, Edelstahlblatt, für Oberflächen bis +400 °C, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2



### TPN 341 \*\*

- wie TPN 340, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 340	Oberflächen-Paddelfühler, 40 x 7 x 0,35 mm Paddel, mit 1 m Silikonkabel, Lemo	1341-1015
TPN 341	Oberflächen-Paddelfühler, 40 x 7 x 0,35 mm Paddel, mit 1 m Silikonkabel, SMP	1343-1015

## Tauchfühler

### TPN 400 \*

- Fühler (L = 130 mm, Ø 3 mm, stumpf, Edelstahl Nadel, bis +400 °C, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Arbeitstemperatur des Griffs: max. 120 °C



### TPN 401 \*\*

- wie TPN 400, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 400	Tauchfühler, L = 130 mm, Ø 3 mm, stumpf, mit 1 m Silikonkabel, Lemo	1341-1000
TPN 401	Tauchfühler, L = 130 mm, Ø 3 mm, stumpf, mit 1 m Silikonkabel, SMP	1343-1000

## Stabmessfühler

### Standard-Stabmessfühler

Messung der Temperatur von Luft, Öfen, Flüssigkeiten und Gasen.

#### TPN 100 \*

- Fühler (L = 185 oder 300 mm, Ø 0,5 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +1.100 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ , Wasser 0,2 m/s): 0,4 Sek.



#### TPN 110 \*

- Fühler (L = 185 oder 300 mm, Ø 1 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +1.100 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ , Wasser 0,2 m/s): 1 Sek.



#### TPN 111 \*\* wie TPN 110, jedoch

- Fühler (L = 185 mm)
- mit SMP-Anschluss



#### TPN 120 \*

- Fühler (L = 185, 300, 500 oder 1000 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +1.100 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ , Wasser 0,2 m/s): 2 Sek.



#### TPN 121 \*\* wie TPN 120, jedoch

- Fühler (L = 185 oder 300 mm)
- mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02



**TPN 140 \***

- Fühler (L = 185 oder 300 mm, Ø 3 mm, stumpf, Inconel Nadel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +1.000 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser 0,2 m/s): 4 Sek.

**TPN 141 \*\***

- wie TPN 140, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 100	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 0,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0611
TPN 100-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 0,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0805
TPN 110	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1 mm, stumpf, Lemo	1341-0810
TPN 110-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 1 mm, stumpf, Lemo	1341-0812
TPN 111	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1 mm, stumpf, SMP	1343-0810
TPN 120	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0609
TPN 120-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0400
TPN 120-50	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 500 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0406
TPN 120-100	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 1.000 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, Lemo	1341-0414
TPN 121	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, SMP	1343-0609
TPN 121-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 1,5 mm, stumpf, SMP	1343-0400
TPN 140	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 3 mm, stumpf, Lemo	1341-0607
TPN 140-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 3 mm, stumpf, Lemo	1341-0415
TPN 141	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 185 mm, Ø 3 mm, stumpf, SMP	1343-0607
TPN 141-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 3 mm, stumpf, SMP	1343-0415

**Verglaster Stabmessfühler**

Messung der Temperatur in chemisch aggressiven Phasen und Flüssigkeiten (Medien, die mit Edelstahl reagieren).

**TPN 132-20 \***

- Fühler (L = 200 oder 300 mm, Ø 8 mm, ummantelt mit Duranglas, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -40 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ , Wasser): 40 Sek.



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 132-20	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 200 mm, Ø 8 mm, glasummantelt, Lemo	1342-0200
TPN 132-30	Stabmessfühler ohne Kabel, L = 300 mm, Ø 8 mm, glasummantelt, Lemo	1342-0300

## Oberflächenfühler

### Allzweck-Oberflächenfühler

Messung der Oberflächentemperatur von Motoren, Turbinen, Pumpen, Gussformen, Heizrohren, Heizplatten, Spritzwerkzeug, Heizkessel, Verbrennungsöfen etc.

#### TPN 360 \*

- Fühler (L = 44 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +500 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.



Das Sensorblatt passt sich der Oberfläche an

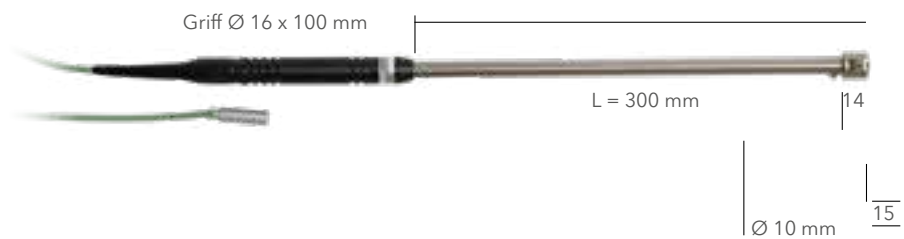
#### TPN 361 \*\*

- wie TPN 360, jedoch mit SMP-Anschluss



#### TPN 380 \*

- Fühler (L = 300 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +800 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.
- Besonders geeignet für heiße Oberflächen



#### TPN 381 \*\*

- wie TPN 380, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 360	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 30 mm, bis +500 °C, Lemo	1341-0710
TPN 361	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 30 mm, bis +500 °C, SMP	1343-0710
TPN 380	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 300 mm, bis +800 °C, Lemo	1341-0720
TPN 381	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 300 mm, bis +800 °C, SMP	1343-0720

## Oberflächenfühler für empfindliche Oberflächen

Messung der Oberflächentemperatur von Plastik, Glas, Gummi, Papier, Metall, Spritzwerkzeug, Rohre etc. Zum Schutz vor empfindlichen Oberflächen bestehen die Fühlerköpfe aus PTFE.

### TPN 310 \*

- Fühler (Messband: N-Ausführung, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +300 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.
- Für hochempfindliche Oberflächen



### TPN 320 \*

- Fühler (Messband: N-Ausführung, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +300 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.
- Für hochempfindliche Oberflächen



### TPN 321 \*\*

- wie TPN 320, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

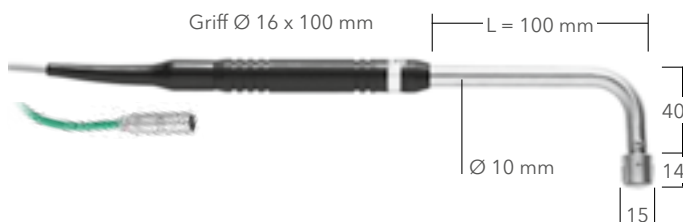
\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 310	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, bis +300 °C, Lemo	1341-0702
TPN 320	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, bis +300 °C, Lemo	1341-0717
TPN 321	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, bis +300 °C, SMP	1343-0717

## Oberflächenfühler für schwer zugängliche Oberflächen Messung der Oberflächentemperatur von Maschinenteilen.

### TPN 350 \*

- Fühler (L = 100 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +500 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.



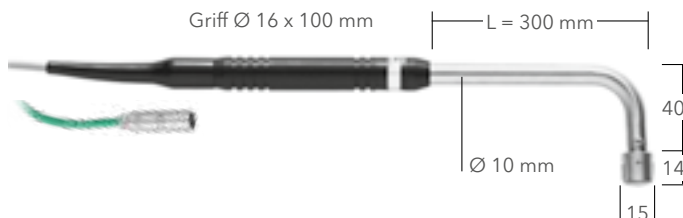
### TPN 351 \*\*

- wie TPN 350, jedoch mit SMP-Anschluss



### TPN 390 \*

- Fühler (L = 300 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +800 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 1,5 Sek.
- Besonders geeignet für heiße Oberflächen



### TPN 391 \*\*

- wie TPN 390, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 350	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, bis +500 °C, Lemo	1341-0712
TPN 351	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, bis +500 °C, SMP	1343-0712
TPN 390	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 300 mm, bis +800 °C, Lemo	1341-0721
TPN 391	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 300 mm, bis +800 °C, SMP	1343-0721

## Oberflächenfühler mit Minisensor

Messung der Temperatur an sehr kleinen Oberflächen, wie Platinen, Kleintransformatoren, kleinen Heizblöcken, dünnen Rohren, Rotoren etc. sowie von Materialien aus Plastik, Glas, Gummi und Metall.

### TPN 330 \*

- Fühler (Fühlerkopf: Ekonol, leicht abgewinkelt, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +250 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 0,5 Sek.



### TPN 331 \*\*

- wie TPN 330, jedoch mit SMP-Anschluss



### TPN 1100 \*

- Fühler (Messkopf: Ø 4,2 mm, Messband: mit Polyimidfilm beschichtet, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,0 Sek.



### TPN 1101 \*\*

- wie TPN 1100, jedoch mit SMP-Anschluss



### TPN 1110 \*

- Fühler (Messkopf: Ø 4,2 mm, Messband: mit Polyimidfilm beschichtet, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,0 Sek.



### TPN 1111 \*\*

- wie TPN 1110, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

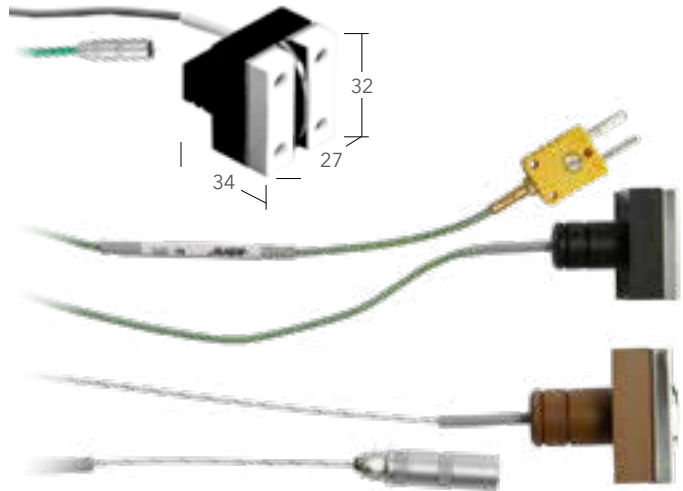
Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 330	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 6 x 6 x 20 mm, Lemo	1341-0635
TPN 331	Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 6 x 6 x 20 mm, SMP	1343-0635
TPN 1100	Mini-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, Ø 4,2 mm, bis +400 °C, Lemo	1341-0653
TPN 1101	Mini-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, Ø 4,2 mm, bis +400 °C, SMP	1343-0653
TPN 1110	Mini-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, Ø 4,2 mm, bis +400 °C, Lemo	1341-0654
TPN 1111	Mini-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, Ø 4,2 mm, bis +400 °C, SMP	1343-0654

## Magnet-Oberflächenfühler

Langzeitmessung der Oberflächentemperatur von eisenhaltigen Körpern, wie zum Beispiel Heizplatten, Heizrohre, Pumpen, Spulwerkzeuge, Motoren, Turbinen etc.

### TPN 900 \*

- Fühler (Auflagefläche: 27 x 32 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +250 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,0 Sek.
- Kontaktdruck: durch Magnetkraft



### TPN 901 \*\*

- wie TPN 900, jedoch mit SMP-Anschluss

### TPN 920 \* wie TPN 900, jedoch

- mit 1 m glasummanteltem Kabel
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C

### TPN 910 \*

- Fühler (Auflagefläche: 13 x 14 mm, Thermoelement beschichtet mit Polyimidfilm, mit 1 m glasummanteltem Kabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,0 Sek.
- Kontaktdruck: durch Magnetkraft



### TPN 911 \*\*

- wie TPN 910, jedoch mit SMP-Anschluss

### TPN 912 \* wie TPN 910, jedoch

- mit 1 m Silikonkabel
- Messbereich: -50 °C ... +250 °C
- Thermoelement beschichtet mit PTFE-Film



### TPN 913 \*\*

- wie TPN 912, jedoch mit SMP-Anschluss

\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

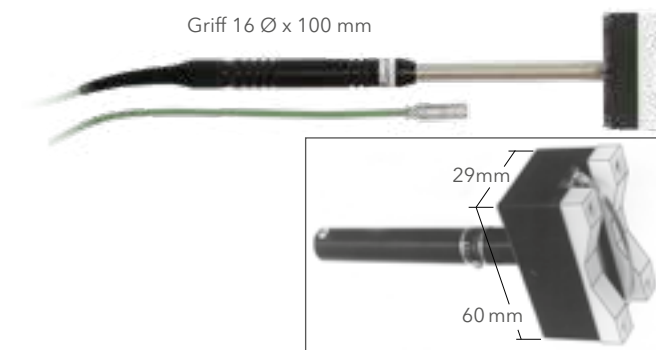
Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 900	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 27 x 32 mm, bis +250 °C, Lemo	1341-0640
TPN 901	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 27 x 32 mm, bis +250 °C, SMP	1343-0640
TPN 910	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m glasummanteltem Kabel, 13 x 14 mm, bis +400 °C, Lemo	1341-0641
TPN 911	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m glasummanteltem Kabel, 13 x 14 mm, bis +400 °C, SMP	1343-0641
TPN 912	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 13 x 14 mm, bis +250 °C, Lemo	1341-0644
TPN 913	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m Silikonkabel, 13 x 14 mm, bis +250 °C, SMP	1343-0644
TPN 920	Magnet-Oberflächenfühler mit 1 m glasummanteltem Kabel, 27 x 32 mm, bis +400 °C, Lemo	1341-0645

## Walzen-Oberflächenfühler

Messung der Temperatur von festen, beweglichen und rotierenden Oberflächen, wie zum Beispiel von Drehteilen, Walzen, Metall- und Papierbahnen sowie beim Formenbau etc.

### TPN 700 \*

- Fühler (Messkopf mit PTFE-Kufen (29 x 60 mm) (für Rollen Ø 400 mm bis flach), mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +250 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 3,0 Sek.
- Max. Geschwindigkeit: 800 m/min



### TPN 701 \*\*

- wie TPN 700, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 700	Walzenfühler mit 1 m Silikonkabel, 29 x 60 mm PTFE-Kufen, Ø 400 mm bis flach, Lemo	1341-0845
TPN 701	Walzenfühler mit 1 m Silikonkabel, 29 x 60 mm PTFE-Kufen, Ø 400 mm bis flach, SMP	1343-0845

## Blatt-Oberflächenfühler

Messung der Temperatur in gestapelter Ware wie Holz, Papier und Bügelpressen etc.

### TPN 1010 \*

- Fühler (Blattlänge: 100 mm, Blattstärke: an der Messfläche 0,05 mm, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +210 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,5 Sek.



### TPN 1011 \*\*

- wie TPN 1010, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

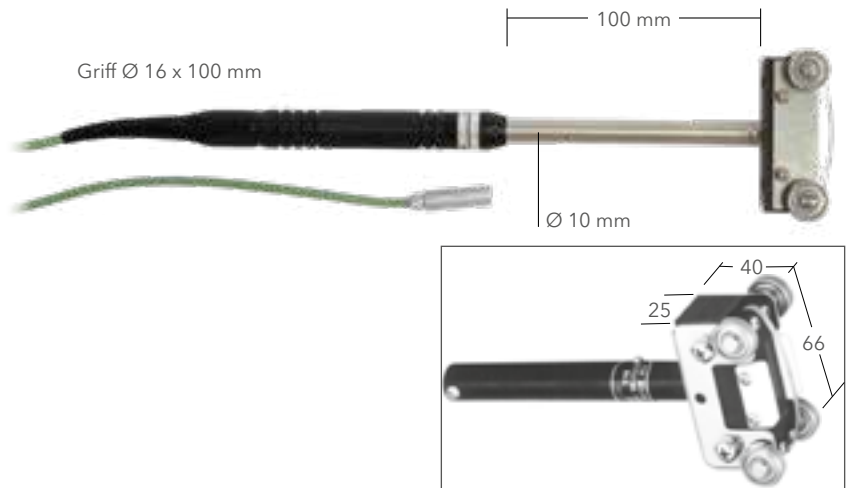
Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 1010	Blattmessfühler mit 1 m Silikonkabel, bis +210 °C, Lemo	1341-0652
TPN 1011	Blattmessfühler mit 1 m Silikonkabel, bis +210 °C, SMP	1343-0652

## Bahn-Oberflächenfühler

Messung der Temperatur von beweglichen Oberflächen.

### TPN 800 \*

- Fühler (Messkopf: (25 x 66 mm) mit Rollen, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +200 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ ): 3 Sek.
- Max. Geschwindigkeit: 500 m/min



### TPN 801 \*\*

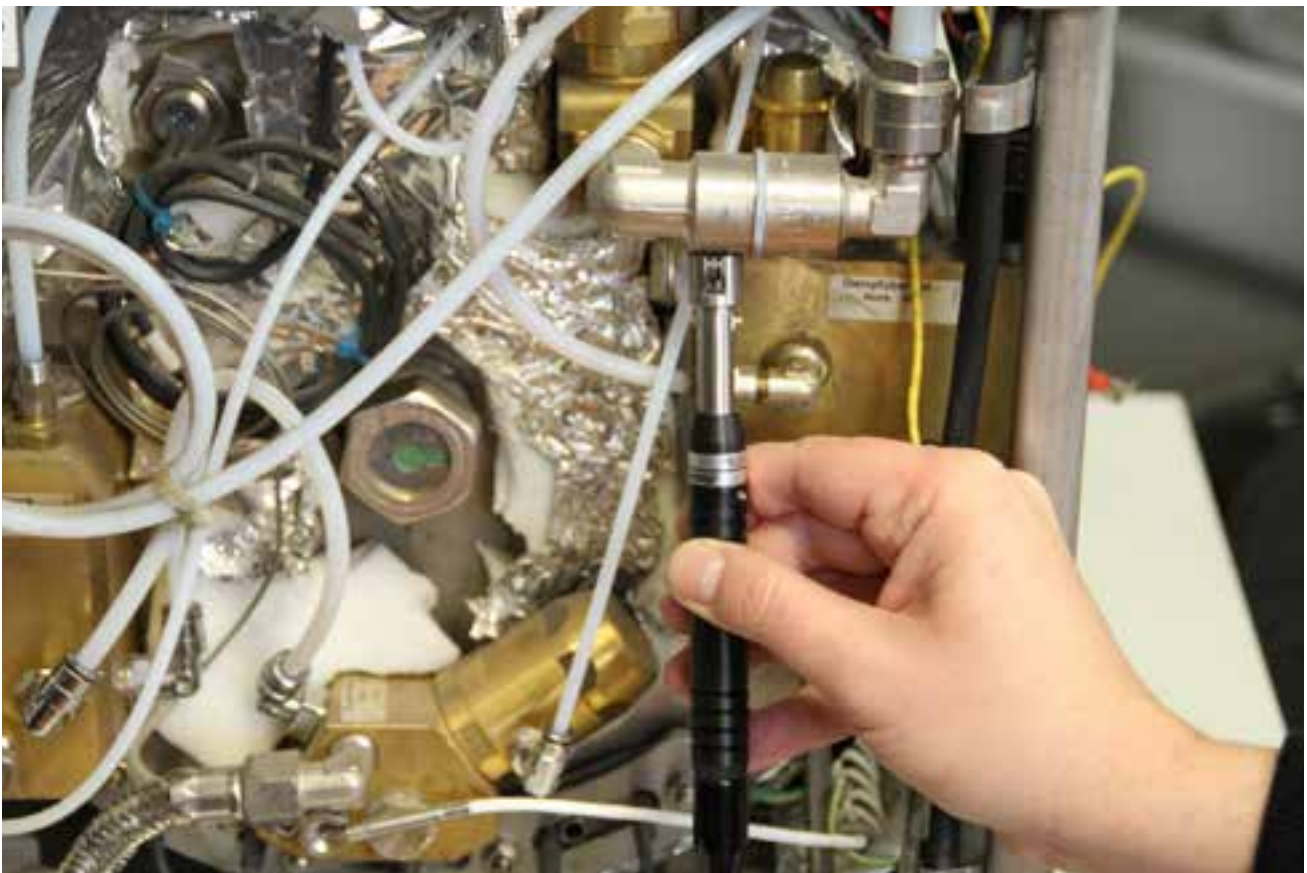
- wie TPN 800, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 800	Bahnfühler mit Rollen und 1 m Silikonkabel, 25 x 66 mm Messkopf, Lemo	1341-0639
TPN 801	Bahnfühler mit Rollen und 1 m Silikonkabel, 25 x 66 mm Messkopf, SMP	1343-0639





## Hochtemperaturfühler

### Flexible Hochtemperaturfühler Hochtemperaturmessung von Luft und Gasen.

#### TPN 1220 \*

- Fühler (L = 1 m, Ø 2 mm, mit Lemo-Anschluss)
- Flexibles Mantelthermoelement, Mantel Ø 2 mm
- Thermopille: blank
- Messbereich: -40 °C ... +1.200 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 1
- Ansprechzeit ( $t_{90}$ ): 2,5 Sek. (Wasser)



#### TPN 1221 \*\*

- wie TPN 1220, jedoch mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 1220	Flexibler Hochtemperaturfühler ohne Kabel, L = 1 m, Ø 2 mm, bis +1.200 °C, Lemo	1341-0927
TPN 1221	Flexibler Hochtemperaturfühler ohne Kabel, L = 1 m, Ø 2 mm, bis +1.200 °C, SMP	1343-0927



## Sonstige Fühler

### Thermodrahtfühler

Messung von Luft-, Ofen- und Gastemperaturen.

#### TPN 600 \*

- Fühler (L = 1 m, außen 1,9 x 1,2 mm; Thermopille: blank, Isolierung: Glas/Seide-Geflecht, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit (t<sub>99</sub> Luft 0,2 m/s): 25 Sek.



#### TPN 601 \*\* wie TPN 600 jedoch

- Mit SMP-Anschluss



#### TPN 610 \*

- Fühler (L = 1 m, außen 0,8 x 1,2 mm; Thermopille: blank, Isolierung: Glas/Seide-Geflecht, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -50 °C ... +400 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit (t<sub>99</sub> Luft 0,2 m/s): 25 Sek.



#### TPN 611 \*\* wie TPN 610 jedoch

- Mit SMP-Anschluss



\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 600	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 1 m, außen 1,9 x 1,2 mm, Lemo	1341-0646
TPN 601	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 1 m, außen 1,9 x 1,2 mm, SMP	1343-0646
TPN 610	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 1 m, außen 0,8 x 1,2 mm, Lemo	1341-0800
TPN 611	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 1 m, außen 0,8 x 1,2 mm, SMP	1343-0800
TPN 611 -3m	Flexibler Thermodrahtfühler ohne Kabel, L = 3 m, außen 0,8 x 1,2 mm, SMP	1343-0800-0100

## Einstechfühler

Messung der Temperatur von viskos-plastischen Massen wie Asphalt, Bitumen oder Böden.

### TPN 220 \*

- Fühler (L = 100 mm, Ø 5 mm, Edelstahl-Nadel mit Spitze, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -200 °C ... +500 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 3,0 Sek.



### TPN 221 \*\*

- wie TPN 220, jedoch mit SMP-Anschluss



### TPN 230 \*

- Fühler (L = 100 mm, Ø 2,1 mm, Edelstahl-Nadel mit Spitze, mit 1 m Silikonkabel, mit Lemo-Anschluss)
- Messbereich: -200 °C ... +500 °C
- Genauigkeit: übertrifft DIN EN 60584, Klasse 2
- Ansprechzeit ( $t_{99}$ ): 2,5 Sek.



### TPN 231 \*\*

- wie TPN 230, jedoch mit SMP-Anschluss

\* für TFN 520 und TFN 530

\*\* für TFN 520-SMP, TFN 530-SMP, TFI 550, TFI 650, EBI 40-TC-01 und EBI 40-TC-02

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TPN 220	Einstechfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, Ø 5 mm, bis +500 °C, Lemo	1341-0664
TPN 221	Einstechfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, Ø 5 mm, bis +500 °C, SMP	1343-0664
TPN 230	Einstechfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, Ø 2,1 mm, bis +500 °C, Lemo	1341-0674
TPN 231	Einstechfühler mit 1 m Silikonkabel, L = 100 mm, Ø 2,1 mm, bis +500 °C, SMP	1343-0674

## Kühlschrank-Thermometer

Zur Überwachung der Proben-temperatur im Labor, aber auch in mikrobiologischen Forschungseinrichtungen ist ein Thermometer mit Minimum und Maximum Werte-Anzeige vorgeschrieben. Bedarf besteht auch bei der Überwachung jeglicher Kühlschränke, Medikamente und Impfstoffe, bei der Lagerung von Chemikalien, von Gewächshäusern, von Blutbänken, von Lebensmitteln und Getränken sowie für die Überwachung von Lagerräumen. Es müssen täglich Minimum und Maximum Werte erfasst und manuell dokumentiert werden. Zur Vereinfachung des Ablaufes und zur einfachen Überwachung während des Alltages im Einsatzbereich, zeigt das Thermometer den aktuellen Messwert und Min / Max gleichzeitig an. Damit hat der Mitarbeiter alle Informationen auf einen Blick und kann, falls notwendig direkt eingreifen. Zusätzlich zur Messwert-Anzeige ertönt bei Überschreitung eines Grenzwertes ein Warnton, der auf ein aktuelles Problem bei der Einhaltung der Kühlkette aufmerksam macht. Schnelles Handeln ist nun gefragt und hilft größeren Schaden zu vermeiden!



**TMX 310 Kühlschrank-Thermometer**  
 Min/Max Thermometer mit einem externen Fühler



- Dreiteiliges Display
- Überwachung von 2 Temperaturzonen
- Interner Sensor zur Raumtemperaturkontrolle
- Externer Fühler zur Kühltemperaturkontrolle

**Technische Daten**

Messbereich: Interner Temperaturfühler	-20 °C ... +50 °C
Messbereich: Externer Temperaturfühler	-50 °C ... +70 °C
Auflösung	0,1 °C
Genauigkeit	± 0,5 °C zwischen -20 °C ... +40 °C ± 1,0 °C restlicher Bereich
Kabellänge	3 m
Gehäusematerial	ABS
Abmessungen	100 x 110 x 23 mm
Schutzklasse	IP20
Batterie	1St. AAA (Alkaline)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TMX 310	Externer Fühler in Glykol-Flasche	1340-2550

**TMX 320 Kühlschrank-Thermometer**  
 Min/Max Thermometer mit einem externen Fühler



- Dreiteiliges Display
- Überwachung von 2 Temperaturzonen
- Interner Sensor zur Raumtemperaturkontrolle
- Externer Fühler zur Kühltemperaturkontrolle

**Technische Daten**

Messbereich	-50 °C ... +70 °C
Auflösung	0,1 °C
Genauigkeit	± 0,5 °C zwischen -20 °C ... +40 °C ± 1,0 °C restlicher Bereich
Kabellänge	3 m
Gehäusematerial	ABS
Abmessungen	100 x 110 x 23 mm
Schutzklasse	IP20
Batterie	1St. AAA (Alkaline)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TMX 320	Externer Fühler mit 4 x 20 mm Metallhülse	1340-2551

# Lebensmittel- kontrolle

Auf den nächsten Seiten finden Sie Geräte, die speziell für die Lebensmittelkontrolle geeignet sind: das FOM 330 Ölqualitätsmessgerät und den EB 4401 Lebensmittelüberwachungskoffer, der verschiedene Geräte für umfassende Lebensmittelkontrollen enthält.



FOM 330 Ölqualitätsmessgerät

**Beschreibung:**

- Schnelle und zuverlässige Messung der Ölqualität direkt im heißen Öl.
- Bestimmung des richtigen Zeitpunkts zum Austausch des Frittieröls für eine gleichbleibend hohe Frittierqualität und eine Öl-Einsparung von bis zu 10 %

**Anwendung:**

Messung des Frittieröls zur:

- Prozessoptimierung
- HACCP-gerechte Qualitätskontrolle und Dokumentation der Ölqualität



EB 4401 Lebensmittelüberwachungskoffer

**Beschreibung:**

Enthält alle wichtigen Handmessgeräte, Datenlogger und Hilfsmittel für umfassende Lebensmittelkontrollen.

**Anwendung:**

- Zur Kontrolle der Zubereitung, Lagerung und des Transports von Lebensmitteln sowie zur Hygiene



# FOM 330 Ölqualitätsmessgerät mit Signallampe



Rückseite

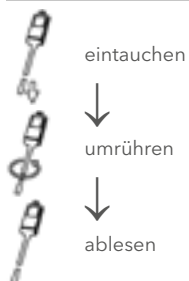
## Technische Daten

Messbereich: Öl	0 % ... 40 % TPM* (Öl-Temperatur von +50 °C ... +200 °C)
Genauigkeit: Öl	Typischerweise ± 2 %
Auflösung: Öl	0,5 %
Messbereich: Temperatur	+50 °C ... +200 °C
Genauigkeit: Temperatur	± 1 °C
Auflösung: Temperatur	0,1 °C
Betriebsbereich: Temperatur	-20 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Batterie	3V Lithium, durch Benutzer auswechselbar
Batterielebensdauer	Bis zu 3 Jahre
Abmessungen (L x B x H)	314 x 54 x 22 mm
Gehäusematerial	ABS (lebensmittelecht)
Gewicht	Ca. 200 g
Schutzart	Wasserdicht IP67
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (zwei Kalibrierpunkte, Werte sind vom Öl abhängig)

\*TPM: Total polar materials (Polare Anteile)

## Signallampe

### NextStep



frisches Öl



mittelmäßiges Öl



altes Öl



**FOM 330-4** mit vier sichtbaren Knöpfen für häufige Einstellungsänderungen



**FOM 330-1** mit einem sichtbaren Knopf für seltene Einstellungsänderungen

- Rundum sichtbares Ergebnis dank Signallampe
- Anzeige des nächsten Arbeitsschrittes im Display
- Praktischer Handschutz mit Halteschleufe
- Robustes, öldichtes Gehäuse

## FOM 330 BT Funk-Ölqualitätsmessgerät für das effiziente Aufnehmen und Verwalten von Messdaten



### Technische Daten

Wie FOM 330-4, mit folgenden Änderungen und Ergänzungen

Schnittstellen	BLE, USB-C
Datenspeicher	200 Messwerte
Batterie	Wiederaufladbarer Lithium-Polymer-Akku 3,7 V
Batterieaufladung	Drahtlos oder über USB-C-Anschluss, 500 mA
Gewicht	ca. 250g

Das **FOM 330 BT Funk-Ölqualitätsmessgerät** verfügt über die gleichen Eigenschaften wie das FOM 330-4 Ölqualitätsmessgerät. Es kann aber sehr viel mehr. Das FOM 330 BT hat einen Messdatenspeicher für bis zu 200 Messwerte. Damit kann in mehreren Fritteusen direkt nacheinander gemessen werden. Die Messwerte werden gespeichert und können dann auf einmal auf den PC übertragen werden – **kein manuelles Aufschreiben mehr erforderlich!**

Im Gegensatz zum Standardgerät verfügt das FOM 330 BT über einen **Akku**, der entweder über USB-C-Schnittstelle oder drahtlos geladen werden kann. Für letzteres ist ein Gerät erforderlich, das den Qi-Standard erfüllt.

Dank der Bluetooth-Schnittstelle kann das Gerät die Daten **drahtlos** z. B. an eine App auf einem mobilen Gerät übertragen. Von dort werden die Messdaten üblicherweise an eine Cloud-basierte HACCP-Software weiter gegeben, wo sie abgespeichert und ausgewertet werden.

- Drahtlose Datenübertragung dank Bluetooth Low Energy
- Drahtlos ladbarer Akku

Weitere Informationen zu unserem HACCP-System finden Sie auf Seite 62.

## FOM 330 NFC HACCP-Ölqualitätsmessgerät für HACCP-gerechte Kontrolle und Dokumentation



### Technische Daten

Wie FOM 330 BT, mit folgender Änderung

Schnittstellen	BLE, USB-C, NFC
----------------	-----------------

Das **FOM 330 NFC HACCP-Ölqualitätsmessgerät** verfügt über die gleichen Eigenschaften wie das FOM 330 BT Funk-Ölqualitätsmessgerät. Darüber hinaus kann es NFC-Tags einlesen, über die die Messorte und der Benutzer des Messgeräts identifiziert werden können. Damit kann das Gerät **automatisch und ohne Fehlerrisiko** alle relevanten Daten zusammenbringen: **was, von wem und wo gemessen wurde, und wann** – denn das Gerät kennt auch Datum und Uhrzeit.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
FOM 330-4-Set	Ölqualitätsmessgerät-Set (inkl. Ölqualitätsmessgerät mit vier Knöpfen, Schutzhülle, Tragekoffer, Kalibrierzertifikat)	1340-2700
FOM 330-1-Set	Ölqualitätsmessgerät-Set (inkl. Ölqualitätsmessgerät mit einem Knopf, Schutzhülle, Tragekoffer, Kalibrierzertifikat)	1340-2702
CO 330	Referenzöl für Ölqualitätsmessgerät FOM330, 100ml	1341-2700
FOM 330 BT-Set	Funk-Ölqualitätsmessgerät-Set (inkl. Funk-Ölqualitätsmessgerät, Schutzhülle, Tragekoffer, Kalibrierzertifikat)	1340-2734
FOM 330 NFC-Set	HACCP-Ölqualitätsmessgerät-Set (inkl. HACCP-Ölqualitätsmessgerät, Schutzhülle, Tragekoffer, Kalibrierzertifikat)	1340-2736

- Drahtlose Datenübertragung dank Bluetooth Low Energy
- Erkennung von Benutzern und Orten dank NFC-Reader
- Drahtlos ladbarer Akku



## EB 4401 Lebensmittelüberwachungskoffer zur Kontrolle der Zubereitung, Lagerung und des Transports von Lebensmitteln, zur Hygiene



Abbildung ähnlich

Der EB 4401 Lebensmittelüberwachungskoffer ist ein Beispiel für eine Zusammenstellung von Messgeräten. Abwandlungen sind möglich, bis hin zum Weglassen oder Hinzufügen von Messgeräten. Die Lebensmittelüberwachungskoffer sind nur auf Anfrage erhältlich.

### Der Lebensmittelüberwachungskoffer enthält standardmäßig:

- Ölqualitätsmessgerät **FOM 330**
- Konformitätsbewertetes Temperaturmessgerät **TFX 422C**
- pH-Messgerät **PHT 810** inkl. Zubehör (Einstechelektrode, Pufferlösungen)
- Dual-Infrarot- / Klappthermometer **TLC 750i**
- **EBI 300** USB-Temperaturdatenlogger mit Auswertesoftware Winlog.basic
- Taschenlampe
- Messer, Pinzette, Schere, Vergrößerungsglas



Das **Ölqualitätsmessgerät FOM 330** misst die Frittieröl-Qualität direkt in der Fritteuse. Durch regelmäßige Tests erhält man eine gleichbleibend gute Qualität der frittierten Ware gemäß Lebensmittelhygiene-Verordnung. Der Anwender erhält größtmögliche Sicherheit beim Austausch des Fettes zum richtigen Zeitpunkt.

Messbereich: +50 °C ... +200 °C  
Polare Anteile (TPM): 0 % ... 40 %

(siehe Seite 93).

Das **Temperatur-Messgerät TFX 422C** wird konformitätsbestätigt ausgeliefert und ist besonders für die Messung von Kerntemperaturen und für die Temperaturmessung von tiefgefrorenen Lebensmitteln geeignet.

Messbereich: -50 °C ... +200 °C

(siehe Seite 48).

Das **pH-Meter PHT 810** misst den pH-Wert in Fleisch, Wurst, Käse und Flüssigkeiten. Die Kalibrierung erfolgt benutzerfreundlich über die Folientastatur.

Messbereich ist 0 pH ... 14 pH

(siehe Seite 108).

Das **Dual-Infrarot- / Klappthermometer TLC 750i** eignet sich zur schnellen Wareneingangskontrolle bei Lagerung, Warenannahme und Prozessüberwachung. Besonders hervorzuheben ist, dass bei Grenzwertüber- bzw. Grenzwertunterschreitung ein sichtbarer und hörbarer Alarm ausgelöst wird. Durch berührungslose Messung mit Infrarot wird eine Kontamination der Ware verhindert. Mit dem integrierten Dual-Laser (abschaltbar) wird der Messfleck dargestellt. Durch das praktische Taschenformat ist es leicht zu transportieren.

Der Messbereich liegt zwischen -50 °C ... +250 °C

(siehe Seite 66).

Der **USB-Temperaturdatenlogger EBI 300** überwacht die Temperatur bei Transport und Lagerung. Nach der Messung kann der Datenlogger am USB-Port eines PCs angeschlossen werden, woraufhin der Logger automatisch einen PDF-Bericht mit allen wichtigen Messdaten erstellt.

Messbereich: -30 °C ... +70 °C

(siehe Seite 24).

# Feuchte

Auf den nächsten Seiten finden Sie zwei verschiedene Hygrometer: ein Hygrometer mit fest angeschlossenem Feuchtefühler und eines mit Feuchtefühler und Kabel.



## Hygrometer

---

### Anwendungen:

- Feuchte- und Temperaturmessung
  - Oberflächentemperaturmessung mit speziellen Fühlern
  - Prozessüberwachung
- 



# Hygrometer

Finden Sie Ihr perfektes Hygrometer:

Hygrometer	Messbereich	Fühlertyp	Fühleranschluss
TFH 610 Hygrometer	0 % rH ... 100 % rH	Kapazitiv	Fest angeschlossen
TFH 620 Hygrometer	0 % rH ... 100 % rH	Kapazitiv	Lemo



## TFH 610 Hygrometer mit fest angeschlossenem Feuchtefühler



### Technische Daten

Messbereich Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Messbereich Temperatur	0 °C ... +50 °C
Genauigkeit Feuchte	±2,5 % rF (10 % ... 90 %)
Genauigkeit Temperatur	±0,5 °C
Auflösung Feuchte	0,1 %
Auflösung Temperatur	0,1 °C
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Schutzart	IP40
Abmessungen (L x B x H)	115 x 54 x 22 mm
Gewicht	Ca. 90 g
Feuchtesensor	Externer kapazitiver Sensor, fest angeschlossen
Temperatursensor	Externer Thermistor
Batterie	Lithiumbatterie, 3,0 Volt / 1.000 mAh
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre
Messintervall	1 Sek. bis 15 Sek.
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (32,8 % rF und 75,4 % rF)

- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFH 610	Hygrometer für Feuchte- und Temperaturmessungen	1340-5610
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	1100-0106

## Zubehör für TFH-Hygrometer



**AG 140** Schutzhülle für Handmessgeräte, rot



**AH 100** PTFE-Filter für TFH 610 und TFH 620



**AH 300** Edelstahl-Sinter-Filter für TFH 610 und TFH 620

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AH 100	PTFE-Filter für TFH 610 und TFH 620	1340-5627
AH 300	Edelstahl-Sinter-Filter für TFH 610 und TFH 620	1340-5625

## TFH 620 Hygrometer mit MIN-/MAX- und Hold-Funktionalität



### Technische Daten

Messbereich Feuchte	0 % rF ... 100 % rF
Messbereich Temperatur	0 °C ... +60 °C
Genauigkeit Feuchte	±2 % rF (von 5 % ... 95 %)
Genauigkeit Temperatur	±0,3 °C
Auflösung Feuchte	0,1 %
Auflösung Temperatur	0,1 °C
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Schutzart	IP67 (Gerät ohne Fühler)
Abmessungen (L x B x H)	115 x 54 x 22 mm
Gewicht	Ca. 90 g
Feuchtesensor	Externer, kapazitiver Sensor, abnehmbar
Temperatursensor	Externer Pt 1000-Sensor
Sensorposition	Extern, steckbarer Fühler, Kabellänge 90 cm
Batterie	Lithiumbatterie 3,0 V / 1.000 mAh
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre
Messintervall	1 Sek. bis 15 Sek.
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (32,8 % rF, 52,9 % rF und 75,4 % rF)

- Hohe Genauigkeit
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TFH 620 + TPH 100	Hygrometer für Feuchte- und Temperaturmessungen mit Luftfühler, Kabellänge 90 cm	1340-5621
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	1100-0106

## Filter für die ebro-Feuchtemessgeräte

ebro® bietet für seine Feuchtemessgeräte praktische Filter an, um die empfindlichen Feuchtesensoren vor mechanischen Belastungen bzw. Staub zu schützen. Effektiv wird dabei die Schutzart des Geräts erhöht.



### Installation der Filter

Die Installation ist ganz einfach: Plastikschutzkappe des Sensors abschrauben - Filter aufschrauben - fertig!

### Filtertypen

ebro® bietet zwei verschiedene Filter an:



Der **Edelstahl-Sinter-Filter** erhöht ebenfalls die Schutzart auf IP40. Der verwendete Edelstahl erhöht den mechanischen Schutz noch einmal massiv, z.B. auch gegen mögliche Quetschungen des Filters. Da kann dem Sensor nichts mehr passieren! Zusätzlich ist der Edelstahl hochresistent gegen Korrosion, sogar bei Hochtemperaturanwendungen.



Der **PTFE-Filter** bietet geringen Schutz gegen mechanische Belastungen, dafür macht er den Sensor aber staubdicht - Schutzart IP60. Ungeschützte oder mit Sinterfiltern versehene Feuchtesensoren können in staubigen Umgebungen leicht verstauben, was die Feuchtemessung massiv beeinträchtigt oder ganz verhindert. Der PTFE-Filter schafft hier Abhilfe.

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AH 100	PTFE-Filter	1340-5627
AH 300	Edelstahl-Sinter-Filter	1340-5625

Sowohl Datenlogger als auch Handmessgeräte können mit den Filtern versehen werden:

- EBI 25-TH (siehe S. 15)
- EBI 300 TH (siehe S. 28)
- TFH 620 (siehe S. 99)
- EBI 300 TH (siehe S. 25)
- TFH 610 (siehe S. 98)



# pH & Leitfähigkeit

Auf den nächsten Seiten finden Sie verschiedene Geräte zur Messung des pH-Wertes und des Leitwertes:

Den Standard pH-Tester PHX 800 und den TDS 3 Leitfähigkeitstester. Das professionelle pH-Meter PHT 810 und das temperaturkompensierte pH-Messgerät PHT 830, die zusammen mit verschiedenen Elektroden verwendet werden können sowie das temperaturkompensierte Leitfähigkeits-Messgerät CT 830.



PHT 810  
pH-Meter



PHT 830  
pH-Messgerät



CT 830  
Leitfähigkeits-  
Messgerät



pH und  
Leitfähigkeit  
Standard-Tester

Für erweiterte Herausforderungen in der pH- und Leitfähigkeitsmessung steht Ihnen das Spezialprogramm von **WTW**® zur Verfügung. Informieren Sie sich hierzu unter [www.xylemanalytics.com](http://www.xylemanalytics.com).





# pH-Meter, Leitfähigkeitsmessgeräte und Tester

Finden Sie Ihr perfektes Messgerät:

Messgerät	Parameter	Messbereich	Fühlertyp	Fühleranschluss
PHT 810 pH-Meter	pH	0 pH ... 14 pH	Verschiedene Elektroden erhältlich	BNC
PHT 830 pH-Messgerät	pH	0 pH ... 14 pH	pH-Einstabmesskette mit Kunststoffschaft	Steckverbinder BK 6-polig
PHX 800 pH-Tester	pH	0 pH ... 14 pH	Integrierte Elektrode	–
CT 830 Leitfähigkeits-Messgerät	Leitfähigkeit	0 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 0 ... 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 0 ... 20 $\text{mS}/\text{cm}$ , 0 ... 500 $\text{mS}/\text{cm}$	Graphit Ringelektrode	Steckverbinder BK 6-polig
TDS 3 Leitfähigkeitstester	Leitfähigkeit	0 ... 1.999 $\mu\text{S}$ , 0 ... 19,99 $\text{mS}$	Integrierte Elektrode	–

## Zubehör PHT 830 und CT 830



**Technische Puffer**  
Standard (DIN/NIST) Pufferlösung

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
PL 4	Standard (DIN / NIST) Pufferlösung, pH 4,006 - 250 ml	109110
PL 7	Standard (DIN / NIST) Pufferlösung, pH 6,865 - 250 ml	109120
PL 9	Standard (DIN / NIST) Pufferlösung, pH 9,180 - 250 ml	109130
KCl-250	Referenzelektrolyt, KCl-Lösung 3 mol/l - 250 ml	109705
E-Set Trace	Kalibrier- und Kontroll-Standard, KCl 0,01 mol/l (6 x 50ml)	300572



## PHT 830 pH-Messgerät mit automatischer Temperaturkompensation



- Konfiguration direkt am Gerät mittels 5 Tasten und Display
- Graphische LCD-Anzeige hintergrundbeleuchtet
- Logging Funktion
- Temperaturkompensiert
- Softwareanbindung mit IF 830 Winlog.pro, Winlog.med, Winlog.validation



### Technische Daten

Messbereiche	pH:	0 pH ... 14 pH
	mV:	-1.999 mV ... 1.999 mV
	Temperatur:	-10 °C ... +100 °C
Auflösung	pH:	0,01 pH;
	mV:	1 mV;
	Temperatur:	0,1 °C
Messgenauigkeit	pH:	± 0,03 (± 2 pH-Einheiten um Kalibrierpunkt)
	Temperatur:	± 0,1 °C
Speicher	4.000 Messwerte	
Temperaturbereich	-10 °C ... +100 °C	
Display	128 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet	
Schnittstelle	USB mit "Interface HMG USB", galvanisch getrennt	
Stromversorgung	3 Batterien Typ AA, IEC R6, LR6, 1,5 V	
Umgebungstemperatur	-10 °C ... +55 °C	
Relative Luftfeuchte	Max. < 95 % (nicht kondensierend)	
Anschlüsse	Steckverbinder BK (4-polige Schnittstellen-Buchse)	
Gehäuse	ABS	
Schutzart	IP65	
Abmessungen (B x H x T)	200 x 95 x 40 mm	
Gewicht	290 g inkl. Batterien	
Werkskalibrierzertifikat	pH 4,01 und pH 6,86	

### Das Set beinhaltet:

- PHT 830 pH Messgerät
- pH Elektrode, je nach Set
- Pufferlösung pH 4, pH 7, pH 9
- KCl Lösung
- Tragekoffer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
PHT 830 SET 1	pH-Messgerät mit Kunststoff Elektrode	1340-5812
PHT 830 SET 2	pH-Messgerät mit Glas-Elektrode	1340-5813
PHT 830 SET 3	pH-Messgerät mit Einstich-Elektrode	1340-5814

## CT 830 Leitfähigkeits-Messgerät mit automatischer Messbereichsumschaltung



- Konfiguration direkt am Gerät mittels 5 Tasten und Display
- Graphische LCD-Anzeige hintergrundbeleuchtet
- Logging Funktion
- Temperaturkompensiert
- Softwareanbindung mit IF 830 Winlog.pro, Winlog.med, Winlog.validation



### Technische Daten

Messbereich	0 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	TDS 0 ... 200 mg/l
	0 ... 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	TDS 0 ... 2.000 mg/l
Auflösung	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
Messgenauigkeit	Leitfähigkeit:	$\pm 0,5$ % vom Messbereich
	Temperatur:	$\pm 0,1$ °C
Speicher	4.000 Messwerte	
Temperatur	-10 °C ... +100 °C	
Display	128 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet	
Schnittstelle	USB mit "Interface HMG USB", galvanisch getrennt	
Stromversorgung	3 Batterien Typ AA, IEC R6, LR6, 1,5 V	
Umgebungstemperatur	-10 °C ... +55 °C	
Relative Luftfeuchte	< 95 % (nicht kondensierend)	
Anschlüsse	Steckverbinder BK (4-polige Schnittstellen-Buchse)	
Gehäuse	ABS	
Schutzart	IP65	
Abmessungen (B x H x T)	200 x 95 x 40 mm	
Gewicht	290 g inkl. Batterien	
Werkskalibrierzertifikat	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und 1.413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	

### Das Set beinhaltet:

- CT 830 Leitfähigkeits-Messgerät
- Elektrode
- Kalibrierlösung 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Tragekoffer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
CT830 SET	Leitfähigkeits-Messgerät	1340-5835

## Verschiedene Elektroden für PHT 830

### AT 830 pH K Binder

Temperaturkompensiert  
Gehäusematerial: Kunststoff  
Kabellänge: 150 cm  
Durchmesser: 12 mm  
Schaftlänge: 120 mm



### AT 830 pH G Binder, Labor-Elektrode

Temperaturkompensiert  
Gehäusematerial Schaft: Glas  
Kabellänge: 100 cm  
Durchmesser Schaft: 12 mm  
Schaftlänge: 120 mm



### AT 830 pH E Binder, Einstich-Elektrode

Temperaturkompensiert  
für Messungen in halbfesten  
Lebensmitteln und anderen  
Materialien.

Gehäusematerial: Glas  
Kabellänge: 100 cm  
Durchmesser Schaft/Elektrode:  
15 mm/5 mm  
Länge Schaft/Elektrode:  
65 mm/12 mm



Technische Daten	AT 830 pH K	AT 830 pH G	AT 830 pH E
pH-Messbereich	0 pH ... 14 pH	0 pH ... 14 pH	2 pH ... 13 pH
Temperatur-Messbereich	0 °C ... +100 °C	0 °C ... +100 °C	+5 °C... +80 °C
Elektrolyt	Gel	Gel	Referid®

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AT 830 pH K Binder	Kunststoffelektrode	1339-0661
AT 830 pH G Binder	Messelektrode für Labore	1339-0662
AT 830 pH E Binder	Einstichelektrode	1339-0663

## Elektrode für CT 830

### AT 830 C Binder

Temperaturkompensiert  
Gehäusematerial: Kunststoff  
Kabellänge: 150 cm  
Durchmesser: 12 mm  
Schaftlänge: 120 mm



Technische Daten	AT 830 C
Leitfähigkeits-Messbereich	0 µS/cm ... 500 mS/cm
Temperatur-Messbereich	0 °C ... +100 °C

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AT 830 C Binder	Kunststoffelektrode	1339-0660

## Interfacekabel für PHT 830 und CT 830

**EBI IF 830**

Zum Auslesen der gespeicherten Daten von PHT 830 und CT 830

- Softwareanbindung  
Winlog.pro



Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
EBI IF 830	Interface für PHT 830 und CT 830	1340-6011

## PHX 800 Standard pH-Tester mit akustischem Signal



- Automatische Abschaltung
- Batteriestandsanzeige
- Austauschbare Batterie

**Technische Daten**

pH-Messbereich	0 pH ... 14 pH
pH-Messgenauigkeit	0,1 pH
pH-Auflösung	±0,2 pH
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Gehäuse	ABS Plastik
Größe (L x B x H)	170 x 32 x 15 mm
Gewicht	Ca. 70 g
Batterie	1,5 V A76/LR44
Batterielebensdauer	Ca. 150 Stunden
Deaktivierung	Automatisch nach 15 Minuten

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
PHX 800	Standard pH-Tester	1340-5800

## TDS 3 Standard-Leitfähigkeitstester Dual Display



- Batteriestandsanzeige
- Austauschbare Batterie

**Technische Daten**

Messbereich	0 ... 1.999 µS	0 ... 1.999 ppm
	0 ... 19,99 mS	0 ... 19,99 ppt
Messgenauigkeit	1 µS	
Auflösung	1 µS	
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C	
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C	
Gehäuse	ABS Plastik	
Größe (L x B x H)	170 x 32 x 15 mm	
Gewicht	Ca. 70 g	
Batterie	4 x 1,5 V A76/LR44	
Batterielebensdauer	Ca. 150 Stunden	

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
TDS 3	Standard-Leitfähigkeitstester	1340-5831

## PHT 810 pH-Meter mit automatischer pH-Kalibrierung



PHT 810



PHT 810 + AT 206



ST 1000



### Technische Daten

pH-Messbereich	0 pH ... 14 pH
pH-Messgenauigkeit	0,03 pH
pH-Auflösung	0,01 pH
Speicher	Hold, MIN / MAX
Eingangsbuchse	BNC
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre
Display	LCD, 12 mm
Arbeitstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C
Abmessungen (L x B x H)	110 x 54 x 22 mm
Temperaturkompensation	Manuell
Gewicht	Ca. 200 g
Zertifikat	2-Punkt Werkskalibrierzertifikat (enthalten im pH-Meter Set; pH 4,00 und pH 7,00)

- MIN-/MAX- und Hold-Funktionalität
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
PHT 810	pH-Meter (ohne Elektrode)	1340-5810
ST 1000	pH-Meter-Set (bestehend aus PHT 810, Einstich-Elektrode AT 206, Vorstechdorn, Pufferlösungen pH 4 und pH 7, Koffer)	1339-0620
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, 1100-0106 Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	

## Verschiedene Elektroden für PHT 810

### AT 200 Kunststoff-Elektrode

Gehäusematerial: Kunststoff  
 Durchmesser: 12 mm  
 Schaftlänge: 120 mm



### AT 201 Labor-Elektrode

Gehäusematerial Schaft: Glas  
 Durchmesser Schaft: 12 mm  
 Schaftlänge: 120 mm



### AT 206 Einstich-Elektrode

für Messungen in halbfesten  
 Lebensmitteln und anderen  
 Materialien.  
 Gehäusematerial: Glas  
 Durchmesser Schaft/Elektrode:  
 25 mm/5 mm  
 Länge Schaft/Elektrode:  
 65 mm/12 mm  
 mit 1 m Kabel und BNC-Stecker



Technische Daten	AT 200	AT 201	AT 206
pH-Messbereich	0 pH ... 14 pH	0 pH ... 14 pH	2 pH ... 13 pH
Temperatur-Messbereich	-5 °C ... +80 °C	-15 °C ... +130 °C	+5 °C... +80 °C
Elektrolyt	Gel	Gel	Referid®

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AT 200	Kunststoffelektrode	1339-0631
AT 201	Messelektrode für Labore	1339-0632
AT 206	Einstichelektrode	1339-0629

## Zubehör für PHT 810



**AG 140**  
 Schutzhülle für  
 Handmessgeräte,  
 rot



**AT 100-PHT**  
 Tragekoffer



**AT 400**  
 Pufferlösung pH 4



**AT 401**  
 Pufferlösung pH 7



**AT 405** KCl-Lösung

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AT 100-PHT	Tragekoffer	1340-5091
AT 400	Pufferlösung pH 4, 50 ml	1341-3836
AT 401	Pufferlösung pH 7, 50 ml	1341-3838
AT 405	KCl-Lösung, 50 ml	1341-3839

# Konzentration

Auf den nächsten Seiten finden Sie ein digitales Hand-Refraktometer, welches einen breiten Anwendungsbereich abdeckt - alles in einem Gerät! Darüber hinaus haben wir in unserem Sortiment auch ein Salzmeter zur Messung des Salzgehaltes, zum Beispiel in flüssigen und halbfesten Lebensmitteln.



## Refraktometer

### Beschreibung:

Digitales Hand-Refraktometer zur Messung der Konzentration verschiedener Stoffe in flüssigen und halbfesten Produkten. Das Gerät verfügt über eine automatische Temperaturkompensation und zeichnet sich durch eine einfache Handhabung aus.

### Anwendungen:

Messung der Konzentration von:

- Zucker
- Salz
- Alkohol
- Diverse andere



## Salzmeter

### Beschreibung:

Das SSX 210 Salzmeter wird zur Messung des Salzgehalts in flüssigen und halbflüssigen Lebensmitteln, wie Fleisch, Aufschnitt, Käse, Salaten etc. verwendet. Die Messung erfolgt, indem die elektrische Leitfähigkeit ermittelt wird, da diese abhängig vom Salzgehalt ist.

### Anwendungen:

Messung der Konzentration von:

- Salz





## OPTi Multiscale **Universales Digitales Hand-Refraktometer** mit interner Lichtquelle



Das digitale Refraktometer ermittelt die Konzentration verschiedenster Stoffe, welche in flüssigen oder halbfesten Substanzen gelöst sind. Gegenüber den herkömmlichen, optischen Refraktometern hat es zwei entscheidende Vorteile: Dank der internen Lichtquelle kann man es unabhängig von den Lichtverhältnissen in der Umgebung verwenden. Außerdem berechnet das Gerät selbständig die Messwerte und zeigt sie im Display an - kein Ablesen oder Umrechnen einer Skala mehr erforderlich!



Bei Auslieferung ist das OPTi Multiscale als Brix-Refraktometer eingestellt. Das ist die häufigste Skala mit der ein breites Feld an Applikationen abgedeckt wird, z.B. Zucker, Lebensmittel, Getränke, Wein und sogar einige Industrieapplikationen. Aber das ist nicht alles. Das OPTi Multiscale hat zwei weitere Messkanäle, die vom Kunden je nach Bedarf mit anderen Skalen belegt werden können. Außerdem kann auch die Brix-Skala überschrieben werden, falls nicht benötigt. Die Umstellung ist jeweils nur eine Frage von wenigen Knopfdrücken, was das OPTi Multiscale zum vielleicht vielseitigsten Gerät auf dem Markt macht.

*Die verfügbaren Skalen finden Sie auf der folgenden Seite.*



- Präzise digitale LCD-Anzeige
- Über 45 Skalen zur Auswahl
- IP65, ergonomisches Design
- Flache Edelstahlschale mit Prisma
- Schnelle Temperaturkompensation

### Technische Daten

#### Messdaten

Automatische Temperaturkompensation (ATC)	ICUMSA (modellabhängig)
Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Temperaturbereich Messprobe	+5 °C bis +60 °C
Genauigkeit Temperatursensor	±1 °C (+5 °C bis +40 °C)
Messzeit	2 Sek.
Probenanzeige	Hoch, niedrig oder keine Probe
Schutzart	IP65 (wasserfest)
Batterie	3V 2 x AAA (LR03)
Batterielebensdauer	Mindestens 10.000 Messwerte

#### Bauart

Prismamaterial	Optisches Glas
Prismadichtung	Silikonformteil und Viton
Probenschale	Edelstahl 316
Oberflächendurchmesser Messprobe	8 mm
Volumen Messprobe	0,3 ml
Gehäusematerial	ABS

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
OPTi Multiscale	Universales Digitales Hand-Refraktometer	38-01

Jedes OPTi Multiscale hat eine umfangreiche Bibliothek an Skalen, aus denen ausgewählt werden kann:

Anwendung	Skala	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Temperaturkompensation
Allgemein	Refractive Index (RI)	1.33 - 1.54	0.0001	±0.0003	Brix
Allgemein	Brix	0-95	0.1	±0.2	Brix
Food & Beverage	°Butyro	0 - 100	0.1	±0.5	Butyro
Food & Beverage	42 HFCS (high fructose corn syrup)	0 - 95	0.1	±0.2	Brix
Food & Beverage	55 HFCS (high fructose corn syrup)	0 - 95	0.1	±0.2	Brix
Food & Beverage	90 HFCS (high fructose corn syrup)	0 - 95	0.1	±0.2	Brix
Food & Beverage	Salzgehalt % (NaCl)	0 - 28	0.1	±0.2	NaCl
Food & Beverage	Feststoffe % in Restmilch	5 - 15	0.1	±0.5	Brix
Food & Beverage	Wasser in Honig %	10 - 30	0.1	±0.2	Honig
Wein & Bier	Zucker % / % Masse w/w (°Brix)	0 - 95	0.1	±0.2	Brix
Wein & Bier	Öchsle (deutsch)	30-130	1	±1	Brix
Wein & Bier	Öchsle (schweizerisch)	0-130	1	±1	Brix
Wein & Bier	°Baumé	0 - 28	0.1	±0.2	Brix
Wein & Bier	Alcohol Probable (AP)	0-22	0.1	±0.2	Brix
Wein & Bier	KMW (Babo)	0-25	1	±1	Brix
Wein & Bier	°Plato	0-30	0.1	±0.2	Brix
Wein & Bier	Wort SG	1.000 - 1.120	0.0005	±0.001	Brix
Wein & Bier	ABV (°Zeiss)	10 - 135	0.1	±0.5	Brix
Labor	Colostrat Qualität	Poor -PASS	Poor -PASS	±0.2	Brix
Labor	Seewasser PPT	0 - 180	1	±1	NaCl
Labor	Seewasser Specific Gravity	1.000 - 1.090	0.0005	±0.001	NaCl
Labor	Serum (SG)	0 - 30	0.1	±0.2	Brix
Labor	Urin Specific Gravity (SG) Mensch (nicht IVD)	1.000 - 1.050	0.0005	±0.0010	Brix
Labor	Urin Specific Gravity gr. Säugetiere	1.000-1.050	0.0001	±0.0010	Brix
Labor	Urin Specific Gravity kl. Säugetiere	1.000-1.050	0.0005	±0.0010	Brix
Industrie	Calcium Chlorid %	0 - 40	0.1	±0.2	CaCl <sub>2</sub>
Industrie	Ethanol %	0 - 20	0.5	±1	Ethanol
Industrie	Ethylen Glycol % Volumen	0 - 60	0.1	±0.4	EG
Industrie	Ethylen Glycol (wt%)	0 - 60	0.1	±0.4	EG
Industrie	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	0.0 to 0.25	0.01	±0.02	Brix
Industrie	Methanol	0-40	1	±.2	Meth
Industrie	Propylen Glycol % Volumen	0 - 60	0.1	±0.4	PG
Industrie	Sodium Sulphat %	0 - 22	0.1	±0.2	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Industrie	Stärke %	0 - 30	0.1	±0.2	Brix
Industrie	Schwefelsäure SG (d20/20) Batteriesäure	1.000 to 1.501	0.001	±0.003	SA
Industrie	Urea % (CRC Daten)	0 - 40	0.1	±0.2	AUS32
Automotive	AdBlue®/DEF (NOx Reduktion)	0-40	0.1	±0.2	AUS32
Automotive	Ethylen Glycol °C Schutz	0 to -50	1	±1	EG
Automotive	Ethylen Glycol °F Schutz	30 to -40	1	±1	EG
Automotive	Propylen Glycol °C Schutz	0 to -50	1	±1	PG
Automotive	Propylen Glycol °F Schutz	30 to -40	1	±1	PG

DEF wird verwendet um eine Skala für eine wässrige Urea-Lösung zu beschreiben, um Diesel-Abgas-Flüssigkeiten wie z.B. AdBlue® zu beschreiben. AdBlue® ist eine eingetragene Marke des VDA Verband der Automobilindustrie e.V.

## SSX 210 Salzmeter Mess-Sonde mit vergoldeten Elektroden



### Technische Daten

Messbereich	0 ... 100
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit bei +25 °C	±1 Digit
Betriebstemperatur	+10 °C ... +40 °C
Messintervall	1 bis 15 Sek., einstellbar
Abschaltung	Automatisch nach 5 Min., deaktivierbar
Schutzart	IP67
Abmessungen (L x B x H)	100 x 46 x 25 mm
Gehäuse	ABS
Sonde	2-Leiter-Messsonde mit vergoldeten Elektroden
Fühlerkabel	Silikon
Gewicht	Ca. 200 g
Batterie	Lithium 3 V / 1 Ah, Typ CR2477
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre, nutzungsabhängig

- Automatische Abschaltung
- Ca. 5 Jahre Batterielebensdauer

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
SSX 210-Set	Salzmeter-Set (bestehend aus Salzmeter und Etui)	1340-5211

## Zubehör für SSX 210



**AG 140** Schutzhülle für Handmessgeräte, rot



**AG 160** Edelstahl-Wandhalterung



**AG 161** Halterung für TFN-Geräte mit Schutzhülle AG 140



**AG 170** Batteriewechsel-Set

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
AG 140	Schutzhülle für Handmessgeräte, rot	1340-5005
AG 160	Edelstahl-Wandhalterung	1340-0595
AG 161	Halterung für TFN-Geräte mit Schutzhülle AG 140	1340-0596
AG 170	Batteriewechsel-Set (inkl. 3V Lithium CR 2477 Batterie, 1100-0106 Nadel, Schrauben, Stopfen, O-Ring, Anleitung)	

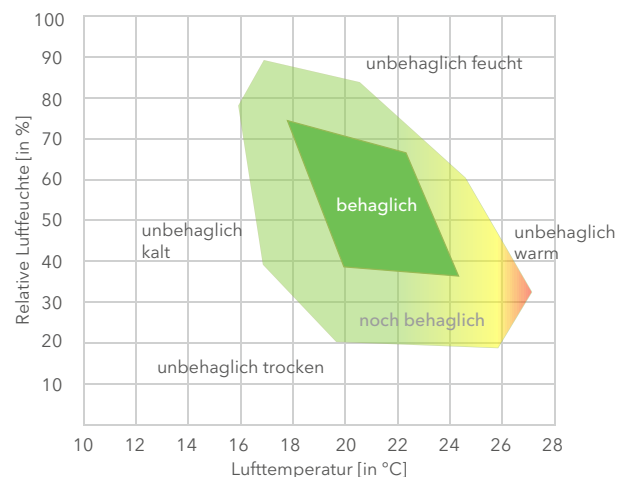
# Raumklima und Gesundheit

Das Raumklima beschreibt die Einflüsse auf das Wohlbefinden von Menschen, welche in Innenräumen auftreten können. Als wesentlicher Bestandteil der Behaglichkeit wird das Raumklima vor allem durch die Lufttemperatur, -feuchte und den CO<sub>2</sub>-Gehalt bestimmt.

Das Klima in Büroräumen, Arztpraxen und Klassenzimmern hat entscheidenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und die Gesundheit der anwesenden Personen. Eine Verbesserung des Raumklimas kann zu einer Erhöhung der Leistung um bis zu 15 % führen und gleichzeitig das Risiko für Atemwegserkrankungen deutlich senken. Die TU Berlin konnte zeigen, dass das Risiko einer Infektion durch Viren wie Corona oder Influenza gesenkt werden kann, indem für frische Raumluft gesorgt wird. Sie rät dazu, CO<sub>2</sub>-Messgeräte wie das RM-100 zu verwenden, um zu wissen wann man wieder lüften sollte.

Maßnahmen zur Verbesserung des Raumklimas können teilweise schnell und unkompliziert ergriffen werden, beispielsweise durch regelmäßiges Stoßlüften und eine Begrünung des Büros. Die Herausforderung besteht darin, die „dicke Luft“ überhaupt objektiv zu messen und vor allem: bewusst festzustellen. Die schleichende Verschlechterung des Raumklimas wird oft gar nicht bemerkt, obwohl die negativen Auswirkungen vorhanden sind.

Der **Raumklima-Monitor RM 100** schafft hier Abhilfe. Er misst gleichzeitig Lufttemperatur und -feuchte sowie den CO<sub>2</sub>-Gehalt. Die Messwerte sind am großen, beleuchteten Display gut ablesbar. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft wird zusätzlich anhand dreier LEDs als gut, mittel oder schlecht angezeigt. Bei Überschreitung des Grenzwertes für CO<sub>2</sub> schlägt das RM 100 akustisch Alarm – dann ist es höchste Zeit, um kurz zu lüften.



## Raumklima-Monitor RM 100

### Anwendungen:

- Verringerung des Risikos einer Vireninfektion
- Objektive Bewertung des Raumklimas
- Erhaltung bzw. Erhöhung der Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter
- Erhöhung von Wohlbefinden und Zufriedenheit

# Raumklima-Monitor



## RM 100 Raumklima-Monitor *objektive Bewertung des Raumklimas*



- Großes beleuchtetes Display
- Messung von Lufttemperatur, -feuchte und CO<sub>2</sub>-Gehalt
- Alarmierung bei Überschreitung des Grenzwertes

### Technische Daten

Messbereich CO <sub>2</sub>	0 ... 3.000 ppm
Messbereich Temperatur	0 °C ... +50 °C
Messbereich Feuchte	20 % ... 90 % rH
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +60 °C
Stromversorgung	USB oder 5V-Adapter (mitgeliefert)
Maße	137 x 99 x 29 mm
Gewicht	200 g
Zertifikat	Werkskalibrierzertifikat (CO <sub>2</sub> : 0 ppm, 1.000 ppm und 3.000 ppm)

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
RM 100	Raumklima-Monitor	1348-0001

# Kalibrierung

Hochgenaue Mess- und Prüfmittel, wie Thermometer und Datenlogger, sollten regelmäßig fachgerecht überprüft und kalibriert werden.

## Werkskalibrierung

Die meisten ebro-Messgeräte werden grundsätzlich mit einem Werkskalibrierzertifikat ausgeliefert.

Die Funktion und die in den technischen Spezifikationen angegebenen Toleranzen sind somit gewährleistet. Die Werkskalibrierung wird mit, nach DIN EN ISO/IEC 17025 rückgeführten Werksnormalen durchgeführt.

- Die Kalibrierung wird an überwachten Einrichtungen durchgeführt.
- Unterwiesene Fachkräfte erstellen das Werkzertifikat.
- Die Bestätigung der kalibrierfähigen Eigenschaften ist durch das Werkskalibrierzertifikat gegeben.

## Konformitätsbestätigung

Messwerte, die durch ein konformitätsbestätigtes Messgerät ermittelt werden, sind vor Gericht verbindlich. Damit eignet sich ein solches Messmittel ideal für den Einsatz bei staatlichen Kontrollorganen, wie Lebensmittelbehörden sowie im Sachverständigenwesen.

- Derzeit führen nur Eichämter eine Konformitätsbestätigung durch.
- Messgeräte, deren Konformität bestätigt werden soll, müssen eine spezielle Bauartzulassung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) besitzen.
- Die Konformitätsbestätigung gibt Anzeigekorrektur, Eichfehlergrenzen und Gültigkeitsdauer an.
- ebro® bietet mit dem TFX 422C ein konformitätsbestätigtes Thermometer an.



## Kalibrierung nach ISO 9000 ff.

Moderne Qualitätssicherungssysteme wie ISO 9000 ff., QS 9000, GxP, FDA erfordern eine Prüfmittelüberwachung und somit eine regelmäßige Kalibrierung der Prüfmittel. Mithilfe einer ebro® ISO-Kalibrierung kann dies kostengünstig, schnell und präzise durchgeführt werden.

- Die Kalibrierung wird durch fachlich geschulte Kalibriertechniker durchgeführt.
- Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt detailliert, unter Angabe der Rückführbarkeit der Referenzgeräte, in einem ISO-Kalibrierzertifikat.
- Herstellerunabhängige Kalibrierung, Fremdfabrikate sind nach vorheriger Absprache kalibrierbar.
- Die Kalibrierung schließt ggf. eine Justage der Geräte ein (nur bei ebro-Geräten).

Wir empfehlen bei Temperatur und Druck eine jährliche, bei Feuchte eine halbjährliche Durchführung der Kalibrierung. Auf Wunsch nehmen wir Sie gerne in den kostenfreien ebro® Kalibrier-Erinnerungsdienst auf.

Der Preis für die Kalibrierung nach ISO 9000 ff. inkl. Zertifikat beinhaltet mindestens **2 festgelegte Standard-Kalibrierpunkte**.

Die Preise bzw. Pauschalen beziehen sich auf unsere Standard-Kalibrierpunkte.

Bei der Kalibrierung von Temperatur- / Feuchteloggern sind 2 bis 3 Kalibrierpunkte der Feuchte im Preis enthalten. Zusätzlich kann eine Temperatur-Kalibrierung im Bereich von -40 °C ... +75 °C (abhängig vom Gerätetyp) vorgenommen werden. Auf Wunsch sind ebenfalls eine Eingangs- und Ausgangskalibrierung möglich.

## ISO-Kalibrierungen



Geräte Serien	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	ISO-Kalibrierung <sup>1)</sup> mit ...	
EBI 12, EBI 11 Temperaturdatenlogger	3 Temperaturpunkten	1030-2203
	4 Temperaturpunkten	1030-2204
	5 Temperaturpunkten	1030-2205
EBI 12, EBI 11 Temperaturdatenlogger und eine andere Messgröße (abs. Druck, rel. Feuchte, Leitfähigkeit)	3 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2223
	4 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2224
	5 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2225
EBI 20, EBI 25, EBI 40, EBI 300, EBI 310 Temperaturdatenlogger	2 Temperaturpunkten	1030-2302
	3 Temperaturpunkten	1030-2303
	4 Temperaturpunkten	1030-2304
EBI 20, EBI 25, EBI 300, EBI 310 Temperaturdatenlogger und eine andere Messgröße (rel. Feuchte)	2 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2322
	3 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2323
	4 Temperaturpunkten und andere Messgröße	1030-2324
Handmessgeräte (TFX, TFE, TFN, TLC, TFI, GFX, TTX, TFH, FOM, CT, PHT, VAM)	3 Punkten	1030-2403
	4 Punkten	1030-2404
	5 Punkten	1030-2405

ISO-Kalibrierungen von anderen Geräten auf Anfrage.

<sup>1)</sup> Nach DIN ISO 9000ff inkl. Zertifikat.

Messbedingung	Standard-Kalibrierpunkte
Flüssigkeitsbad (für Geräte mit 0,1 °C Auflösung)	-80 °C, -20 °C, 0 °C, +20 °C, +60 °C, +120 °C, +121 °C, +134 °C, +170 °C, +250 °C
Flüssigkeitsbad (hochpräzise für Geräte mit einer Auflösung von < 0,1 °C)	-80 °C, -20 °C, 0 °C, +60 °C, 121 °C, 134 °C
Blockkalibrator	+350 °C
Oberflächenkalibrator	+50 °C, +100 °C, +200 °C
Schwarzstrahler (Kalibrierung von berührungsloser Infrarotmessung)	0 °C, +60 °C
Relative Feuchte im Klimaschrank	32,8 %rF, 52,9 %rF, 75,4 %rF bei 25 °C

- Zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001 : 2015

## Akkreditierte Kalibrierung nach DAkKS Vorgaben

Werksnormale, Messgeräte von Sachverständigen und einige Messaufgaben im Bereich der Medizin und der Pharmazie, also überall wo ein besonderes Maß an Sicherheit erforderlich ist, benötigen oft eine akkreditierte Kalibrierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 (DAkKS) Vorgaben.

- International anerkannte und vergleichbare Messergebnisse.
- Die Kalibrierung wird durch fachlich geschulte Kalibriertechniker durchgeführt, deren Kompetenz durch die DAkKS bestätigt ist.
- Rückführbare Kalibrierung im Sinne der DIN EN ISO 9001 sowie der DIN EN ISO/IEC 17025
- Ermittlung und Dokumentation der Messunsicherheit für jeden Kalibrierpunkt eines Kalibriergegenstandes.

Wir empfehlen bei Temperatur und Druck eine jährliche, bei Feuchte eine halbjährliche Durchführung der Kalibrierung. Auf Wunsch nehmen wir Sie gerne in den kostenfreien ebro Kalibrier-Erinnerungsdienst auf.

Der Preis für akkreditierte Kalibrierung nach DAkKS Vorgaben inkl. Kalibrierschein beinhaltet eine Anzahl frei wählbarer Temperaturpunkte und im Falle einer Kalibrierung der relativen Feuchte **drei frei wählbare Kalibrierpunkte**. Wir bieten Kalibrierungen im Temperaturbereich von -90 °C ... +250 °C, im Bereich der relativen Feuchte von 10 % ... 95 % und einem Absolutdruck von 0 bar ... 25 bar an.

Bei einer Druck-Kalibrierung wird das Gerät an neun Punkten kalibriert. Die Kalibrierpunkte decken den gesamten Messbereich ab. Die Kalibrierung erfolgt bei Raumtemperatur, d.h. zwischen +20 °C und +25 °C.

## Akkreditierte Kalibrierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 (DAkKS) Vorgaben



Geräte Serien	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	Akkreditierte Kalibrierung <sup>2)</sup> mit ...	
EBI 12, EBI 11	3 Temperaturpunkten	1030-3203
Temperaturdatenlogger	4 Temperaturpunkten	1030-3204
	5 Temperaturpunkten	1030-3205
EBI 12, EBI 11	3 Temperaturpunkten und andere	1030-3223
Temperaturdatenlogger und eine	Messgröße	
andere Messgröße	4 Temperaturpunkten und andere	1030-3224
(abs. Druck, rel. Feuchte)	Messgröße	
	5 Temperaturpunkten und andere	1030-3225
	Messgröße	
EBI 20, EBI 25, EBI 300, EBI 310, EBI 40	2 Temperaturpunkten	1030-3302
Temperaturdatenlogger	3 Temperaturpunkten	1030-3303
	4 Temperaturpunkten	1030-3304
EBI 20, EBI 25, EBI 300, EBI 310	2 Temperaturpunkten und	1030-3322
Temperatur-/Feuchtedatenlogger	Feuchte	
	3 Temperaturpunkten und	1030-3323
	Feuchte	
	4 Temperaturpunkten und	1030-3324
	Feuchte	
Handmessgeräte	3 Temperaturpunkten	1030-3403
(TFX, TFE, TFN, TLC, GFX, TTX, TFH)	4 Temperaturpunkten	1030-3404
	5 Temperaturpunkten	1030-3405

- Akkreditierte Kalibrierungen nach DAkKS Vorgaben von anderen Geräten auf Anfrage.

<sup>2)</sup>DAkKS-akkreditiert und auf internationale Normale rückführbar (PTB, NIST).



## Kalibrierbedingungen für verschiedene Kalibrierungen

### Temperatur-Kalibrierungen

Kalibrierart	Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingung	kleinst. angebbare Messunsicherheit
ISO	Temperaturmessgeräte mit Luft- und Tauchfühler, Temperaturdatenlogger	-90 °C ... +400 °C +250 °C ... +1.000 °C	Temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder, simulative Kalibrierquelle	0,1 K 0,2 K
DAkS / DKD	Temperaturmessgeräte, Widerstandsthermometer, elektronische Thermometer und Datenlogger	0 °C 0,01 °C -90 °C ... -35 °C -35 °C ... +250 °C -85 °C ... +200 °C	Eispunkt Wassertripelpunkt Flüssigkeitsbad Flüssigkeitsbad Flüssigkeitsbad	0,015 K 0,010 K 0,050 K 0,030 K 0,3 K
	Thermoelemente	+200 °C ... +250 °C	Flüssigkeitsbad	0,5 K

### Oberflächentemperatur-Kalibrierungen

Kalibrierart	Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingung	kleinste angebbare Messunsicherheit
ISO	Temperaturmessgeräte mit Oberflächenfühler	+40 °C ... +200 °C	Oberflächenkalibrator	0,9 K
ISO	Berührungslose IR-Temperaturmessgeräte	-35 °C ... +190 °C	Schwarzstrahler	0,5 K

### Relative Feuchte-Kalibrierungen

Kalibrierart	Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingung	kleinst. angebbare Messunsicherheit
ISO	Messgeräte für relative Feuchte	10 % ... 50 % 50 % ... 95 % Temperaturbereich: +5 °C ... +70 °C	2-Druck Feuchte-Generator Temperaturbereich: +5 °C bis +70 °C	0,8 % 1,2 %
DAkS / DKD	Messgeräte für relative Feuchte	10 % ... 30 % 30 % ... 70 % 70 % ... 95 % Temperaturbereich: +5 °C ... +70 °C	2-Druck Feuchte-Generator Temperaturbereich: +5 °C bis +70 °C	0,3 % 0,6 % 0,9 %

### Druck-Kalibrierungen

Kalibrierart	Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingung	kleinst. angebbare Messunsicherheit
ISO	Absolutdruck	0 mbar ... 10.000 mbar	Druckkalibrator	2 mbar + 0,5 x 10 <sup>-4</sup> pabs
DAkS / DKD	Absolutdruck	0 mbar ... 5.000 mbar >5.000 mbar ... 25.000 mbar	in Gasen in Gasen	0,62 mbar 2.0 mbar

### Beispiele für ISO-Standardkalibrierungspunkte bei ebro-Produkten

Messgerät	Kalibrierpunkte		
EBI 310 / EBI 300	-20 °C	0 °C	+60 °C
EBI 310 TH	32,8 % bei +25 °C 0 °C	+20 °C	75,4 % bei +25 °C
EBI 12 T (abhängig vom Gerätetyp)	0 °C	+60 °C	+134 °C
EBI 12 TP (abhängig vom Gerätetyp)	100 mbar bei +25 °C 0 °C	3.100 mbar bei +25 °C +60 °C	3.100 mbar bei +134 °C +134 °C
EBI 20 / EBI 25 (abhängig vom Gerätetyp)	-20 °C	0 °C	
Thermometer mit Einstechfühler	0 °C	+60 °C	+120 °C
Thermometer mit Oberflächenfühler	+ 50 °C	+100 °C	+200 °C
Thermometer ohne Fühler	-100 °C	0 °C	+200 °C / +1.000 °C

# Weitere Informationen

## ebro Vertretungen in Deutschland

### Gebietsvertretung Nord-Ost

#### PLZ

10000 - 19999  
23000 - 23999  
39000 - 39999

#### **Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, ebro Johnny Wenzel**

Kummerower Weg 17, 17111 Sommersdorf  
Tel.: +49 841 95478-84  
Fax: +49 841 95478-80  
Mobil: +49 173 9580667  
Johnny.Wenzel@xylem.com

### Gebietsvertretung Süd-Ost

#### PLZ

01000 - 09669      63000 - 64999  
36400 - 36469      67000 - 69518  
80000 - 87789      74700 - 74739  
89000 - 97799      76710 - 76891  
98500 - 99998      97800 - 97999  
36000 - 36399

#### **Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, ebro Florian Zeitler**

Freiherr-von-Lindenfels-Str.14A, 92703 Krummennaab  
Tel.: +49 841 9547883  
Fax: +49 841 95478-80  
Mobil: +49 173 9580669  
Florian.Zeitler@xylem.com

### Gebietsvertretung Nord-West

#### PLZ

20000 - 22999      56000 - 59969  
24000 - 29669      34000 - 35999  
30000 - 32999      37000 - 37299  
33000 - 33829      37400 - 37699  
37300 - 37359      55000 - 55779  
38000 - 38999      60000 - 62999  
40000 - 49849      65000 - 66999  
50100 - 54689

#### **Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, ebro Dirk Isenbart**

Am Biesterbach 11 a, 59320 Ennigerloh  
Tel.: +49 841 9547882  
Fax: +49 841 9547880  
Mobil: +49 173 9580668  
Dirk.Isenbart@xylem.com

### Gebietsvertretung Süd-West

#### PLZ

70000 - 74679  
75000 - 76709  
77600 - 79879  
88000 - 88719

#### **Stöfl Mess- und Sensortechnik S/T/Ö/F/L MESS- UND SENSORTECHNIK Siegfried Stöfl**

Beethovenstr. 67, 71336 Waiblingen  
Tel.: +49 7146 2818517  
Fax: +49 841 95478-80  
ebro@stoeffl.de  
www.stoeffl.de

Mehr als 100 Distributoren weltweit

einer in Ihrer Nähe: [www.ebro.com/de/weltweit](http://www.ebro.com/de/weltweit)

# Frache kennt Grenzen

Diese Werte entscheiden:

## Lebensmittel

Transport- und Lagertemperatur

Frache Milcherzeugnisse	≤ +6 °C
Milch im Erzeugerbetrieb	≤ +6 °C
Konsummilch pasteurisiert, Vorzugsmilch	≤ +8 °C
Butter	≤ +10 °C (≤ +6 °C beim Transport)
Dessert	≤ +7 °C
Käse (außer Hartkäse)	≤ +10 °C
Speiseeis in Fertigpackungen	≤ -18 °C (≤ -20 °C beim Transport)
Speiseeis zum Ausportionieren	≤ -10 °C
Eier (ab 18. Tag nach Legedatum)	von +5°C bis +8 °C
Eierprodukte (tiefgefroren)	≤ -18 °C
Eierprodukte (gefroren)	≤ -12 °C
Eierprodukte (frisch)	≤ +4 °C
Roheihaltige Lebensmittel (wie z.B. Frischmayonnaise)	≤ +7 °C
Backwaren mit nicht durchgebackener Füllung	≤ +7 °C
Fleischwaren frisch, Frischfleisch (Großwild, Farmwild)	≤ +7 °C
Frischgeflügel (Hasentiere, Kleinwild)	≤ +4 °C
Ausnahme: Laufvögel (sofern von Behörde bewilligt)	≤ +7 °C
Fleischzubereitung	≤ +4 °C
Fleischzubereitung (vor Ort hergestellt und verkauft)	≤ +7 °C
Aufschnittplatten	≤ +7 °C
Hackfleisch	≤ +2 °C
Hackfleisch (vor Ort hergestellt und verkauft): 24 Std. Abgabe	≤ +7 °C (≤ +2 °C beim Transport)
Innereien	≤ +3 °C
Fleisch, Geflügel, Fisch (gefroren)	≤ -12 °C
Fleisch, Geflügel, Fisch (tiefgefroren)	≤ -18 °C
Fisch, Fischerzeugnisse	in schmelz. Eis oder ≤ +2 °C
Räucherfisch	≤ +7 °C
Fischereierzeugnisse verarbeitet (mariniert, gesäuert, geräuchert)	≤ +7 °C (≤ +6 °C beim Transport)
Fischereierzeugnisse (frisch) sowie Krebs- und Weichtierzeugnisse	in schmelz. Eis oder ≤ +2 °C
Feinkost	≤ +7 °C
Rohkost	≤ +7 °C
Salate frisch und / oder zerkleinert, Feinkostsalate	≤ +7 °C

## Rückstellproben

min. 10 Tage aufbewahren ≤ -18 °C

## Warme Küche

Durcherhitzen (Kerntemperatur) ≥ +70 °C  
 Aufbewahrung bis zur Ausgabe ≥ +65 °C  
 Speiseausgabe ≥ +65 °C

## Kalte Küche

Aufbewahrung bis zur Ausgabe ≤ +7 °C

## Desinfektionseinrichtung

Wasser ≥ +82 °C

Lebensmittelkontrolleure empfehlen ebro Messgeräte

- Thermometer
- Temperaturdatenlogger
- Ölqualitäts-Messgerät

## Erklärungen



Hiermit erklären wir,

Xylem Analytics Germany Sales  
GmbH & Co. KG, ebro  
Peringerstraße 10  
85055 Ingolstadt, Germany  
Tel.: +49 841 95478-0  
Fax: +49 841 95478-80

dass sich die folgenden Geräte

Geräteart:	<b>Datenlogger</b>
Typenbezeichnung:	EBI 20-T1 / -TE1 / -TF, EBI 25-T / -TE / -TX, EBI 300-T, EBI 310-T / -TE / -TX, EBI 330-T30

in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 37/2005 EG zur Überwachung der Temperaturen von tief gefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen befinden.  
Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

- **Prüfung, Leistung, Gebrauchstauglichkeit: EN 12830**
- **Regelmäßige Prüfung und Kalibrierung: EN 13486**

Estewan Preißing, Leiter Forschung & Entwicklung, ebro

Hiermit erklären wir,

Xylem Analytics Germany Sales  
GmbH & Co. KG, ebro  
Peringerstraße 10  
85055 Ingolstadt, Germany  
Tel.: +49 841 95478-0  
Fax: +49 841 95478-80

dass sich die folgenden Geräte

Geräteart:	<b>Thermometer</b>
Typenbezeichnung:	TLC 700, TLC 750i, TLC 750 BT, TLC 750 NFC, TLC 1598, TFX 410, TFX 410-1, TFX 420, TFX 422 C, TFX 430, TTX 2x0, TFE 510

in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 37/2005 EG zur Überwachung der Temperaturen von tief gefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen befinden.  
Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

- **Prüfung, Leistung, Gebrauchstauglichkeit: EN 13485**
- **Regelmäßige Prüfung und Kalibrierung: EN 13486**

Estewan Preißing, Leiter Forschung & Entwicklung, ebro

# Liefer- und Zahlungsbedingungen

April 2019. Änderungen vorbehalten. Die aktuelle Version finden Sie stets auf unserer Website [www.ebro.com/de/agb](http://www.ebro.com/de/agb)

## 1. GELTUNGSBEREICH

Falls nicht anderweitig ausdrücklich und schriftlich vereinbart gelten diese Bedingungen („Allgemeine Geschäftsbedingungen“) ausschließlich für alle Verkäufe und Services der Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co KG (im Folgenden: Vertrag). Widersprechende Bedingungen des Verkäufers finden keine Anwendung.

## 2. MINDESTBESTELLWERT, GÜLTIGKEIT VON ANGEBOTEN, SONDERANFERTIGUNGEN, MEHRLIEFERUNGEN UND STORNIERUNG VON BESTELLUNGEN, GEFAHRÜBERGANG

2.1 Der Mindestbestellwert beträgt EUR 100,00. Für Bestellungen unter diesem Betrag behält sich der Lieferant das Recht vor, Bearbeitungsgebühren von EUR 20,- zu erheben.

2.2 Angebote haben eine Gültigkeit von dreißig (30) Kalendertagen ab Ausstellungsdatum, sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart, der Zwischenverkauf bleibt jedoch vorbehalten. Der Lieferant behält sich das Recht vor, das Angebot jederzeit mit oder ohne vorherige Ankündigung oder einen Grund vor dessen Annahme durch den Käufer zu stornieren oder zurückzuziehen. Der Lieferant behält sich nichtsdestotrotz das Recht vor, Vertragsdokumente zu akzeptieren, die ihm nach Ablauf dieser 30-tägigen Frist vom Käufer zugehen.

2.3 Der Preis für Sonderanfertigungen soll gesondert zwischen den Parteien vereinbart werden.

2.4 Der Lieferant hat das Recht, eine Zuviel-Lieferung von bis zu 10% vorzunehmen, die vom Besteller zu zahlen ist.

2.5 Falls der Besteller eine nicht spezialangefertigte Bestellung ganz oder teilweise ohne Begründung storniert, ist der Lieferant unbeschadet des Rechts, einen tatsächlich anfallenden höheren Schaden geltend zu machen, berechtigt, aufgrund der Stornierung 10% des Verkaufspreises für das stornierte Auftragsvolumen als Ausgleich für die Bearbeitung und den Mindestverlust an Gewinn zu fordern, wenn nicht der Auftraggeber den Nachweis eines niedrigeren Schadens erbringt. Die Stornierung oder Abänderung einer Sonderanfertigung ist nicht möglich.

## 3. PRODUKTINFORMATIONEN

Sämtliche in der allgemeinen Produktdokumentation und in den Preislisten enthaltenen Informationen und Daten, sei es in elektronischer oder sonstiger Form, sind nur in dem Maße verbindlich wie im Vertrag ausdrücklich auf sie Bezug genommen wird.

## 4. ZEICHNUNGEN UND BESCHREIBUNGEN

4.1 Sämtliche Zeichnungen und technischen Unterlagen in Bezug auf das Produkt oder dessen Herstellung, die eine Partei der anderen vor oder nach dem Vertragsschluss vorlegt, bleiben das Eigentum der vorliegenden Vertragspartei.

4.2 Zeichnungen, technische Unterlagen oder sonstige technische Informationen, die eine Partei erhält, dürfen ohne die Zustimmung der anderen Partei nicht für andere als jene Zwecke verwendet werden, zu denen sie bereitgestellt wurden. Sie dürfen ohne die Zustimmung der vorliegenden Vertragspartei nicht anderweitig verwendet oder vervielfältigt, nachgebildet, übertragen oder an Dritte kommuniziert werden.

4.3 Der Lieferant hat spätestens mit der Lieferung der Produkte die erforderlichen Informationen und Zeichnungen kostenfrei bereitzustellen, die es dem Käufer erlauben, das Produkt aufzustellen, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und zu warten. Diese Informationen und Zeichnungen sind in der vereinbarten Anzahl an Ausfertigungen oder mindestens mit jeweils einer Ausfertigung bereitzustellen. Der Lieferant ist nicht verpflichtet, Produktionszeichnungen zum Produkt oder für Ersatzteile bereitzustellen.

## 5. KONTROLLEN UND PRÜFUNGEN

### 5.1 Kontrollen

5.1.1 Wenn ausdrücklich vertraglich vereinbart, ist der Käufer berechtigt, die Qualität der verwendeten Materialien und die Produktteile, sowohl bei der Herstellung als auch nach Fertigstellung, durch seine bevollmächtigteten Vertreter kontrollieren und prüfen zu lassen. Eine derartige Kontrolle und Prüfung ist am Herstellungsort während der normalen Arbeitszeit und hinsichtlich Datum und Uhrzeit nach Vereinbarung mit dem Lieferanten und auf Kosten des Käufers durchzuführen.

### 5.2 Prüfungen

5.2.1 Vertraglich vorgesehene Abnahmeprüfungen sind, wenn nicht anderweitig vereinbart, am Herstellungsort während der normalen Arbeitszeit durchzuführen.

5.2.2 Wenn der Vertrag keine technischen Anforderungen festlegt, sind die Prüfungen gemäß den Standardverfahren des Lieferanten durchzuführen.

5.2.3 Wenn vom Käufer rechtzeitig schriftlich erbeten, hat der Lieferant den Käufer rechtzeitig schriftlich über die Abnahmeprüfungen zu informieren, um dem Käufer die Teilnahme an den Prüfungen zu ermöglichen. Wird der Käufer bei den Abnahmeprüfungen nicht vertreten, ist dem Käufer der Prüfbericht zu übersenden, dessen Richtigkeit nicht mehr bestritten werden kann. Im Hinblick auf Standardprodukte (wie vom Lieferanten von Zeit zu Zeit definiert) wird mit dem Produkt nur eine „Produktionskarte“ geliefert, die ausweist, dass das Produkt das Prüfverfahren bestanden hat und somit abgenommen wurde. Wenn vom Käufer schriftlich und vor der Durchführung der Prüfung erbeten, wird dem Käufer ein Prüfbericht übermittelt, für den der Lieferant angemessene Zusatzkosten erheben kann.

5.2.4 Sollten die Abnahmeprüfungen zeigen, dass das Produkt nicht vertragsgemäß ist, hat der Lieferant etwaige Mängel unverzüglich zu beseitigen, um sicherzustellen, dass das Produkt vertragskonform ist. Auf Wunsch des Käufers sind dann neue Prüfungen durchzuführen, es sei denn, es handelt sich aus Sicht des Lieferanten um einen unerheblichen Mangel.

5.2.5 Der Lieferant trägt sämtliche Kosten für die am Herstellungsort durchgeführten Abnahmeprüfungen. Der Käufer hat jedoch sämtliche Kosten und Aufwendungen für seine in Verbindung mit diesen Prüfungen entsandten Vertreter zu tragen. Der Käufer trägt sämtliche Kosten für vom Käufer erbetene optionale Prüfungen.

## 6. LIEFERUNG, GEFAHRÜBERGANG

6.1 Die vereinbarten Lieferklauseln sind nach den INCOTERMS 2010 auszulegen. Wenn keine Lieferklauseln speziell festgelegt wurden, erfolgt die Lieferung („Lieferung“) DAP (geliefert gem. benanntem Bestimmungsort), an die Anschrift des Käufers, wie in der vom Lieferanten angenommenen Bestellung angegeben. Allerdings sind die Kosten des Lieferanten für die DAP-Lieferung vom Käufer zu tragen, wie in der nachstehenden Ziffer 9.6 dargestellt.

6.2 Sofern nicht anderweitig vereinbart, sind Teilleistungen erlaubt.

## 7. LIEFERZEIT

### 7.1 Lieferzeit

Wenn die Parteien anstelle eines Liefertermins einen Lieferzeitraum festlegen, in dem die Lieferung erfolgen muss, so beginnt dieser Zeitraum mit dem Vertragsabschluss sowie dem Abschluss aller amtlichen Formalitäten, der Leistung aller mit dem Vertragsabschluss fälligen Zahlungen und der Abgabe ggf. vereinbarter Sicherheiten bzw. der Erfüllung sonstiger Vorbedingungen.

### 7.2 Verzug auf Seiten des Lieferanten

7.2.1 Die vom Lieferanten im Vertrag festgelegten Lieferzeiträume sind als Schätzung zu behandeln, wobei sich der Lieferant in angemessener Weise um eine fristgerechte Lieferung bemühen wird. Sollte der Lieferant vorhersehen, dass er nicht in der Lage sein wird, das Produkt zum Liefertermin zu liefern („Verzug“), hat der Lieferant den Käufer darüber in Kenntnis zu setzen sowie, wenn möglich, über den erwarteten Lieferzeitpunkt.

7.2.2 Wenn ein Verzug durch einen der unter Ziffer 14 genannten Umstände hervorgerufen wird oder durch eine Handlung oder Unterlassung auf Seiten des Käufers, einschließlich einer Aussetzung nach Ziffer 9.4 oder 14, so ist die Lieferzeit um einen den Umständen angemessenen Zeitraum zu verlängern. Diese Bestimmung gilt ungeachtet ob der Grund für den Verzug vor oder nach dem vereinbarten Liefertermin eingetreten ist.

7.2.3 Im Falle eines Verzugs kann der Käufer schriftlich die Lieferung innerhalb eines letzten angemessenen Zeitraums verlangen, der mindestens neunzig (90) Tage ab Eingang der Forderung beim Lieferanten betragen muss. Wenn der Lieferant nicht innerhalb dieser letzten Frist liefert und dies keinem Umstand geschuldet ist, für den der Käufer verantwortlich zeichnet oder der von den Ziffern 7.3 oder 14 gedeckt wird, so kann der Käufer den Vertrag gegenüber dem Lieferanten in Bezug auf den Teil des Produkts schriftlich kündigen, der infolge der ausgebliebenen Lieferung des Lieferanten nicht wie von den Parteien beabsichtigt genutzt werden kann. Der Käufer ist im Falle eines Verzugs in keinem Fall berechtigt, pauschalierten Schadensersatz geltend zu machen.

7.2.4 Wenn der Käufer den Vertrag wegen Verzug kündigt, hat er Anspruch auf Entschädigung für den ihm infolge des Verzugs des Lieferanten entstandenen Verlust. Die Gesamthöhe der Entschädigung darf, außer in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, 10 Prozent des Kaufpreises nicht überschreiten, der dem Teil des Produkts entspricht, aufgrund dessen der Vertrag aufgelöst wird.

### 7.3 Verzug auf Seiten des Käufers

7.3.1 Sollte der Käufer vorhersehen, dass er nicht in der Lage sein wird, die Lieferung des Produkts zum Liefertermin anzunehmen, hat er den Lieferanten hierüber schriftlich zu informieren, den Grund anzugeben und, wenn möglich, einen Termin zu nennen, zu dem er die Lieferung annehmen kann.

7.3.2 Sollte der Käufer die Lieferung aus irgendeinem Grund zum Lieferzeitpunkt nicht annehmen, hat er dennoch den Teil des Kaufpreises zu leisten, der mit der Lieferung fällig wird, so als wenn die Lieferung erfolgt wäre. Der Lieferant hat für die Lagerung des Produkts auf Gefahr und Kosten des Käufers zu sorgen. Etwaige sonstige direkte Kosten und/oder finanzielle Belastungen, die infolge einer solchen Nichtabnahme der Lieferung entstehen, sind vom Käufer zu tragen. Der Lieferant hat das Produkt, wenn vom Käufer schriftlich verlangt, im Namen und auf Kosten des Käufers zu versichern.

7.3.3 Insofern die Nichtabnahme der Lieferung durch den Käufer nicht durch einen der in Ziffer 14 bezeichneten Umstände bedingt ist, kann der Lieferant den Käufer auffordern, die Lieferung innerhalb einer letzten angemessenen Frist anzunehmen.

7.3.4 Sollte der Käufer die Lieferung aus einem Grund, für den der Lieferant nicht verantwortlich zeichnet, nicht innerhalb dieser Frist annehmen, kann der Lieferant den Vertrag im Ganzen oder teilweise schriftlich kündigen. Der Lieferant hat dann Anspruch auf Entschädigung für den ihm infolge des Verzugs des Käufers entstandenen Schaden. Die Höhe der Entschädigung darf den Kaufpreis nicht überschreiten, der dem Teil des Produkts entspricht, aufgrund dessen der Vertrag aufgelöst wird.

## 8. ÄNDERUNGEN UND VERTRAGSAUFHEBUNG

8.1 Sollte der Käufer eine Vertragsänderung wünschen und der Lieferant akzeptiert eine solche Änderung (wobei die Annahme nicht ungerechtfertigt zu verweigern ist), wird die Änderung als ein neuer Vertrag betrachtet, der den Lieferanten berechtigt, die Lieferzeit neu anzusetzen, die dann mit dem

Datum der schriftlichen Annahme der Änderung durch den Lieferanten beginnt. 8.2 Etwaige Zusatzkosten infolge der Änderungen gehen, zusätzlich zum Kaufpreis, zu Lasten des Käufers. 8.3 Sollte der Käufer den Vertrag ohne Berechtigung im Ganzen oder teilweise beenden, hat der Käufer dem Lieferanten, sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart, (i) sämtliche Kosten und Aufwendungen zu erstatten, die dem Lieferanten bis einschließlich dem Aufhebungsdatum entstanden sind sowie (ii) etwaige Zusatzkosten und Aufwendungen, die infolge der Aufhebung erwachsen.

## 9. PREISE UND ZAHLUNG

9.1 Wenn im Vertrag nicht ausdrücklich festgelegt, ist der Kaufpreis der in der Preisliste des Lieferanten zum Liefertermin bezeichnete Preis für diese Produkte. Bei Inlandsverkäufen sind Zahlungen innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum in der vertraglich festgelegten Währung zu leisten, sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart. Bei Exportaufträgen wird die vollständige Zahlung vorab per telegrafischer Überweisung in der vertraglich festgelegten Währung gefordert, sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart.

9.2 Ungeachtet des verwendeten Zahlungsmittels gilt die Zahlung erst dann als erfolgt, wenn der volle Rechnungsbetrag unwiderruflich dem Konto des Lieferanten gutgeschrieben wurde.

9.3 Sollte der Käufer es versäumen, bis zum festgelegten Termin zu bezahlen, ist der Lieferant berechtigt, vom Tag der Fälligkeit an Verzugszinsen zu verlangen. Es finden die gesetzlichen Zinssätze Anwendung.

9.4 Im Falle eines Zahlungsverzugs kann der Lieferant seine Vertragserfüllung bis zum Zahlungserhalt aussetzen.

9.5 Ungeachtet sonstiger Rechte zur Kündigung des Vertrages nach anderen Klauseln dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist der Lieferant berechtigt, den Vertrag schriftlich gegenüber dem Käufer zu kündigen und Ersatzansprüche für den eingetretenen Schaden geltend zu machen, sollte der Käufer den fälligen Betrag nicht innerhalb von drei (3) Monaten bezahlen.

9.6 Sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart, verstehen sich sämtliche Preise frei Frachtführer (FCA) ab Werk des Lieferanten und schließen selbst die Transportkosten oder Gebühren in Bezug auf den Transport aus, wenn die Lieferung DAP gemäß der vorstehenden Ziffer 6.1 erfolgt. Das bedeutet, dass der Käufer den Lieferanten neben dem Kaufpreis auch für sämtliche Transportkosten und Gebühren entschädigen muss, wie in der Rechnung des Lieferanten an den Käufer ausgewiesen, ungeachtet dass die Lieferung DAP (geliefert gem. benanntem Bestimmungsort) erfolgt. Diese Kosten und Gebühren liegen somit allein in der Zuständigkeit des Käufers. Die Preise schließen Sonderverpackungen aus, sofern mit dem Lieferanten nicht anderweitig schriftlich vereinbart. Sämtliche Kosten und Steuern für Verpackungen sind vom Käufer als Zusatzkosten zu tragen. Änderungen von Kosten und Gebühren bleiben ohne Benachrichtigung vorbehalten.

9.7 Der Preis für die Produkte umfasst keine anwendbaren Umsatz-, Gebrauchs-, Verbrauchs-, Waren- und Dienstleistungs-, Mehrwert- oder sonstigen Steuern. Der Käufer zeichnet für die Bezahlung dieser ggf. anfallenden Steuern verantwortlich.

9.8 Sollten sich die finanziellen Umstände des Käufers während der Vertragserfüllung so verändern, dass der Lieferant nach Treu und Glauben und in Anwendung banküblicher Maßstäbe die rechtzeitige Zahlung gefährdet sieht, oder sollte ein Wechsel in der Inhaberschaft des Unternehmens des Käufers eintreten oder sollte der Käufer es unterlassen, Zahlungen gemäß den mit dem Lieferanten bestehenden Vertragsbedingungen zu leisten, so ist der Lieferant nicht verpflichtet, die Vertragserfüllung fortzusetzen und kann eine auf dem Transport befindliche Ware stoppen und zurückhalten oder die Lieferung von Waren ablehnen, es sei denn, es wird eine Vorleistung in bar oder eine ausreichende Sicherheit erbracht.

Sollte der Käufer es versäumen, die Zahlung vorzunehmen oder dem Lieferanten eine ausreichende Sicherheit bereitzustellen, hat der Lieferant das Recht, die Zahlung des vollständigen Vertragspreises für abgeschlossene und in Bearbeitung befindliche Arbeiten durchzusetzen.

Ist der Käufer mit einer fälligen Zahlung in Verzug geraten, hat der Käufer dem Lieferanten unverzüglich sämtliche ausstehenden Beträge für alle an den Käufer erbrachten Lieferungen, ungeachtet der Bedingungen für die Lieferungen und ob die besagten Lieferungen gemäß diesem Vertrag oder eines sonstigen Kaufvertrages zwischen dem Lieferanten oder eines seiner verbundenen Unternehmen und dem Käufer erfolgt sind, zu bezahlen, und der Lieferant kann jegliche nachfolgenden Lieferungen bis zur Begleichung des vollständigen Betrages zurückhalten. Die Annahme eines geringeren Betrages als der vollständigen Zahlung durch den Lieferanten gilt nicht als ein Verzicht auf dessen hiernach bestehenden Rechte.

## 10. GEWÄHRLEISTUNG, PFLICHTEN DES KÄUFERS BEZÜGLICH GEWÄHRLEISTUNG, AUFWENDUNGSERSATZ, HAFTUNG

10.1 Gewährleistungsansprüche des Käufers setzen voraus, dass er seinen gesetzlichen Untersuchungs- und Rügepflichten ordnungsgemäß nachgekommen ist. Rügen haben unter spezifischer Angabe des Mangels schriftlich zu erfolgen. Rügen wegen unvollständiger Lieferung oder sonstiger erkennbarer Mängel sind dem Lieferanten unverzüglich, spätestens innerhalb von 10 Werktagen nach Ankunft am Bestimmungsort schriftlich anzuzeigen. Ansprüche des Käufers wegen Mangelhaftigkeit oder Unvollständigkeit sind ausgeschlossen, wenn er dieser Verpflichtung nicht nachkommt.

10.2 Sollte die Ware Mängel aufweisen, kann der Lieferant nach seiner Wahl als Nacherfüllung die Mängel beseitigen oder mangelfreien Ersatz leisten. Erst wenn dies wiederholt fehlgeschlagen oder unzumutbar sein sollte und es sich nicht nur um unerhebliche Mängel handelt, ist der Käufer nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt oder zur Minderung berechtigt. § 445a BGB bleibt unberührt. Schadensersatzansprüche stehen dem Käufer nach Maßgabe von Ziffer 10.5 zu. 10.3 Hinsichtlich etwaiger Ersatzleistungen und Nachbesserungsarbeiten gilt eine Gewährleistungsfrist von 3 Monaten ab Lieferung bzw. Ausführung der Leistung, die aber mindestens bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist für die ursprüngliche Leistung läuft (vgl. Ziffer 10.7).

10.4 Der Käufer hat den Lieferanten unverzüglich über jede Mängelanzeige seines Kunden in Bezug auf die Leistungen des Lieferanten zu informieren. Kommt der Käufer dieser Verpflichtung nicht nach, hat er keine Mängelansprüche gegen den Lieferanten. Der Käufer hat zudem Beweise in geeigneter Form zu sichern und dem Lieferanten auf Verlangen Gelegenheit zur Überprüfung zu geben.

10.5 Der Lieferant haftet unbeschränkt nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen der ausdrücklichen Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos sowie wegen vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Pflichtverletzungen. Ebenso haftet der Lieferant unbeschränkt bei vorsätzlicher oder fahrlässiger Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit. Für leicht fahrlässig verursachte Sach- und Vermögensschäden haftet der Lieferant nur im Falle der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Erfüllung der Käufer in besonderem Maße vertrauen darf, jedoch begrenzt auf den bei Vertragsschluss voraussehbaren, vertragstypischen Schaden.

10.6 Ansprüche auf Ersatz von Schäden aller Art, die infolge unsachgemäßer Behandlung, Veränderung, Montage und/oder Bedienung der Liefergegenstände oder durch fehlerhafte Beratung oder Einweisung durch den Käufer entstehen, sind ausgeschlossen, es sei denn, der Lieferant hat sie zu vertreten.

10.7 Ansprüche wegen Mängeln verjähren nach 12 Monaten ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn. Für Rechtsmängel gilt Entsprechendes. Bei vorsätzlichen Pflichtverletzungen und grober Fahrlässigkeit, bei Ansprüchen aus unerlaubter Handlung, beim Fehlen garantierter Eigenschaften, bei Übernahme von Beschaffungsrisiken sowie bei Verletzung von Personen gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen. §§ 438 Abs. 3, 445b und 634 a Abs. 3 BGB bleiben unberührt.

10.8 Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in den vorstehenden Absätzen dieser Klausel 10. vorgesehene, ist - ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs - ausgeschlossen.

10.9 Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nach Grund und Höhe auch zugunsten der gesetzlichen Vertreter, Mitarbeiter und sonstigen Erfüllungs- und/oder Verrichtungsgehilfen des Lieferanten.

## 11. HAFTUNGSZUWEISUNG FÜR SCHÄDEN, DIE VOM PRODUKT VERURSACHT WERDEN

11.1 Der Lieferant haftet nicht für Sachschäden, die vom Produkt nach erfolgter Lieferung an den Käufer verursacht werden. Der Lieferant haftet zudem nicht für Schäden an Produkten, die der Käufer gefertigt hat oder für Produkte, bei denen Produkte des Käufers einen Bestandteil bilden. 11.2 Wird der Lieferant von einem Dritten für einen Sachschaden im Sinne des vorangegangenen Absatzes zur Haftung herangezogen, so hat der Käufer den Lieferanten zu entschädigen, zu verteidigen und schadlos zu halten.

11.3 Wenn ein Dritter Schadensersatzansprüche nach diesem Abschnitt 11 gegenüber einer der Parteien geltend macht, hat letztere die andere Partei hierüber unverzüglich schriftlich in Kenntnis zu setzen.

11.4 Lieferant und Käufer sind gegenseitig verpflichtet, sich jeweils von einem Gericht oder Schiedsgericht vorladen zu lassen, das die gegen eine der Parteien erhobenen Schadensersatzansprüche wegen eines angeblich durch das Produkt verursachten Schadens prüft.

## 12. VERTRAULICHKEIT

Die Parteien vereinbaren, dass Informationen, die sie voneinander in Verbindung mit dem Vertrag erhalten und die offensichtlich oder angesichts ihres Inhalts nach vernünftigem Ermessen als vertraulich zu verstehen sind, von der empfangenden Vertragspartei nicht ohne die schriftliche Zustimmung der offenlegenden Partei an Dritte weitergegeben werden dürfen, ausgenommen in dem Maße wie (i) dies für die empfangende Vertragspartei zur Ausübung ihrer Rechte und Erfüllung ihrer Verpflichtungen gemäß dem Vertrag erforderlich ist, (ii) die Informationen bereits öffentlich zugänglich sind oder - ohne Verletzung dieses Vertrages - später öffentlich zugänglich werden, (iii) die Informationen der empfangenden Vertragspartei zum Zeitpunkt der Offenlegung bereits bekannt waren, was durch bereits vor dem Empfangsdatum bestandene schriftliche Aufzeichnungen belegt ist, (iv) die Informationen von der empfangenden Vertragspartei nachträglich, rechtmäßig von einem oder mehreren Dritten erlangt werden oder (v) die Informationen vor der Offenlegung von der empfangenden Vertragspartei eigenständig entwickelt wurden.

## 13. HÖHERE GEWALT

13.1 Jede Partei ist berechtigt, die Erfüllung ihrer vertraglichen Pflichten soweit einzustellen, wie deren Erfüllung durch die folgenden Umstände unmöglich gemacht oder unangemessen erschwert wird: Arbeitskämpfe und alle vom Parteiwillen unabhängigen Umstände wie Pandemie, Brand, Erdbeben, Naturkatastrophen, höhere Gewalt, Krieg, allgemeine Mobilmachung, Aufstand, Requisition, Beschlagnahme, Embargo, Handlungen von Regierungen, Streiks, Aussperrungen, Einschränkungen des Energieverbrauchs sowie fehlerhafte oder verzögerte Lieferungen durch Nachunternehmer („Höhere Gewalt“).

13.2 Die sich auf höhere Gewalt berufende Partei hat die andere Partei unverzüglich und schriftlich vom Eintritt und dem Ende eines derartigen Umstands in Kenntnis zu setzen.

13.3 Wenn höhere Gewalt den Käufer an der Erfüllung seiner Verpflichtungen hindert, hat er den Lieferanten für angefallene Kosten zur Sicherung und dem Schutz des Produkts zu entschädigen.

13.4 Ungeachtet der sonstigen, in diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegten Auswirkungen hat jede Vertragspartei das Recht, vom Vertrag durch schriftliche Mitteilung an die andere Partei zurückzutreten, falls die Aussetzung der Vertragserfüllung nach diesem Abschnitt 13 länger als sechs (6) Monate andauert.

13.5 Wenn der Käufer den Vertrag aufgrund Höherer Gewalt kündigt, hat der Käufer dem Lieferanten, sofern nicht anderweitig schriftlich vereinbart, (i) sämtliche Kosten und Aufwendungen zu erstatten, die dem Lieferanten bis einschließlich dem Kündigungsdatum entstanden sind sowie (ii) etwaige Zusatzkosten und Aufwendungen, die infolge der Kündigung erwachsen.

**14. ABTRETUNG**

Der Käufer darf diesen Vertrag oder eine Beteiligungen daran oder hiernach zahlbare Beträge nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Lieferanten abtreten oder übertragen und eine derartige, ohne Zustimmung vorgenommene Abtretung wäre nichtig. Der Lieferant darf seine Rechte und/oder Pflichten im Ganzen oder teilweise an ein verbundenes Unternehmen abtreten. Der Lieferant hat den Käufer über eine derartige Abtretung oder Weitergabe in Kenntnis zu setzen.

**15. UNWIRKSAMKEIT**

Falls eine Vorschrift dieses Vertrages rechtswidrig, unwirksam oder nicht vor einem zuständigen Gericht durchsetzbar ist, hat diese Vorschrift keine Auswirkungen auf die anderen Vorschriften dieses Vertrages. Die rechtswidrige, unwirksame oder undurchsetzbare Vorschrift gilt als durch eine geeignete rechtmäßige Vorschrift ersetzt, die der Bestimmung der rechtswidrigen, unwirksamen oder undurchsetzbaren Vorschrift so nah wie möglich kommt. Dasselbe soll gelten, falls die Parteien vergessen haben, eine Angelegenheit in diesem Vertrag zu regeln.

**16. DATENSCHUTZ UND KUNDENDATEN**

Der Käufer erkennt an, dass der Lieferant personenbezogene Daten für die im Vertrag genannten Zwecke erheben und verarbeiten darf. Die Datenschutzerklärung des Lieferanten finden Sie unter <https://www.xylem.com/en-us/support/privacy/>. Darüber hinaus bestätigt der Käufer, dass er die Datenschutzerklärung des Lieferanten gelesen und verstanden hat und der Verwendung der hierin beschriebenen personenbezogenen Daten zustimmt. Die Erhebung und Verwendung personenbezogener Daten durch den Käufer liegt in der Verantwortung des Käufers.

Der Käufer erklärt sich damit einverstanden und autorisiert den Lieferanten, alle Daten, die von Lieferantengeräten („Kundendaten“) gesammelt wurden, auf dieser Hardware, Software, Netzwerk-, Speicher und verwandter Technologie auf unbestimmte Zeit zu speichern. Der Käufer räumt dem Lieferanten ein unentgeltliches, nicht ausschließliches, unwiderrufliches Recht und eine Lizenz ein zum Zugriff, der Speicherung und Verwendung dieser Kundendaten und jeglicher anderer Daten oder Informationen, die der Käufer dem Lieferanten zur Verfügung stellt, zur (1) Erbringung von Dienstleistungen; (2) Analyse und Verbesserung der Dienstleistungen; (3) Analyse und Verbesserung von Lieferantengeräten oder Software; (4) Nutzung für jede andere interne Verwendung; und (5) Erstellung und Verwendung anonymisierter Daten für jeglichen Zweck.

**17. AUSFUHRBESCHRÄNKUNGEN**

Der Käufer erkennt an, daß jedes Produkt und dazugehörige Software oder Technologie, inklusive technischer Informationen, die durch den Lieferanten geliefert werden oder in Dokumenten enthalten sind („Güter“), Ausfuhrkontrollen, -beschränkungen und -genehmigungspflichten unterliegen können. Der Käufer ist verpflichtet, alle anwendbaren Gesetze, Bestimmungen, Staatsverträge und Vereinbarungen bezüglich der Ausfuhr, Wiederausfuhr und der Einfuhr sämtlicher Güter einzuhalten. Dem Käufer ist es untersagt, ohne zuvor eine ggf. notwendige Genehmigung der zuständigen Behörde(n) einzuholen; (i) ein Gut auszuführen oder wiederauszuführen, oder (ii) ein Gut in ein Land auszuführen, wiederauszuführen oder zu liefern, gegen das Sanktionen oder ein Embargo verhängt wurden, oder an eine natürliche oder juristische Person, deren Recht zur Teilnahme an Handelsgeschäften durch eine zuständige Behörde eingeschränkt oder entzogen wurde. Der Käufer sichert dem Lieferanten volle Unterstützung im Rahmen einer offiziellen oder inoffiziellen Prüfung oder Kontrolle im Zusammenhang mit jeweils anwendbaren Ausfuhr- oder Einfuhrgesetzen oder -bestimmungen, und stellt den Lieferanten frei von jeglicher Haftung im Zusammenhang mit Verstößen gegen die Bestimmungen dieses Abschnitts durch den Käufer, einen seiner Mitarbeiter, Berater, Agenten oder Kunden.

**18. ERFÜLLUNGORT**

Erfüllungsort ist der Geschäftssitz des Lieferanten.

**19. STREITIGKEITEN UND ANWENDBARES RECHT**

19.1 Streitigkeiten, die aus oder in Verbindung mit diesem Vertrag erwachsen, sind bei den zuständigen Gerichten in Weilheim, Deutschland, auszutragen. Es steht allerdings im Ermessen des Lieferanten, Gerichtsverfahren auch am Geschäftssitz des Käufers oder, falls es um Streitigkeiten in Bezug auf Wechsel geht, am Zahlungsort des Wechsels einzuleiten.

19.2 Der Vertrag unterliegt deutschem Recht unter Ausschluss der UN-Konvention über den internationalen Kauf und Verkauf von Waren (CISG).



TTX 200

# Bestellhinweise - Beratung, Bestellung, Lieferung

## 1. Bestellen online

Alle Messgeräte können Sie rund um die Uhr online bestellen auf **www.ebro.com** oder setzen Sie sich direkt mit uns in Verbindung unter national: **bestellung@ebro.com** international: **ebro.sales@xylem.com**

## 2. Persönliche Bestell-Hotline

Sie möchten gerne persönlich mit uns Kontakt aufnehmen? Dann steht Ihnen unsere Bestell-Hotline gerne zur Verfügung:  
National **+49 841 95478-42**  
International **+49 841 95478-48**

Montag bis Donnerstag: 7.30 - 17.00 Uhr  
Freitag: 7.30 - 16.00 Uhr

## 3. Persönliche Technik-Hotline

Sie haben eine spezielle Frage zur Technik? Wir helfen weiter: **+49 841 95478-50**  
Montag bis Donnerstag: 7.30 - 17.00 Uhr  
Freitag: 7.30 - 16.00 Uhr

## 4. Kompetente Beratung vor Ort

Unsere Werksvertretungen und Vertriebspartner beraten Sie schnell, kompetent und zuverlässig. Die Adressen finden Sie auf **www.ebro.com**.

## 5. Niedrige Versandkosten

Bei uns zahlen Sie je Paket nur 8,00 € für Verpackung und Versand (innerhalb Deutschlands).

## 6. Kein Mindestbestellwert

Wir freuen uns über jede Bestellung, ganz gleich wie hoch der Bestellwert ist.

## 7. Rückgaberecht

Unbenutzte Ware nehmen wir kostenlos innerhalb von 14 Tagen anstandslos zurück und erstatten den Kaufpreis.

## 8. Service-Hotline

Sie haben eine Frage zu Ihrer Serviceeinsendung, Reparatur oder Kalibrierung? Unser Service-Team hilft Ihnen  
National **+49 841 95478-55**  
International **+49 841 95478-54**  
Montag bis Donnerstag: 7.30 - 17.00 Uhr  
Freitag: 7.30 - 16.00 Uhr

Hinweis für Serviceeinsendungen:

Bitte schicken Sie ihre Geräte nicht ohne das ausgefüllte Formular ein. Dies finden Sie unter <https://www.ebro.com/de/service.html>.



### Der ebro® Onlineshop

Das komplette, aktuelle ebro® Programm mit einem Mausclick!

Besuchen Sie unseren Shop unter **www.ebro.com**

Anschrift für die Serviceeinsendungen:

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG  
Abteilung Service ebro  
Am Achalaich 11, 82362 Weilheim



# Index nach Typ

AG 120	47	EBI 20 T1	10	TMX 320	91	TPX 230	47
AG 120	56	EBI 20-T1-Set	11	TPC 300	25	TPX 230	54
AG 121	67	EBI 20-TE1	10	TPC 300H	24	TPX 300	50
AG 130	47	EBI 20-TE1-Set	11	TPC 300H	25	TPX 310	28
AG 130	51	EBI 20-TF	10	TPE 100	59	TPX 310-P1	29
AG 130	56	EBI 20-TF-Set	11	TPE 200	59	TPX 310-P2	29
AG 140	47	EBI 20-TH1	11	TPE 200-150	59	TPX 310-P3	29
AG 140	51	EBI 20-TH1-Set	11	TPE 400	51	TPX 310-P4	29
AG 140	51	EBI 20-WM	11	TPH 400	25	TPX 310-P5	29
AG 140	56	EBI 20-WM-1	11	TPH 500	28	TPX 310-P6	29
AG 140	98	EBI 25-T	14	TPN 100	79	TPX 310-P7	29
AG 140	109	EBI 25-TE	14	TPN 100-30	79	TPX 330	47
AG 140	113	EBI 25-TH	15	TPN 100-30 EX	43	TPX 400	50
AG 150	47	EBI 25-TX	15	TPN 100 EX	43	TPX 400-40	50
AG 150	51	EBI 25-TX	15	TPN 110	79	TPX 400-150	50
AG 151	53	EBI 40-TC-01	19	TPN 110-30	79	TPX 440	50
AG 152	17	EBI 40-TC-02	19	TPN 110-30 EX	43	TTX 110	58
AG 160	51	EBI 40-WH	19	TPN 110-50 EX	43	TTX 200	58
AG 160	56	EBI 300	24	TPN 110 EX	43	TTX 210	59
AG 160	113	EBI 300 TE	25	TPN 111	79	TTX 210 & TPE 100	59
AG 161	51	EBI 300 TH	25	TPN 120	79	TTX 210 & TPE 200	59
AG 161	56	EBI 300-WM2	24	TPN 120-30	79	TTX 210 & TPE 200-150	59
AG 161	113	EBI 300-WM2	26	TPN 120-30 EX	43	UT 750	63
AG 170	47	EBI 300 WM3	24	TPN 120-50	79	Winlog.basic	33
AG 170	51	EBI 300 WM3	26	TPN 120-50 EX	43	Winlog.pro	33
AG 170	56	EBI 310	26	TPN 120-60 EX	43	Winlog.wave	17
AG 170	98	EBI 310 TE	27	TPN 120-100	79	Winlog.wave	35
AG 170	99	EBI 310 TH	28	TPN 120-100 EX	43	Winlog.web	17
AG 170	108	EBI 310 TX	28	TPN 120 EX	43	Winlog.web	35
AG 170	113	EBI 330-T30	23	TPN 121	79	WM 750	63
AG 190	49	EBI IF 400	17	TPN 121-30	79	WM 750	65
AG 190	49	EBI IF 830	107	TPN 132-20	79		
AG 190	49	EBI TIB 400-01	19	TPN 132-30	79		
AG 190	51	E-SetTrace	103	TPN 140	79		
AG 190	57	FOM 330-1-Set	94	TPN 140-30	79		
AG 190	57	FOM 330-4-Set	94	TPN 140-30 EX	43		
AG 190	58	FOM 330 BT-Set	94	TPN 140 EX	43		
AG 190	58	FOM 330		TPN 141	79		
AG 190	59	NFC-Set	94	TPN 141-30	79		
AG 220	66	GFX 460	52	TPN 200	76		
AG 220	70	GFX 460 B	53	TPN 210	76		
AG 220	71	IQ/OQ Winlog.pro	33	TPN 211	76		
AG 220	71	IQ/OQ Winlog.web	35	TPN 220	89		
AG 700	67	KGI-250	103	TPN 221	89		
AH 100	15	LT 750	63	TPN 230	89		
AH 100	25	OPi Multiscale	111	TPN 231	89		
AH 100	28	PHT 810	108	TPN 310	81		
AH 100	98	PHT 830 SET 1	104	TPN 320	81		
AH 100	100	PHT 830 SET 2	104	TPN 321	81		
AH 300	15	PHT 830 SET 3	104	TPN 330	83		
AH 300	25	PHX 800	107	TPN 331	83		
AH 300	28	PL 4	103	TPN 340	77		
AH 300	98	PL 7	103	TPN 341	77		
AH 300	100	PL 9	103	TPN 350	82		
AL 116	17	RM 100	115	TPN 351	82		
AL 120	17	SH 750 BT	65	TPN 360	80		
AL 250	17	SH 750 NFC	63	TPN 361	80		
AL 251	17	SI 750	63	TPN 380	80		
AL 252	17	SI 750	65	TPN 381	80		
AN 140	56	SSX 210-Set	113	TPN 390	82		
AN 140	75	ST 1000	108	TPN 391	82		
AN 141	19	TDC 110	57	TPN 400	77		
AN 141	56	TDC 150	57	TPN 401	77		
AN 141	75	TDS 3	107	TPN 600	88		
AN 142	19	TFE 510-1	51	TPN 600 EX	43		
AN 142	56	TFE 510-1 + TPE 400	51	TPN 601	88		
AN 142	75	TFH 610	98	TPN 610	88		
AN 143	56	TFH 620 + TPH 100	99	TPN 611	88		
AN 143	75	TFI 54	71	TPN 611-3m	88		
AN 144	19	TFI 260	71	TPN 700	85		
AN 144	56	TFI 550	70	TPN 701	85		
AN 144	70	TFN 520	55	TPN 800	86		
AN 144	75	TFN 520-EX	41	TPN 801	86		
AN 150	56	TFN 520-SMP	55	TPN 900	84		
AT 100-PHT	109	TFN 530	55	TPN 901	84		
AT 200	109	TFN 530-SMP	56	TPN 910	84		
AT 201	109	TFX 410	49	TPN 911	84		
AT 206	109	TFX 410-1	49	TPN 912	84		
AT 400	109	TFX 410-1 & TPX 100	49	TPN 913	84		
AT 401	109	TFX 410-1 & TPX 200	49	TPN 920	84		
AT 401	109	TFX 410-1 & TPX 300	49	TPN 1010	85		
AT 405	109	TFX 410-1 & TPX 400	49	TPN 1011	85		
AT 830 C Binder	106	TFX 420	49	TPN 1100	83		
AT 830 pH E Binder	106	TFX 420 & TPX 100	49	TPN 1101	83		
AT 830 pH G Binder	106	TFX 420 & TPX 200	49	TPN 1110	83		
AT 830 pH K Binder	106	TFX 420 & TPX 300	49	TPN 1111	83		
AX 100	51	TFX 420 & TPX 400	49	TPN 1220	87		
AX 110	47	TFX 422C-60	48	TPN 1221	87		
AX 110	53	TFX 422C-150	48	TPX 25-3	15		
AX 400	53	TFX 430	46	TPX 25-5	15		
CO 330	94	TFX 430 + TPX 130	46	TPX 25-7,5	15		
CS 750	63	TFX 430 + TPX 230	46	TPX 25-10	15		
CS 750	65	TFX 430 + TPX 330	46	TPX 100	50		
CT830 SET	105	TFX 430-Set	46	TPX 130	47		
EB CR 2032	58	TLC 700	67	TPX 130	54		
EB CR 2032	67	TLC 750 BT	65	TPX 200	50		
EB CR 2450	11	TLC 750i	66	TPX 200-20	50		
EB CR 2450	26	TLC 750i	72	TPX 200-30	50		
EB CR 2450	58	TLC 750 NFC	63	TPX 200-40	50		
EB CR 2450	59	TLC 1598	67	TPX 220	27		
EBI 2 AB-2	17	TMX 310	91	TPX 220-3	27		
EBI 20-IF	11						

# Index nach Bestell-Nr.

38-01	111	1340-5121	57	1341-0607-EX	43	1341-6342	29
1030-2203	117	1340-5150	58	1341-0608	76	1341-6343	29
1030-2204	117	1340-5151	59	1341-0609	79	1341-6344	29
1030-2205	117	1340-5152	59	1341-0609-EX	43	1341-6370	24
1030-2223	117	1340-5153	59	1341-0611	79	1341-6370	25
1030-2224	117	1340-5154	59	1341-0611-EX	43	1342-0200	79
1030-2225	117	1340-5211	113	1341-0619	47	1342-0300	79
1030-2302	117	1340-5410	49	1341-0619	56	1343-0400	79
1030-2303	117	1340-5415	49	1341-0624	67	1343-0415	79
1030-2304	117	1340-5416	49	1341-0635	83	1343-0607	79
1030-2322	117	1340-5417	49	1341-0639	86	1343-0609	79
1030-2323	117	1340-5418	49	1341-0640	84	1343-0635	83
1030-2324	117	1340-5419	49	1341-0641	84	1343-0639	86
1030-2403	117	1340-5425	49	1341-0644	84	1343-0640	84
1030-2404	117	1340-5426	49	1341-0645	84	1343-0641	84
1030-2405	117	1340-5427	49	1341-0646	88	1343-0644	84
1030-3203	118	1340-5428	49	1341-0646-EX	43	1343-0646	88
1030-3204	118	1340-5429	49	1341-0652	85	1343-0652	85
1030-3205	118	1340-5430	46	1341-0653	83	1343-0653	83
1030-3223	118	1340-5432	46	1341-0654	83	1343-0654	83
1030-3224	118	1340-5433	48	1341-0664	89	1343-0664	89
1030-3225	118	1340-5434	48	1341-0674	89	1343-0674	89
1030-3302	118	1340-5437	46	1341-0702	81	1343-0710	80
1030-3303	118	1340-5438	46	1341-0710	80	1343-0712	82
1030-3304	118	1340-5439	46	1341-0712	82	1343-0717	81
1030-3322	118	1340-5460	52	1341-0717	81	1343-0720	80
1030-3323	118	1340-5464	53	1341-0720	80	1343-0721	82
1030-3324	118	1340-5510	51	1341-0721	82	1343-0800	88
1030-3403	118	1340-5516	51	1341-0800	88	1343-0800.0100	88
1030-3404	118	1340-5520	55	1341-0805	79	1343-0810	79
1030-3405	118	1340-5521-EX	41	1341-0805-EX	43	1343-0845	85
1100-0103	66	1340-5522	55	1341-0810	79	1343-0927	87
1100-0103	70	1340-5530	55	1341-0810-EX	43	1343-1000	77
1100-0103	71	1340-5532	56	1341-0812	79	1343-1005	76
1100-0103	71	1340-5610	98	1341-0812-EX	43	1343-1015	77
1100-0105	11	1340-5621	99	1341-0814-EX	43	1343-2626	19
1100-0105	26	1340-5625	15	1341-0845	85	1343-2626	56
1100-0105	58	1340-5625	25	1341-0927	87	1343-2626	75
1100-0105	59	1340-5625	28	1341-1000	77	1343-2627	19
1100-0106	47	1340-5625	98	1341-1005	76	1343-2627	56
1100-0106	51	1340-5625	100	1341-1015	77	1343-2627	70
1100-0106	56	1340-5627	15	1341-2626	56	1343-2627	75
1100-0106	98	1340-5627	25	1341-2626	75	1348-0001	115
1100-0106	99	1340-5627	28	1341-2627	56	1601-0010	10
1100-0106	108	1340-5627	98	1341-2627	75	1601-0011	11
1100-0106	113	1340-5627	100	1341-2629	19	1601-0020	11
1100-0115	58	1340-5735	67	1341-2629	56	1601-0030	11
1100-0115	67	1340-5736	66	1341-2629	75	1601-0033	11
1100-0121	17	1340-5736	72	1341-2700	94	1601-0042	10
1220-0350	17	1340-5740	65	1341-3834	49	1601-0043	10
1220-0355	17	1340-5741	63	1341-3834	49	1601-0044	11
1248-0250	17	1340-5750	63	1341-3834	49	1601-0046	11
1339-0620	108	1340-5750	65	1341-3834	51	1601-0047	11
1339-0629	109	1340-5751	65	1341-3834	57	1601-0048	11
1339-0631	109	1340-5752	63	1341-3834	57	1613-1301	17
1339-0632	109	1340-5800	107	1341-3834	58	109110	103
1339-0660	106	1340-5810	108	1341-3834	58	109120	103
1339-0661	106	1340-5812	104	1341-3834	59	109130	103
1339-0662	106	1340-5813	104	1341-3836	109	109705	103
1339-0663	106	1340-5814	104	1341-3838	109	300572	103
1340-0025	15	1340-5831	107	1341-3839	109		
1340-0157	53	1340-5835	105	1341-3854	47		
1340-0595	51	1340-6011	107	1341-3854	51		
1340-0595	56	1340-6200	14	1341-3854	56		
1340-0595	113	1340-6201	14	1341-3857	56		
1340-0596	51	1340-6202	15	1341-4164	50		
1340-0596	56	1340-6204	15	1341-4168	50		
1340-0596	113	1340-6210	17	1341-4169	50		
1340-1611	57	1340-6211	17	1341-4182	50		
1340-1620	67	1340-6215	17	1341-4183	50		
1340-1754	71	1340-6233	17	1341-4184	50		
1340-1755	71	1340-6330	24	1341-5152	59		
1340-1786	70	1340-6331	26	1341-5153	59		
1340-2286	33	1340-6332	23	1341-5154	59		
1340-2290	35	1340-6334	25	1341-5416	50		
1340-2355	33	1340-6335	25	1341-5417	50		
1340-2390	17	1340-6336	28	1341-5418	50		
1340-2390	35	1340-6337	27	1341-5419	50		
1340-2391	17	1340-6339	28	1341-5437	47		
1340-2391	35	1340-6341	24	1341-5437	54		
1340-2550	91	1340-6341	26	1341-5438	47		
1340-2551	91	1340-6344	24	1341-5438	54		
1340-2700	94	1340-6344	26	1341-5439	47		
1340-2702	94	1340-6400	19	1341-5516	51		
1340-2734	94	1340-6401	19	1341-5735	67		
1340-2736	94	1340-6430	19	1341-5750	63		
1340-5000	47	1340-6431	19	1341-5750	65		
1340-5000	51	1341-0025	15	1341-5751	63		
1340-5001	53	1341-0026	15	1341-5752	63		
1340-5005	47	1341-0027	15	1341-5753	63		
1340-5005	51	1341-0028	15	1341-5753	65		
1340-5005	51	1341-0400	79	1341-6331	25		
1340-5005	56	1341-0400-EX	43	1341-6332	27		
1340-5005	98	1341-0406	79	1341-6332-0100	27		
1340-5005	109	1341-0406-EX	43	1341-6335	28		
1340-5005	113	1341-0409-EX	43	1341-6336	25		
1340-5015	51	1341-0414	79	1341-6337	28		
1340-5020	47	1341-0414-EX	43	1341-6338	29		
1340-5020	53	1341-0415	79	1341-6339	29		
1340-5091	109	1341-0415-EX	43	1341-6340	29		
1340-5110	58	1341-0607	79	1341-6341	29		

# Unser Service für Sie

Bei ebro® ist „Service“ mehr als nur ein Wort - ebro® bietet Lösungen nach Kundenwunsch.

Unter „Service“ verstehen wir nicht nur das Übliche wie Software Hotline, Kalibrierdienst, Leihgeräte und Reparaturen, sondern einen tatsächlichen „Dienst am Kunden“. In intensiver Zusammenarbeit mit dem Kunden suchen wir nach der optimalen Lösung. Nur durch genaues Hinsehen und Zuhören kann die Problemstellung des Kunden richtig verstanden und in effektive Lösungen umgesetzt werden.

Egal, ob es sich um eine einfache Reparatur oder um eine Kalibrierung handelt - wir beraten Sie gerne und freuen uns auf Ihren Anruf!

## Reparatur & Kalibrierung

Tel.: +49 841 95478-55  
Fax: + 49 841 95478-80  
E-Mail: ebro@xylem.com



## Service und Kalibrierungen

Gerne führen wir Ihre Kalibrierung für Temperatur, Druck und relative Feuchtigkeit in unserem akkreditierten DAkKS-Labor für Sie durch.



## IQ- / OQ-Dokumentation gemäß GAMP

Gerne erhalten Sie von uns eine IQ-/OQ-Dokumentation des Systems gemäß der GAMP-Richtlinien. Auf Anfrage senden wir Ihnen einen Techniker, der mit Ihnen die IQ-/OQ-Dokumentation des Gesamtsystems vor Ort durchführt.

## Wartung, Fieldservice & Kalibrierung vor Ort

Willi Harrer  
Tel.: +49 841 95478-57  
Mobil: +49 173 9580664  
Fax: +49 841 95478-80  
Willi.Harrer@xylem.com

Marcus Scheller  
Tel.: +49 841 95478-51  
Mobil: +49 173-9580674  
Fax: +49 841 95478-80  
Marcus.Scheller@xylem.com



# Xylem | 'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnologie-Unternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf [www.xylem.com](http://www.xylem.com)

**-ebro-**<sup>®</sup>

<http://www.ebro.de/de/newsletter>

 /ebrogmbh

 /ebro.ingolstadt

**xylem**  
Let's Solve Water

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, ebro  
Peringerstr. 10  
85055 Ingolstadt, Germany  
Tel +49 841 95478-0  
Fax +49 841 95478-80  
ebro@xylem.com  
www.xylemanalytics.com

ebro<sup>®</sup> ist eine eingetragene Handelsmarke der Xylem Inc. oder eines seiner Tochterunternehmen.  
Technische Änderungen vorbehalten.

© 2014 Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG.

1347-0113

Juni 2022