

FEUCHTE • TEMPERATUR • DRUCK

Thies
CLIMA



T H E W O R L D O F W E A T H E R D A T A

THE WORLD OF WEATHER DATA

Das Gesamtprogramm für Meteorologie, Umweltmesstechnik und Industrie



Das Messen, Verarbeiten und Auswerten von meteorologischen Daten erfordert heute mehr denn je hohe Messgeräteepräzision und optimale Anpassung der Messsysteme an die geforderten Aufgaben.

Seit mehr als 60 Jahren entwickeln, fertigen und liefern wir weltweit praxisgerechte Geräte und Systeme zur Auswertung von Wetterdaten. So zählen wir heute mit zu den größten Anbietern weltweit.

Die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten und staatlichen Behörden vieler Länder garantiert aktuelle Informationen über die nationalen Problemstellungen und Aufgabenschwerpunkte, sowie die Umsetzung neuester Erkenntnisse und Messverfahren.

Unsere Geräte und Systeme entsprechen den Forderungen sowohl nationaler Wetterdienste als auch der WMO, World Meteorological Organization, in Genf. Rechnergestützte Mess- und Dokumentationsanlagen sind heute aus der zeitgemäßen Klimabeobachtung nicht mehr wegzudenken.

THIES entwickelt komplette Messsysteme – von präzisen Messwertgebern, über Datalogger, bis zur Software für die Auswertung im PC.



Feuchte, Druck, Temperatur

Inhaltsverzeichnis

Feuchte

Glossar	3
Psychrometer	4
Registrierende Messgeräte.	6
Regelgeräte	7
Elektrische Messwertgeber.	8

Temperatur

Glossar	13
Thermometer	14
Registrierende Messgeräte.	16
Elektrische Messwertgeber.	17

Druck

Glossar	21
Aneroid Barometer	22
Quecksilberbarometer	22
Registrierende Messgeräte.	23
Elektrische Messwertgeber.	24

Feuchte, Temperatur, Druck

Anzeigende Messgeräte	27
Registrierende Messgeräte.	27
Elektronische Handmessgeräte	30
Elektrische Messwertgeber.	31
Clima Sensoren D	34
Wetterstationen	35

Zubehör

Wetter- und Strahlungsschutz	38
Messumformer	38
Digitale Anzeigergeräte	39
Ausleger / Halter / Adapter	41



Über die Meteorologie hinaus ist das Messen und Regulieren von Luftfeuchte ein wesentlicher Bestandteil der Klimatechnik. Kontrollierte Luftfeuchte in geschlossenen Räumen wie z.B. Schwimmhallen, Büros oder Wohnbereichen schafft eine für den Menschen behagliche Atmosphäre und trägt wesentlich zur Energieeinsparung bei. Die richtige Luftfeuchte bestimmt auch in Lagerräumen oder Trocknungsanlagen das Idealklima für empfindliche Güter und verbessert so die Produktqualität und Haltbarkeit. In der Agrarmeteorologie und in der Umwelttechnik sind Feldmessungen der Luftfeuchte unverzichtbar zur Bewässerungs- und Befeuchtungsplanung, zur Bestimmung des optimalen Saat- und Pflanzgutes sowie zur Regelung des Mikroklimas.



Absolute Feuchte	Gibt an, wie viel Gramm [g/m ³] Wasserdampf in einem Kubikmeter Luft enthalten sind. (Bei 0 °C maximal 5 g/m ³ , bei 20 °C ca. 17 g/m ³)
Feuchtkugeltemperatur (Feucht-Temperatur)	Temperatur, die sich durch Verdunstung einstellt. Die Feuchtkugeltemperatur wird gemessen an einem befeuchteten Thermometer eines Psychrometers. Die Feuchtkugeltemperatur entsteht durch Auskühlung infolge der Verdampfung am befeuchteten Thermometer.
Hygrogeber	Allgemeine Bezeichnung für Feuchte-Messgeräte mit elektrischem Messwertausgang.
Hygrograph	Mechanisch registrierendes Messgerät zur Aufzeichnung der relativen Luftfeuchte in Abhängigkeit von der Zeit.
Hygrometer	Allgemeine Bezeichnung für anzeigende Feuchte-Messgeräte.
Hygrostat	Feuchteabhängiges Schaltgerät zur Steuerung von Be- oder Entfeuchtern oder als Signalauslöser bei Über- oder Unterfeuchtung von feuchttempfindlichen Einrichtungen.
Kapazitives Messelement	Eine Anordnung, bei der eine Änderung der relativen Feuchte eine Änderung der elektrischen Kapazität zur Folge hat. Beispiel: Ein Polymerfilm auf einem Trägermaterial ändert seine Kapazität bei der Absorption von Wasserdampf.
Messelement H	Speziell behandelte menschliche Haare, die unter Feuchtigkeitseinfluss ihre Länge ändern. Diese Längenänderung ist ein Maß für die relative Luftfeuchte. Der Einsatzbereich erstreckt sich von 10 ... 100% rel. Luftfeuchte im Temperaturbereich von -60 ... +70 °C. Haarmesselemente müssen regeneriert werden.
Messelement K	Speziell behandelte Kunststofffasern, die unter Feuchtigkeitseinfluss ihre Länge ändern. Diese Längenänderung ist ein Maß für die relative Luftfeuchte. Der Einsatzbereich erstreckt sich von 0 ... 100% rel. Luftfeuchte im Temperaturbereich von 0 ... +100 °C.
Psychrometer	Messgerät, mit dem durch Messung der Trocken- und Feucht-Temperatur und mit Hilfe der Psychrometerformel die Luftfeuchte bestimmen lässt. Wird wegen der guten erreichbaren Messgenauigkeit auch als Referenzgerät benutzt.
PT 100 Sensor	Ist ein Temperaturfühler mit einer Messwicklung aus Platindraht. Die temperaturabhängige Widerstandsänderung des Platindrahts wird als Maß für die Temperatur verwendet. Als Grundwert wird 100 Ω für 0 °C verwendet. Die Widerstandsänderung ist in der DIN IEC 60751 festgelegt. PT 100 Sensoren finden ihre Anwendung z. B. in Psychrogebern.
Relative Feuchte	Bezeichnet das Verhältnis in Prozent [%] des momentanen Wasserdampfgehalts in der Atmosphäre zum maximal möglichen Wasserdampfgehalt bei derselben Temperatur.
Taupunkt	Temperatur [°C, K], auf die sich das Gemisch Luft-Wasserdampf abkühlen muss, damit die Luft mit der vorhandenen Wasserdampfmenge gerade gesättigt ist und Kondensation einzusetzen beginnt. Bei 15 °C und 50% relativer Feuchte beträgt der Taupunkt etwa 5 °C, bei 80% relativer Feuchte etwa 12 °C und bei einer Feuchte von 100% entspricht der Taupunkt der aktuellen Temperatur von 15 °C.
Tensiometer	Messgerät zur Messung der Bodensaugspannung (Wasserbedarf von Böden). Wichtig zur Bestimmung von Bewässerungsmaßnahmen.
Trocken-Temperatur	Ist die Umgebungstemperatur, gemessen an einem trockenen ventilierten Thermometer eines Psychrometers.

Feuchte



Benennung

Psychrometer

Aspirations-Psychrometer

n. Assmann
Transportables, robustes, handliches Standardmessgerät für psychrometrische Feuchtemessungen. Wird als Referenzgerät für Luftfeuchtemessgeräte verwendet. Die verwendeten eichfähigen Thermometer haben eine blau hinterlegte Thermometer-Kapillare und klaren Skalenaufdruck. Dem Gerät liegen eine Befeuchtungseinrichtung und eine Psychrometertabelle bei. Auslieferung im Gerätekofter.

Ersatz-Thermometer

für Aspirations-Psychrometer
1.0400.00.010

Docht 3,5 mm

Dient als Ersatz zu verbrauchten / verschmutzten Dochten an Feuchte- Thermometern von Psychrometern oder als Zusatz, um Ersatz-Thermometer zu Feuchte- Thermometern aufzurüsten.



Normal Psychrometer

n. August
Standardgerät zur Verwendung in Wetter- bzw. Thermometerhütten. Das Gerät besteht aus:
2 Psychrometerthermometern
1 Maximum-Thermometer n. DIN 58654
1 Minimum-Thermometer n. DIN 58653
1 Aspirator mit Federlaufwerk
1 Psychrometertafel
1 Befeuchtungseinrichtung sowie Standfuß mit Stativ und Halterungen.

Ersatz-Thermometer

für Normal Psychrometer
1.0444.10.002:

Minimum-Thermometer

Bestell - Nr.

1.0400.00.010

502588

502578

1.0444.10.002

2.0446.00.001

2.0445.00.002

2.0447.00.002

Technische Daten

Messbereich	- 10 ... +60 °C
Teilung	0,2 °C
Genauigkeit	±0,2 K, für Thermometer Federlaufwerk
Aspirator	
Messzeit	ca. 8 min (4 ... 2 m/s)
Abmessung	Ø 90 x 420 mm
Gewicht	3,5 kg

Durchmesser / Länge	3,5 mm / 1 m
---------------------	--------------

Passend zu:

- Aspirations-Psychrometer 1.0400.00.010
- Ersatz-Thermometer 502588

Thermometertyp	Messbereich
Psychrometer	-30 ... +50 °C (±0,2 K)
Max.-Thermometer	-30 ... +50 °C (±0,2 K)
Min.-Thermometer	-40 ... +40 °C (±0,3 K)
Teilung	0,2 °C / 0,5 °C
Gesamthöhe	550 mm
Gewicht	2,6 kg

Benennung

Docht 8 mm

Dient als **Ersatz** zu verbrauchten / verschmutzten Dochten an Feuchte-Thermometern von Psychrometern oder als **Zusatz**, um Ersatz-Thermometer zu Feuchte-Thermometern aufzurüsten.

Schleuder-Psychrometer

Einfaches, robustes Messgerät, bei dem die erforderliche Luft-Ventilation durch kreisende Schleuderbewegung erzielt wird. Notwendige Befeuchtungseinrichtung und Psychrometertabelle liegen dem Gerät bei.

Gerätekoffer

Schwarzer Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinlage zur Aufnahme des vorstehenden Gerätes.

Ersatz-Thermometer

für Aspirations-Psychrometer
1.0450.00.010

Docht 3,5 mm

Dient als Ersatz zu verbrauchten / verschmutzten Dochten an Feuchte-Thermometern von Psychrometern oder als Zusatz, um Ersatz-Thermometer zu Feuchte-Thermometern aufzurüsten.

Bestell - Nr.

502580

1.0450.00.010

1.0452.10.000

502591

502578

Technische Daten

Durchmesser / Länge 8 mm / 1 m

Passend zu:

- Normal-Psychrometer 1.0444.10.002
- Ersatz-Thermometer 2.0447.00.002

Messbereich -10 ... +60 °C
Genauigkeit ±0,2 °C
Teilung 0,2 °C
Abmessung 305 x 60 x 22 mm
Gewicht 0,42 kg

Farbe schwarz
Abmessung 350 x 230 x 70 mm
Gewicht 0,25 kg

Durchmesser / Länge 3,5 mm / 1 m

Passend zu:

- Schleuder-Psychrometer 1.0450.00.010
- Ersatz-Thermometer 502591



Feuchte



Benennung

Registrierende Messgeräte

Hygrograph

Das Gerät dient zur Messung und Registrierung der relativen Luftfeuchte. Die Registrierung erfolgt auf einem Schreibstreifen, der auf einem Trommeluhrwerk mit Handaufzug nach DIN 8300 und DIN 58658 oder Quarzwerk aufgespannt wird.

Zwei Ausführungen hinsichtlich des Trommeluhrwerkes können geliefert werden:

1. Mechanisches Trommeluhrwerk mit Handaufzug für den Temperaturbereich von -35 ... +80 °C (für Ausführung 1.0610 / 614..)
2. Batteriebetriebenes Quarzwerk für den Temperaturbereich von -20 ... +60 °C (für Ausführung 1.0615 ...)

Zum Lieferumfang gehören:
1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
1 Stück Faserschreibfeder

Zubehör

Faserschreibfeder

Schreibstreifen (100 Stück)

Konsole

Zur Wandbefestigung des Hygrographen.



Bestell - Nr.

1.0610.xx.xxx

1.0614.xx.xxx

1.0615.xx.xxx

.10.

.12.

.000

.900

500847

205079

205077

205082

205083

205080

205078

1.0598.10.000

Technische Daten

Registrierzeit	Vorschub
1 Tag	11,45 mm / Std
7 Tage	40 mm / Tag
14 Tage	20 mm / Tag
31 Tage	9 mm / Tag
1 / 7 / 31 Tage	wie oben
Messbereich	Messelement
10 ... 100% rel.F.	H (-35 ... +70 °C)
0 ... 100% rel.F.	K (0 ... +80 °C)
abschließbar	nein
	ja
Genauigkeit	
H-Messelement	±2% rel. F. (H) +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
K-Messelement	±3% rel. F. (K) +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Schreibbreite	82 mm
Teilung	5% rel. F.
Umgebungstemp.	abhängig von Mess- element und Uhrwerk
Abmessung	280 x 140 x 214 mm
Gewicht	2,2 kg

Farbe violett

Messelement	Registrierzeit
H	1 Tag
H	7 Tage
H	14 Tage
H	31 Tage
K	1 Tag
K	7 Tage

Material Aluminium, lackiert
Stellfläche 280 x 140 mm
Gewicht 0,8 kg

Benennung

Regelgeräte

Raumhygrostat

Der Hygrostat dient als Zweipunktregler zur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in Klimaschränken, Büro- und EDV-Räumen, er eignet sich zur Steuerung von Luftbefeuchtern oder Entfeuchtern. Weitere Einsatzgebiete sind Lagerräume, Kühlräume, Gewächshäuser etc.

Kanalhygrostat

Der Hygrostat dient als Zweipunktregler zur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in Klimakanälen und Klimaschränken, er eignet sich zur Steuerung von Luftbefeuchter oder Entfeuchter. Er findet seine Einsatzgebiete in Lagerräumen, Kühlräumen, Gewächshäusern etc.

Befestigungsflansch

Dient zur Montage des Kanalhygrostaten 1.0506.60.001. Der Flansch klemmt den Hygrostat am Eintauchrohr fest und ermöglicht dadurch eine alternative Einbauvariante zur direkten Befestigung des Hygrostaten-Gehäuses an einer Kanalwandung.

Gazeschutz

Der Gazeschutz wird auf das Fühlerrohr des Kanalhygrostaten 1.0509.60.001 gesteckt und schützt damit das Mess-element vor groben Staubpartikel.

Bestell - Nr.

1.0509.42.001

1.0509.60.001

1.0509.81.000

500278

Technische Daten

Arbeitsbereich 35 ... 95% rel. F.
Genauigkeit $\pm 3\%$ rel. F.
Kontaktart 1 x Umschalter (Mikroschalter)

Mikroschalter
Schaltdifferenz ca. 4% rel. F.
Schaltvermögen max. 250 V AC und 0,1 ... 5 A bei ohmscher Last zur Entfeuchtung
0,1 ... 2 A bei ohmscher Last zur Befeuchtung
0,1 ... 1 A bei induktiver Last

Einsatztemperatur 0 ... +60 °C
Gehäuse Kunststoff, grau
Schutzart IP 20
Abmessung 115 x 70 x 42 mm
Gewicht ca. 0,12 kg

Arbeitsbereich 35 ... 95% rel. F.
Genauigkeit $\pm 4\%$ rel. F.
Kontaktart 1 x Umschalter (Mikroschalter)

Mikroschalter
Schaltdifferenz ca. 4% rel. F.
Schaltleistung 15 A / 230 V bei ohmscher Last

Schaltleistung bei Induktivlast 2 A / 230 V
Schaltleistung bei Gleichspannung 0,25 A DC / 230 V
max. Spannung 250 V AC
Schaltvermögen, Minimalbelastung 100 mA, 125 V AC

Einsatztemperatur 0 ... +60 °C
Gehäuse Kunststoff, hellgrau
Schutzart IP 64
Abmessung Gehäuse 80 x 120 x 72 mm
Eintauchschaft L 220 mm, \varnothing 16 mm
Gewicht ca. 0,7 kg

Material Aluminium
Durchmesser für Eintauchrohr ca. 19 mm
Gesamtdurchmesser 50 mm
Gewicht 0,025 kg

Länge 200 mm
Durchmesser innen ca. 16 mm
außen ca. 16,8 mm
Material Edelstahl
Maschenweite 0,32 mm
Gewicht 0,011 kg



Feuchte

Benennung

Windschutz

Bestehend aus Gazeschutz und Schutzblech. Beide werden auf das Fühlerrohr des Kanalhygrostaten 1.0509.60.001 gesteckt und schützen damit das Messelement vor groben Staubpartikeln und Fehlmessungen bei Luftströmungen >3 m/s.

Elektrische Messwertgeber

Hygrogeber

Anzeigender Feuchte-Messwertgeber mit Widerstands-Ausgang. Stabile Ausführung, dessen äußere Teile wie Gehäusekopf und Eintauchschaft aus nichtrostendem Stahl hergestellt sind.



Windschutz

Gaze- und Windschutz zum Schutz des Feuchte-Messelementes vor grobem Staubanfall ($>0,32$ mm) und Windgeschwindigkeiten >3 m/s. Passend für vorstehenden Hygrogeber.



Wetter- und Strahlungsschutz

Schutzgehäuse für vorstehenden Hygrogeber bei Außenmontage. Witterungseinflüsse und Strahlungsfehler, die das Messergebnis beeinflussen, werden dadurch weitestgehend vermieden.



Bestell - Nr.

1.0509.85.002

1.1000.50.xxx
.015
.515

1.0509.85.006

1.1025.51.000

Technische Daten

Länge	200 mm
Durchmesser	
innen	ca. 16 mm
außen	ca. 19 mm
Material	Edelstahl, Ms
Maschenweite	0,32 mm
Gewicht	0,043 kg

Elektr. Ausgang	Elektr. Anschluss
200 Ω linear	Lemosa-Stecker
200 Ω linear	3 m Kabel
Messbereich	10 ... 100% rel. F.
Genauigkeit	$\pm 2\%$ rel. F. (@ 20 ... 100% rel. F. und Raumtemperatur)
Teilung	1% rel. F., unlinear
Messelement	H
Umgebungstemp.	-35 ... +70 °C
Skalenlänge	94 mm (90°)
Eintauchdurchm.	22 mm
Eintauchlänge	250 mm
Schutzart	IP 65 Gehäuse
Gesamtlänge	350 mm
Gewicht	0,7 kg bzw. 0,9 kg

Durchmesser	24 mm
Länge	200 mm
Maschenweite	0,32 mm
Material	Niro, Ms
Gewicht	0,05 kg

Montagezapfen	\emptyset 22 x 27 mm
Material	Al, eloxiert und lackiert
Abmessung	\emptyset 170 x 450 mm
Gewicht	2,2 kg

Benennung

Psychrogeber

Messgerät zur Ermittlung von Luftfeuchte-Werten aus der Trocken- und Feuchttemperatur
Ein Wasserbehälter sorgt für die Befeuchtung des Feuchtsensors. Die Sensoren sind durch doppelte Strahlungsschutzrohre geschützt.

Ein zum Lieferumfang gehörender Ausleger dient zur seitlichen Befestigung des Psychrogebers an einer Fassade, Wand etc.

Ersatz-Messfühler

für Psychrogeber 1.1130 ... bestehend aus: PT 100 ($\frac{1}{3}$ Klasse B), Hülse u. Steckanschl.

Bodenfeuchte Sonde Trime-Pico 32, seriell

Bodenfeuchtesensor mit integriertem Temperaturfühler.

Das netzwerkfähige Gerät dient zur Messung des volumetrischen Wassergehalt im Boden und der Bodentemperatur.

Die Datenkommunikation erfolgt über eine RS485 Schnittstelle.

Das Gerät findet seinen Einsatz in der Hydrologie, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Umwelt- und Geowissenschaft

Der elektrische Anschluss erfolgt über ein fest angeschlossenes Kabel.

Bestell - Nr.

1.1130.xx.000
.20.
.22.

2.1266.10.001

1.0231.00.000

Technische Daten

Betriebsspannung	12 V AC / 6 VA 24 V AC / 11 VA 24 V DC / 8 W
Betriebsspannung	12 V DC
Messbereich	0 ... +60 °C
Messelemente	2 x PT 100, nach DIN IEC 60751
Genauigkeit	$\frac{1}{3}$ Klasse B ($\pm 0,1$ K)
Zeitkonstante	17 s (90%)
Luftstrom	4 ... 6 m/s
Wasserbehälter	250 ml
Schaltungsart	4-Leiterschaltung
Anschluss	2 x 4 pol. Steckverbindung
Abmessung	
Psychrogeber	Ø: 160 mm H: 465 mm
Ausleger	L: 310 mm
Gewicht	
Psychrogeber	3,7 kg
Ausleger	1,0 kg

Feuchte Messbereich	0 ... 100% volumetrischer Wassergehalt
Genauigkeit	$\pm 2\%$ @ 0 ... 40% $\pm 3\%$ @ 40 ... 70%
Temperatur Messbereich	- 15 ... + 50 °C
Genauigkeit	$\pm 1,5$ °C
Betriebsspannung	7... 24 V DC
Stromaufnahme	100 mA @ 12V DC während 2 ... 3 sec. des Messens
Elektr. Ausgang	RS485
Anschlussart	5 m Kabel mit Aderendhülsen
Schutzart	IP 68
Abmessung	
Sonde	Ø 32 x 155 mm
Stab	Ø 3,5 x 110 mm
Gewicht	ca. 0,12 kg



Feuchte



Benennung

Bodenfeuchte Sonde Trime-Pico 32, analog

Gerät wie oben, jedoch erfolgt die Messwertausgabe als analoges Signal.

Bestell - Nr.

1.0231.00.060

Technische Daten

Feuchte Messbereich	0 ... 100% volumetrischer Wassergehalt
Genauigkeit	± 2% @ 0 ... 40% ± 3% @ 40 ... 70%
Temperatur Messbereich	- 40 ... +70 °C
Genauigkeit	± 1,5 °C
Betriebsspannung	7 ... 24 V DC
Stromaufnahme	100 mA @ 12 V DC während 2 ... 3 sec. des Messens
Elektr. Ausgang	2 x 0 ... 1 V
Anschlussart	5 m Kabel mit Aderendhülsen
Schutzart	IP 68
Abmessung	
Sonde	Ø 32 x 155 mm
Stab	Ø 3,5 x 110 mm
Gewicht	ca. 0,12 kg



Meteorologischer Garten mit Wetterhütten

Temperaturmessungen sind in den verschiedensten Arbeitsfeldern der Wissenschaft, der Industrie und der Umwelttechnik von grundsätzlicher Bedeutung. Immer strengere gesetzliche Bestimmungen z.B. zur Lagerung von Lebensmitteln schreiben inzwischen auch amtliche Kontrollen von Klimadaten vor. Mit eichfähigen Geräten haben wir auf diese neuen Anforderungen reagiert. Die Messung und Dokumentation von extremen Temperaturbereichen und -schwankungen sowie hochpräzise Messungen sind mit den verschiedenen Gerätekomponenten zuverlässig und problemlos möglich. Genau erfasste und fortgeschriebene Temperaturwerte sind die Basis für wirkungsvolle Energieoptimierung und Einsparung.



Klimamessung am Südpol



Wetterdaten für den Straßenzustand



Bimetall-Messelement	Zwei Metallstreifen aus unterschiedlichen Materialien sind durch Pressschweißung miteinander verbunden. Durch den unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten dieser Metalle entsteht eine temperaturabhängige Krümmung dieses Metallverbundes. Diese Krümmung, bzw. Auslenkung ist ein Maß für die anstehende Temperatur.	
Einheiten	Kelvin [K]	Seit 1976 verwendete gesetzliche Temperatureinheit. Sie beginnt bei -273,15 °C
	Celsius [°C]	Übliche Temperatur-Gradskala, bei der ein Thermometer beim Eintauchen seiner Kugel in schmelzendes Eis 0 °C und in siedendes Wasser 100 °C anzeigt, bei einem Luftdruck von 1013,2 h Pa.
	Fahrenheit [°F]	Häufig in angelsächsischen Ländern benutzte Temperaturskala. Sie zeigt beim Schmelzpunkt des Eises 32° F.
	Umrechnungen	$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$ $^{\circ}\text{F} = 32 + \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C}$
Erdboden-Thermometer	Messgerät zur Messung der Temperatur im Erdreich in unterschiedlichen Tiefen.	
Erdoberflächen-Thermometer	Messgerät zur Messung der Lufttemperatur oberhalb des Erdbodens, vorzugsweise in 5cm Höhe. Im DWD werden Sensoren ohne Strahlungsschutz nur zur Messung der Minimaltemperaturen verwendet.	
Extrem-Thermometer	Kombination aus einem Min.- und Max.-Thermometer zur Messung der aktuellen, der tiefsten und der höchsten Temperatur der zurückliegenden Messperiode.	
Gefühlte Temperatur	Ist die vom menschlichen Körper durch Windeinfluss empfundene Umgebungstemperatur. Sie errechnet sich aus der Größe „Windchill“.	
Max.-Thermometer	Zur Messung der aktuellen und der höchsten Temperatur der zurückliegenden Messperiode. Ein Stift wird durch den Meniskus des Quecksilberfadens durch steigende Temperatur vorgeschoben und bleibt bei sinkender Temperatur auf dem Maximaltemperaturwert liegen. Das Thermometer wird horizontal eingesetzt.	
Min.-Thermometer	Zur Messung der aktuellen und der tiefsten Temperatur der zurückliegenden Messperiode. Ein Stift im Alkoholfaden wird durch die Oberflächenspannung des Alkohols zurückgeschoben und bleibt bei steigender Temperatur auf dem Minimaltemperaturwert liegen. Das Thermometer wird horizontal mit ca. 15° Neigung eingesetzt.	
PT 100 Sensor	Ist ein Temperaturfühler mit einer Messwicklung aus Platindraht. Die temperaturabhängige Widerstandsänderung des Platindrahts wird als Maß für die Temperatur verwendet. Als Grundwert wird 100 Ω für 0 °C verwendet. Die Widerstandsänderung ist in der DIN IEC 60751 festgelegt.	
Temperaturgeber	Elektrisches Temperaturmessgerät mit elektrischem Messwertausgang.	
Thermograph	Mechanisch registrierendes Messgerät zur Aufzeichnung der Temperatur in Abhängigkeit von der Zeit.	
Thermometer	Allgemein für Temperaturmessgerät	
Windchill	Ist der vom menschlichen Körper erlittene Wärmeverlust [W/m ²] durch den Wind. Hieraus wird die „gefühlte Temperatur“ abgeleitet.	

Temperatur

Benennung

Thermometer

Maximum-Thermometer

Eichfähiges Quecksilber-Glasthermometer, zur Messung der höchsten Lufttemperatur.

Minimum-Thermometer

Eichfähiges Glasthermometer mit Alkohol-Füllung, zur Messung der niedrigsten Lufttemperatur.

Normal-Thermometer

Eichfähige Flüssigkeits-Glasthermometer zur Messung der aktuellen Umgebungstemperatur. Diese Thermometer werden auch als Thermometer für Psychrometer nach August verwendet.

Erdboden-Thermometer

Eichfähige Quecksilber-Glasthermometer mit Haltegestell zum Einstecken in den Erdboden. Die Eintauchlänge des Thermometers bestimmt die Messtiefe im Erdboden.

Erdboden-Tiefenthermometer

Besteht aus einem Quecksilber-Glasthermometer mit einem Schutz- und Führungsrohr aus Kunststoff. Die Eintauchlänge bestimmt die Messtiefe im Erdboden.

Bestell - Nr.

2.0445.00.002
.010
.011
.017

2.0446.00.001
.002
.066
.067
.092

2.0447.00.002
.011
.056

2.2110.02.003
.03.003
.06.004
.11.006
.16.008
.21.009
.31.009

2.2115.03.013
2.2116.03.013

Technische Daten

Messbereich	Teilung / Genauigkeit
-30 ... +50 °C	0,5 °C / ±0,2 K
-10 ... +60 °C	0,5 °C / ±0,5 K
-10 ... +50 °C	0,2 °C / ±0,2 K
0 ... +60 °C	0,2 °C / ±0,2 K
Abmessung	Ø 19 x 300 mm
Gewicht	0,075 kg

Messbereich	Teilung / Genauigkeit
-40 ... +40 °C	0,5 °C / ±0,3 K
-40 ... +40 °C	0,2 °C / ±0,2 K
-30 ... +50 °C	0,2 °C / ±0,2 K
-45 ... +40 °C	0,2 °C / ±0,2 K
-40 ... +60 °C	0,5 °C / ±0,5 K
Abmessung	Ø 19 x 300 mm
Gewicht	0,06 kg

Messbereich	Teilung / Genauigkeit
-30 ... +50 °C	0,2 °C / ±0,2 K
-10 ... +50 °C	0,2 °C / ±0,2 K
-30 ... +60 °C	0,2 °C / ±0,2 K
Flüssigkeit	Alkohol bzw. Quecksilber
Abmessung	Ø 16 x 370 mm
Gewicht	0,06 kg

Messbereich	Eintauchlänge
-25 ... +60 °C	20 mm
-25 ... +60 °C	30 mm
-25 ... +45 °C	60 mm
-22 ... +40 °C	110 mm
-15 ... +40 °C	160 mm
-15 ... +35 °C	210 mm
-15 ... +35 °C	310 mm
Genauigkeit	±0,4 K (< 0 °C) ±0,2 K (0 ... +50 °C) ±0,3 K (> +50 °C)
Teilung	0,2 °C
Biegung	150°
Gewicht	ca. 0,95 kg

Eintauchlänge	500 mm 1000 mm
Messbereich	-10 ... +30 °C
Genauigkeit	±0,3 K (-10 ... -5 °C) ±0,15 K (-5 ... +30 °C)
Teilung	0,1 °C
Führungsrohr	Ø 40 mm
Gewicht	0,9 kg bzw. 1,4 kg



Benennung

Erdboden-Extrem-Thermometer

Besteht aus einem Quecksilber-Glasthermometer mit einem abgewinkelten Eintauchschaf zur Ermittlung der niedrigsten oder höchsten Temperatur im Erdboden. Die Eintauchlänge bestimmt die Messtiefe im Erdboden.

Thermometergestell

o.Abb.
Das Gestell wird in den Erdboden gesteckt und dient als Halterung für 1 Erdbe-Extrem-Thermometer, wie vorstehend.

Extrem-Thermometer

Dient zur Messung der höchsten und niedrigsten Umgebungstemperatur. Bestehend aus einem Max.- und einem Min.-Thermometer in einem Haltegestell an einem Stativ.

Max.- und Min.-Thermometer

Thermometer zur Ermittlung der aktuellen, sowie der niedrigsten und höchsten Umgebungstemperatur. Mit einem Tastknopf lassen sich die Markierungsfäden für die Extremwert-Markierung wieder zurücksetzen.

Bestell - Nr.

2.2121.xx.002
2.2122.xx.002
.02.
.05.
.10.
.20.

2.2123.00.000

2.2135.00.000

2.2004.00.079

Technische Daten

Typ	Min.-Thermometer Max.-Thermometer
Eintauchlänge	20 mm 50 mm 100 mm 200 mm
Messbereich	-25 ... +50 °C
Genauigkeit	±0,4 K bzw. ±0,3 K
Teilung	0,2 °C
Biegung	95 °C
Gewicht	0,12 kg

Material	nichtrostender Stahl
Abmessung	340 x 320 x 20 mm
Gewicht	0,7 kg

Techn. Daten	siehe: 2.0445.00.002 und 2.0446.00.001 (s. S. 14)
Gesamthöhe	320 mm
Gewicht	1,5 kg

Messbereich	-38 ... +50 °C
Teilung	1 °C
Flüssigkeit	Quecksilber
Gehäusematerial	Kunststoff weiß
Skalenlänge	110 mm
Abmessung	220 x 66 x 35 mm
Gewicht	0,17 kg



■ andere Thermometer-Varianten, Messbereiche und Skaleneinteilungen auf Anfrage

Temperatur



Benennung

Wasser-Thermometer

Thermometer zur Ermittlung der Wassertemperatur. Quecksilber-Glasthermometer im Metallrohr mit großem perforiertem Wasserbehälter.

Registrierende Messgeräte

Thermograph

Das Gerät dient zur Messung und Registrierung der Umgebungstemperatur. Die Registrierung erfolgt auf einem Schreibstreifen, der auf einem Trommeluhrwerk mit Handaufzug nach DIN 8300 und DIN 58658 oder Quarzwerk aufgespannt wird. Zwei Ausführungen hinsichtlich des Trommeluhrwerkes können geliefert werden:

1. Mechanisches Trommeluhrwerk mit Handaufzug für den Temperaturbereich von -35 ... +80 °C (für Ausführung 2.0600 / 604..)
2. Batteriebetriebenes Quarzwerk für den Temperaturbereich von -20 ... +60 °C (für Ausführung 2.0605....)

Zum Lieferumfang gehören:
1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
1 Stück Faserschreibfeder

Konsole

Gerät zur Wandmontage von Thermograph oder Fern-Thermograph.

Zubehör

Faserschreibfeder

Schreibstreifen

Für Thermograph.
Packungseinheit 100 Stück.

Bestell - Nr.

2.2141.00.064

2.0600.10.xxx

2.0604.10.xxx

2.0605.10.xxx

.0xx

.9xx

.x00

.x05

.x11

.x14

.x17

1.0598.10.000

500847

Technische Daten

Messbereich -5 ... +40 °C
Genauigkeit ±0,2 K
Teilung 0,5 °C
Flüssigkeit Quecksilber
Gehäuse Messing, vernickelt
Abmessung Ø 28 x 300 mm
Gewicht 0,4 kg

Registrierzeit
1 Tag 11,45 mm / Std.,
7 Tage 40 mm / Tag
14 Tage 20 mm / Tag,
31 Tage 9 mm / Tag
1 / 7 / 31 Tage wie vorstehend

abschließbar nein
ja

Messbereich
-35 ... +45 °C 1 °C
-20 ... +60 °C 1 °C
-10 ... +50 °C 1 °C
0 ... +40 °C 0,5 °C
0 ... +80 °C 1 °C

Genauigkeit ±1% v. Mb.
+1 Skalenteilung
@ 65% rel. F. und
Raumtemperatur
Messelement Bimetall
Schreibbreite 82 mm
Abmessung 280 x 138 x 214 mm
Gewicht 2,2 kg

Material Aluminium, lackiert
Stellfläche 280 x 140 mm
Gewicht 0,8 kg

Farbe violett

Messbereich	1 Tag	7 Tage	14 Tage	31 Tage
-35 ... +45 °C	205060	205046	205063	205069
-20 ... +60 °C	205050	205036		205075
-10 ... +50 °C	205052	205038		205068
0 ... +40 °C	205054	205040	205064	205076
0 ... +80 °C	205057	205043		

Benennung

Elektrische Messwertgeber

Temperaturgeber Wassertemperaturgeber

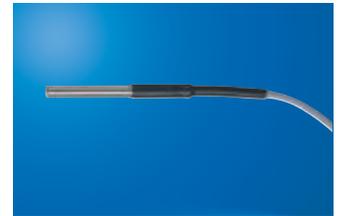
Das Messelement ist mit einem wasserdichten Edelstahl-Schutzrohr umgeben. Die Zuleitung besteht aus einem PVC-Kabel, der Wassertemperaturgeber ist mit einem FEP-Kabel ausgestattet.

Bestell - Nr.

2.1235.00.xxx
2.1235.01.xxx
.000
.010
.020

Technische Daten

Messbereich -30 ... +100 °C
-50 ... +200 °C
Kabellänge 5 m
10 m
20 m
Messelement PT 100 nach
DIN IEC 60751
Genauigkeit $\frac{1}{3}$ Klasse B
(0,1 °C bei 0 °C)
Schaltungsart 4-Leiter
Kabeltyp LiYCY 4 x 0,25 mm²
Fühlerabmessung Ø 6 x 100 mm
Gewicht 0,3 kg; 0,6 kg; 1,2 kg



Erdbodenflächen- Temperaturgeber

Zur Messung der Temperatur über dem Erdboden. Der Temperatursensor befindet sich in einem gut belüfteten doppelwandigem Schutzrohr mit Dachplatte.

2.1241.00.000

Messbereich -30 ... +50 °C
Messelement PT 100 nach
DIN IEC 60751
Genauigkeit $\frac{1}{3}$ Klasse B ($\pm 0,1$ K)
Schaltungsart 4-Leiter
Zuleitung 5 m, LiYCY 4 x 0,25 mm²
Strahlungsschutz doppelwandiges
Rohr, lackiert
Abmessung 177 x 100 mm
Gewicht 1 kg



Lufttemperaturgeber mit Wetter- und Strahlungsschutz

Gerät mit speziell gestaltetem Strahlungsschutz aus eloxiertem Aluminium und guter Belüftung zur exakten Messung der Freilufttemperatur.

2.1260.00.000

Messbereich -30 ... +50 °C
Messelement PT 100 nach
DIN IEC 60751
Genauigkeit $\frac{1}{3}$ Klasse B ($\pm 0,1$ K)
Schaltungsart 4-Leiter
Anschluss 4-pol. Klemme
Abmessung Ø 120 x 400 mm
Gewicht 0,8 kg



Ventilierter Lufttemperaturgeber

Gerät zur exakten Lufttemperaturmessung, mit ventiliertem Messfühler. Der Fühler ist mit einem doppelten Strahlungsschutz umgeben.

Ein eingebauter Ventilator sorgt für den notwendigen Luftstrom. Ein zum Lieferumfang gehörender Ausleger dient zur seitlichen Befestigung des Temperaturgebers an einer Fassade, Wand etc.

2.1265.xx.000
.20.
.22.

Betriebsspannung 12 V AC / 6 VA oder
24 V AC / 11 VA oder
24 V DC / 8 W
Messelement PT 100 nach
DIN IEC 60751
Genauigkeit $\frac{1}{3}$ Klasse B ($\pm 0,1$ K)
Zeitkonstante 17 s (90%)
Luftstrom 4 ... 6 m/s
Schaltungsart 4-Leiterschaltung
Anschluss 4 pol. Steckverbindung
Abmessung
Temperaturgeber Ø: 160 mm,
H: 465 mm
Ausleger L: 310 mm
Gewicht
Lufttemperaturgeber 3,5 kg
Ausleger 1,0 kg



Ersatz-Messfühler

für Ventilierten Lufttemperaturgeber 2.1265...
bestehend aus:
PT 100 ($\frac{1}{3}$ Klasse B), Hülse
u. Steckanschluss

2.1266.10.001

Temperatur



Benennung

Temperatur-Sensor compact

Elektrischer Messwertempfänger zur Messung der Umgebungstemperatur. Der Messwert wird als Widerstandswert entsprechend der DIN IEC 60751 oder als analoges Spannung- oder Stromsignal ausgegeben.

Bestell - Nr.

2.1280.00.xxx
.000
.141
.160
.161
.173

Technische Daten

Elektr. Ausgang	Genauigkeit
PT 100 nach	1/3 Klasse B
DIN IEC 60751	(±0,1 K)
4 ... 20 mA	±0,3 K
0 ... 1 V	±0,2 K
0 ... 10 V	±0,2 K
0 ... 5 V	±0,2 K
Messbereich	-30 ... +70 °C
Zeitkonstante	20 s (90%)
Umgebungstemp.	-40 ... +80 °C
Betriebsspannung	
I-Ausgang	12-30 V DC
U-Ausgang (10 V)	15-30 V DC
U-Ausgang (5 V)	10-30 V DC
U-Ausgang (1 V)	6-30 V DC
Eigenstrombedarf	ca. 5mA (10V)
Kabel	5 m
Abmessung	Ø 20 x 138 mm
Gewicht	0,35 kg

Temperatur-Sensor compact

• Steckerausführung
Ausführung wie 2.1280.00.1xx jedoch mit Stecker und Gegenstecker anstelle von fest angeschlossenen Kabel.

2.1280.00.xxx
.700
.761

Elektr. Ausgang	Genauigkeit
PT 100 nach	1/3 Klasse B (±0,1 K)
DIN IEC 60751	
0 ... 10 V	±0,2 K
Anschlussart	Steckverbindung
Abmessung	Ø 20 x 155 mm
Gewicht	ca. 0,4 kg



Membranfilter mit Gaze ZE 20

Schützt das Messelement des o.g. Messgerätes vor Aerosolen (Staub, Russpartikel, Pollen usw.)

1.1005.54.901



Sinterfilter ZE 21

Schützt das Messelement des o.g. Messgerätes vor hohen Windgeschwindigkeiten (> 5 m/s) und erhöhtem Staubanfall. Erforderlich für exponierte Einsatzgebiete, z.B. Seeklima, Wüste, Gebirge.

1.1005.54.902



Wandhalter

zur Montage des Temp.-Sensors 2.1280... an einer Wand, bei strahlungs- u. niederschlagsgeschütztem Einsatz (z.B. im Raum).

1.1005.54.903

Klemmbereich	Ø 20 mm
Mittlerer Wandabstand	83 mm
Material	Kunststoff, grau
Montageart	Flanschplatte mit 3 x 6,5 mm Bohrung
Abmessung	96 mm lang
Gewicht	0,075 kg



Wetter- und Strahlungsschutz, compact

Schutzgehäuse für vorstehenden Temperatur-Sensor compact bei Außeninstallationen. Witterungseinflüsse und Strahlungsfehler, die das Messergebnis beeinflussen, werden dadurch weitestgehend vermieden

1.1025.55.00x
.10x
.xx0
.xx1

ohne Ventilator	
mit Ventilator	12 V DC, 2 W
Klemmbereich	Ø 35 ... 50 mm
	Ø 55 ... 60 mm
Material	Kst-Lamellen, weiß
Montage	Niro-Halter
Kabel	5 m, für Ausf. ... 100
Abmessung	Ø 120 x 275/290 mm
Gewicht	0,8 kg

Hinweis: Zum Inverkehrbringen von quecksilberhaltigen Thermometern: siehe Richtlinie 2007/51/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und Verordnung (EG) Nr. 847/2012.



Luftdruckdifferenzen, Hoch- und Tiefdruckgebiete erfassen und fortschreiben sind Hauptaufgaben der Meteorologie, um präzise Wettervorhersagen zu treffen. Aber auch in der Labortechnik und in der Umwelttechnik sind detaillierte Druckbestimmungen von großer Bedeutung. Unterschiedliche Berechnungs- und Darstellungsformen der eingesetzten THIES-Gerätekonfigurationen gewährleisten eine aufgabengerechte und hochpräzise Messung.



Barogeber	ist ein Messgerät mit elektrischem Messwertausgang
Barograph	ist ein Messgerät, das den zeitlichen Verlauf des Luftdrucks auf einer mit Papier bespannten Trommel aufzeichnet.
Barometer	ist ein Messgerät zur Bestimmung (Anzeige) des Luftdrucks und findet in einer Vielfalt unterschiedlichster Formen und Typen meist in der Meteorologie Anwendung.
Barometrische Einheit	Die SI-Einheit des Luftdrucks ist das Pascal. Da der Luftdruck auf Meereshöhe im Durchschnitt 101.325 Pa, also rund 100.000 Pa beträgt, wird er meist mit der Zahl um 1.000 in Hektopascal (1013,25 hPa) oder mit gleichem Zahlenwert Millibar (mbar) angegeben. Der Luftdruck wird meist mit einem Barometer gemessen, wobei oft noch veraltete Einheiten verwendet werden. Dabei ist: $1 \text{ hPa} = 1 \text{ mbar} \approx 0,75 \text{ Torr} (= \text{mm Hg oder Millimeter Quecksilbersäule}).$
Barometrische Höhenformel	beschreibt die vertikale Änderung des Luftdruckes mit der Höhe. Ganz grob und vereinfacht kann angenommen werden, dass in der Nähe des Meeresspiegels der Luftdruck um ein hPa pro 8 m Höhe abnimmt.
Luftdruck (P)	Der Luftdruck eines beliebigen Ortes der Erdatmosphäre ist der Druck der Luft, der an diesem Ort herrscht. Er bezeichnet die Gewichtskraft der Luftsäule, die über einer Fläche oder einem Körper steht.
QFE	QFE steht für den Flugplatz-Luftdruck am Boden. Wird QFE im Höhenmesser eingestellt (zum Beispiel vor Start oder Landung), so erhält man den auf Flugplatzhöhe bezogenen barometrischen Luftdruck bzw. Höhe. Auf dem Flugplatz zeigt der Höhenmesser dann eine Höhe von 0 m oder 0 ft an.
QFF	Als QFF bezeichnet man den auf Meereshöhe reduzierten aktuellen Luftdruck am Messort (z.B. Flugplatz). Man verwendet diesen in der Meteorologie, um die Luftdrücke verschiedener Orte auf unterschiedlichen Höhen vergleichen zu können. Die Berechnung erfolgt mit Ortshöhe und Daten der „aktuellen Atmosphäre“ (Druck, Temperatur u. Feuchte).
QNH	Die Abkürzung QNH steht für den nach „Standard-Atmosphäre“ auf Meereshöhe reduzierten Luftdruck an der Messstation. Er dient zur Einstellung eines Höhenmessers, damit bekommt man die Flughöhe über Meereshöhe angezeigt. Nach der Landung des Luftfahrzeuges zeigt der Höhenmesser die Platzhöhe an.
Standardatmosphäre	ist ein Begriff aus der Luftfahrt. Eigenschaften wie Druck, Temperatur oder Temperaturverlauf mit der Höhe unterliegen in der Atmosphäre einer zeitlichen und räumlichen Veränderung. Die Standard-atmosphäre beschreibt einen mittleren Zustand der Atmosphäre.
TA	Übergangshöhe (engl.: »Transition Altitude«) ist ein Begriff aus der Luftfahrt. Damit wird die Höhe bezeichnet, bei der der Übergang der Höhenmessereinstellung vom Standardluftdruck auf den tatsächlich herrschenden Luftdruck QNH erfolgt, bzw. umgekehrt.
TL	Der Transition Level (TL) ist die niedrigste nutzbare Flugfläche, welche einen Mindestabstand von 1000 ft zur Transition Altitude aufweist. Daher ist der Transition Level vom Luftdruck abhängig. Die Transition Altitude wird i. d. R. nur aus organisatorischen Gründen verändert und beträgt in weiten Teilen Deutschlands 5.000 ft.

Druck

Benennung

Aneroid Barometer



Barometer

Anzeigendes Messgerät für den barometrischen Luftdruck. Skale mit Messingring, Gehäuse aus Mahagoniholz.

Bestell - Nr.

3.1503.00.010

Technische Daten

Messbereich	965 ... 1055 hPa 730 ... 790 Torr
Teilung	10 hPa, 1 Torr
Messsystem	Aneroiddose
Abmessung	
Skale	Ø 130 mm
Gehäuse	Ø 170 mm



Barometer

Anzeigendes Messgerät mit Aufbaufansch zur Wandmontage. Das Gehäuse besteht aus hellgrau lackiertem Metall.

3.1509.00.000

Messbereich	935 ... 1065 hPa 700 ... 800 Torr
Teilung	1 hPa; 1 Torr
Genauigkeit	±3 hPa im Bereich 980 ... 1030 hPa
Ortshöhe	0-1000 m
Messwerk	Aneroiddose
Skale	Ø 100 mm
Abmessung	Ø 120 x 45 mm
Gewicht	0,3 kg

Quecksilberbarometer



Quecksilber- Stationsbarometer

Messgerät für den atmosphärischen Luftdruck in meteorologischen Messstationen (auch des DWD), Laboratorien u.ä. Das Gerät ist zusätzlich mit einem Beithermometer ausgerüstet.

3.1550.17.000
.001

Messbereich	800 ... 1080 hPa 560 ... 1030 hPa
Genauigkeit	±0,3 hPa
Ableseung	0,1 hPa durch Nonius
Temp.-Messbereich	-15 ... +50 °C
Abmessung	Ø 65 x 940 mm
Gewicht	4,8 kg

Die Lieferung erfolgt in einem Holz-Transportkasten.

Aufhängebrett

Zur senkrechten Montage des Quecksilber-Stationsbarometers

3.1552.00.000
.001

für Messbereich	800 ... 1080 hPa 560 ... 1030 hPa
Abmessung	1000 x 115 x 13 mm
Gewicht	2 kg

Benennung

Registrierende Messgeräte

Barograph

Das Gerät dient zur Messung und Registrierung des barometrischen Luftdrucks. Die Registrierung erfolgt auf einem Schreibstreifen, der auf einem Trommeluhrwerk mit Handaufzug nach DIN 8300 und DIN 58658 oder Quarzwerk aufgespannt wird.

An einer Stellschraube kann die Ortshöhe eingestellt werden. Zwei Ausführungen hinsichtlich des Trommeluhrwerks können geliefert werden:

1. Mechanisches Trommeluhrwerk mit Handaufzug (für Ausführung 3.800../3.0804..)
2. Batteriebetriebenes Quarzwerk (für Ausführung 3.805..)

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
- 1 Stück Faserschreibfeder

Mikrobarograph

Registrierendes Präzisions-Messgerät zur Messung des atmosphärischen Luftdruckes. Die Ortshöhe wird an einem Stellknopf am Messort eingestellt. Die Registrierung erfolgt auf einem Schreibstreifen, der auf einem Trommeluhrwerk mit Handaufzug n. DIN 8300 und DIN 58658 aufgespannt wird.

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
- 1 Stück Faserschreibfeder

Zubehör

Faserschreibfeder

Schreibstreifen

(100 Stück)
für Barograph 3.080x.10.x00

Schreibstreifen

(100 Stück)
für Mikrobarograph
3.0810.20.000

Bestell - Nr.

3.0800.10.xxx

3.0804.10.xxx

3.0805.10.xxx

.000

.900

3.0810.20.000

500847

205184

205182

205185

205186

205187

205188

Technische Daten

Registrierzeit	Vorschub
1 Tag	11,45 mm / Std.,
7 Tage	40 mm / Tag
14 Tage	20 mm / Tag,
31 Tage	9 mm / Tag
1 / 7 / 31 Tage	siehe vorstehend
abschließbar	nein ja
Messbereich	945 ... 1052 hPa
Teilung	1 hPa
Genauigkeit	±0,8 hPa +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Ortshöhe	0 ... 3000 m
Messelement	Aneroid-Dosensatz temperatur- kompensiert
Umgebungstemp.	-10 ... +45 °C
Schreibbreite	82 mm
Abmessung	280 x 138 x 214 mm
Gewicht	2,3 kg

Registrierzeit	1/7 Tage, umschaltbar
Vorschub	11,45 mm / Std. oder 40 mm / Tag
Messbereich	965 ... 1050 hPa
Genauigkeit	±0,3 hPa +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Schreibbreite	160 mm
Teilung	1 hPa
Ortshöhe	0 ... 2000 m, einstellbar
Messelement	2 Aneroid-Dosensätze, temperatur- kompensiert
Umgebungstemp.	-10 ... +45 °C
Abmessung	280 x 138 x 285 mm
Gewicht	3 kg

Farbe	violett
-------	---------

Registrierzeit	1 Tag
	7 Tage
	14 Tage
	31 Tage

Registrierzeit	7 Tage
	1 Tag



Druck



Benennung

Elektrische Messwertgeber

Barogeber

- Skalierbarer
 - Messbereich
 - Analogausgang
- Konfigurierbare
 - Mittelwertberechnung,
 - Heizungsteuerung,
 - Stromsparmmodus,
 - Baudrate

Der Barogeber misst den „absoluten Luftdruck“ der Atmosphäre am Standort. Er ist für den Einsatz im Umweltmessbereich bestimmt, wo es auf hohe Genauigkeit, schnelles Ansprechverhalten, Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit ankommt.

Das Gerät ist für den Außen- und Inneneinsatz geeignet. Es wird ein temperierter, piezokeramischer Absolutdrucksensor eingesetzt, der sich durch hervorragende thermische und mechanische Stabilität auszeichnet.

Der elektrische Anschluss erfolgt über eine 8-polige Klemmleiste und einer Spezial-Kabelverschraubung mit Luftdruck-Ausgleichsfunktion.

Es stehen folgende Ausgänge zur Verfügung:

- 1 x Serielle Schnittstelle
- 1 x Frequenzausgang
- 1 x Analogausgang (U/I)



Barogeber B-278-1T Barogeber B-278-2T

Die Barogeber messen den barometrischen Umgebungsdruck und geben den Messwert als elektrischen Spannungswert aus.

Durch seinen sehr niedrigen Stromverbrauch eignet er sich besonders in Verbindung mit Datenloggern.

Die Montage erfolgt vorzugsweise in Dataloggersystemen.

Bestell - Nr.

Technische Daten

Bestell - Nr.	Messbereich (Werkseinstellung)	Elektr. Ausgang
3.1157.10.000	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
3.1157.10.040	300 ... 1100 hPa	1 x 300 ... 1100 Hz
3.1157.10.041	800 ... 1060 hPa	1 x 0 ... 5 V
3.1157.10.061	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
3.1157.10.140	300 ... 1100 hPa	1 x 300 ... 1100 Hz
3.1157.10.141	600 ... 1060 hPa	1 x 0 ... 20 mA
3.1157.10.161	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
	300 ... 1100 hPa	1 x 300 ... 1100 Hz
	600 ... 1060 hPa	1 x 4 ... 20 mA
	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
	300 ... 1100 hPa	1 x 300 ... 1100 Hz
	800 ... 1060 hPa	1 x 0 ... 20 mA
	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
	300 ... 1100 hPa	1 x 300 ... 1100 Hz
	800 ... 1060 hPa	1 x 0 ... 20 mA
	300 ... 1100 hPa	1 x RS485
	300 ... 1100 hPa	1 x 300...1100 Hz
	800 ... 1060 hPa	1 x 0 ... 10 V
	Genauigkeit mit Heizung @ -40 ... +65 °C	±0,25 hPa
	Genauigkeit ohne Heizung @ -20 ... +65 °C	±1 hPa
	Langzeitstabilität Betriebsspannung je nach Betriebsart und Ausführung	±0,1 hPa/Jahr 5 / 8 / 12 ... 24 V DC
	Stromaufnahme (@12 V DC)	
	ohne Heizung	10 mA (max.)
	mit Heizung	115 mA (max.)
	Anschlussart	Kabelverschraubung und Klemmleiste
	Umgebungstemp.	-40 ... +65 °C
	Abmessung	ca. 110 x 82 x 57 mm
	Gewicht	0,15 kg
3.1158.00.075	Messbereich	800 ... 1060 hPa
3.1158.10.075	Messbereich	600 ... 1060 hPa
	B- 278-1T	
	Genauigkeit @ 20 °C	±0,3 hPa
	Linearität	±0,25 hPa
	Hysterese	±0,03 hPa
	B- 278-2T	
	Genauigkeit @ 20 °C	±0,5 hPa
	Linearität	±0,4 hPa
	Hysterese	±0,05 hPa
	Auflösung	0,01 hPa
	Langzeitstabilität	±0,1 hPa/Jahr
	Elektr. Ausgang	0 ... 5 V DC
	Betriebsspannung	9,5-28 V DC (3 mA)
	Anschlussart	5-pol. Schraubklemme
	Umgebungstemp.	-40 ... +60 °C
	Abmessung	61 x 91 x 25 mm
	Gewicht	0,14 kg

Benennung

Digitaler Barogeber

Anzeigendes Messgerät mit Analogausgang zur Ermittlung des atmosphärischen Luftdruckes. Als Sensor dient eine Aneroiddose mit induktivem Wegaufnehmer. Das Sensorsignal wird elektronisch verstärkt und an einer LED-Anzeige digital angezeigt. Zum Anschluss elektronischer Registrier- und Regelgeräte steht der Stromausgang zur Verfügung.

Baro Display

Anzeigendes Messgerät für vier **Luftdruckparameter**. Gerät mit eingebautem Drucksensor. Analogausgang und serielle Schnittstelle dienen zur Ausgabe der Messdaten an weiterverarbeitende Systeme.

Anzeigeparameter:

- **QNH** Luftdruck bezogen auf Meereshöhe bei Standardatmosphäre
- **QFE** Luftdruck bezogen auf die Landebahn
- **P** Absolutdruck
- **TL** Transition-Level
- Tendenz

Messwertausgabe:

- Die Ausgabe der angezeigten Parameter erfolgt über eine serielle Schnittstelle. Die Schnittstellenspezifikationen sind einstellbar.
- Die Analogausgabe von Absolutdruck **P** erfolgt über ein integriertes Analog-Interface (U/I ist einstellbar)

Bedienung:

- durch frontseitige Taster
- Display dimmen, Helligkeit speichern, Baudrate einstellen, Protokollformat einstellen, Baudrate einstellen, Protokollformat einstellen, Funktionstest
- Parameter editieren, zu **QNH**, **QFE**, Offsetkorrektur zum Absolutdruck **P**

Bestell - Nr.

3.1159.00.xxx
.040
.041

3.1156.xx.000
.00
.01

Technische Daten

Elektr. Ausgang 0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
≤ 250 Ω

Bürde
Messbereich 913,3 ... 1113,3 hPa
Genauigkeit ±0,5 hPa (bei NN)
Anzeige 4^{1/2}-stellig, LED rot
Auflösung 0,1 hPa
Temperaturbereich 0 ... +50 °C
Ortshöhe 0 ... 850 m
Betriebsspannung 230 V AC oder 115 V AC oder 12 ... 28 V DC

Bauart Schaltschrankbau
Abmessung 96 x 96 x 127 mm
Gewicht 0,6 kg

Betriebsspannung 230 V / 50 Hz; 24 V AC
12-35 V DC
115 V / 50 Hz; 24 V AC
12-35 V DC

Messbereich 600 ... 1100 hPa
Genauigkeit ±0,25 hPa
Auflösung 0,1 hPa

Digital-Schnittstelle

Typ 1 x RS 422
Baudrate 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600
z.B. 8N1, 7E1

Analog- Ausgang 1 x 0 ... 5 V oder 1 x 0 ... 10 V oder 0 (4) ... 20 mA
Genauigkeit ±0,3% v. MBE @T_{amb}+20 °C

Display 4 x 5-stellig, LED rot, 14 mm hoch

Temperaturbereich -10 ... +50 °C
Bauart Schaltschrankbau
Abmessung 144 x 144 x 135 mm
Schutzart IP 20
Gewicht 1,5 kg





Benennung

Baro Display

Anzeigendes Messgerät für vier Luftdruckparameter. Gerät mit eingebautem Drucksensor. Analogausgang und serielle Schnittstelle dienen zur Ausgabe der Messdaten an weiterverarbeitende Systeme.

Anzeigeparameter:

- **QFF***, – auf Meereshöhe reduzierter Luftdruck am Messort
- **QFE** Luftdruck bezogen auf die Landebahn
- Rel. Feuchte (0 ... 100% r. F.)
- Temperatur (-40 ... +70 °C)

Messwertausgabe:

- Die Ausgabe der angezeigten Parameter erfolgt über eine serielle Schnittstelle. Die Schnittstellenspezifikationen sind einstellbar.
- Die Analogausgabe von P Absolutdruck erfolgt über ein integriertes Analog-Interface (U/I ist einstellbar)

Bedienung:

- durch frontseitige Taster
- Display dimmen, Helligkeit speichern, Baudrate einstellen, Protokollformat einstellen, Funktionstest
- Parameter editieren zu **QFF**, **QFE**, Offsetkorrektur zum Absolutdruck P

* Anzeige und Ausgabe nur möglich bei Anschluss eines geeigneten Hygro-Thermogebers (z.B. 1.1005.54.000).

Hinweis

Zum Inverkehrbringen von Quecksilber- Barometern: siehe Richtlinie 2007/51/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und Verordnung (EG) Nr. 847/2012.

Bestell - Nr.

3.1156.xx.001
.00
.01

Technische Daten

Betriebsspannung	230 V / 50 Hz; 24 V AC 12-35 V DC 115 V / 50 Hz; 24 V AC 12-35 V DC
Messbereich	600 ... 1100 hPa
Genauigkeit	±0,25 hPa
Auflösung	0,1 hPa
Digital-Schnittstelle	
Typ	1 x RS 422
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600
Parameter	z.B. 8N1, 7E1
Analog- Ausgang	1 x 0 ... 5 V oder 1 x 0 ... 10 V oder 0 (4) ... 20 mA (= 600 ... 1100 hPa)
Genauigkeit	±0,3% v. MBE @T _{amb} +20 °C
Analog-Eingang	
für rel. Feuchte	0-1 V (2V, 5V, 10V) oder 0(4) ... 20 mA
für Temperatur	PT 100
Display	4 x 5-stellig, LED rot, 14 mm hoch
Temperaturbereich	-10 ... +50 °C
Bauart	Schalttafeleinbau
Abmessung	144 x 144 x 135 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	1,5 kg

Feuchte Temperatur Druck

Benennung

Anzeigende Messgeräte

Hygro-Thermometer

Kombiniertes anzeigendes Messgerät für die Umgebungstemperatur und Luftfeuchte, sowie die Darstellung des Normalklimas nach DIN 50014 und eines Komfortbereiches.

Bestell - Nr.

1.0165.42.058
1.0169.42.058

Technische Daten

Bauart mit Füßen und Öse mit Aufbauflansch

Feuchte
Messbereich 20 ... 100% rel. F.
Skalenteilung 2% rel. F.
Genauigkeit ±3% rel. F. (@ Raumtemperatur)

Temperatur
Messbereich 5 ... 45 °C
Skalenteilung 1 °C
Genauigkeit ±1 K

Abmessung Ø 130 x 36 mm
Ø 150 x 36 mm bei Ausf. m. Aufbaufl.

Gewicht 0,45 kg



Registrierende Messgeräte

Hygro-Thermograph

Registrierendes Messgerät für relative Luftfeuchte und Lufttemperatur. Das Gehäuse besteht aus einer Kunststoff-Metall-Kombination. Die Achsen der Messwerke werden in Zapfenlagern geführt. Zwei Ausführungen hinsichtlich des Trommeluhrwerks können geliefert werden:

1. Mechanisches Trommeluhrwerk mit Handaufzug für den Temperaturbereich von -35 ... +80 °C (für Ausführung 1.0660 / 664..)
2. Batteriebetriebenes Quarzuhrwerk für den Temperaturbereich von -20 ... +60 °C (für Ausführung 1.0665...)

Zum Lieferumfang gehören:
1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
2 Stück Faserschreibfedern

* Der Messbereich ist nur mit mechanischem Uhrwerk möglich

** Der Messbereich ist nur mit H-Messelement möglich

1.0660.xx.xxx

1.0664.xx.xxx

1.0665.xx.xxx

.00.
.02.

.0xx
.9xx

.x00
.x05
.x11
.x12
.x14
.x15
.x16
.x17

Registrierzeit
1 Tag 11,45 mm / Std.,
7 Tage 40 mm / Tag
14 Tage 20 mm / Tag,
31 Tage 9 mm / Tag
1, 7, 31 Tage wie vorstehend

Feuchte Messbereich
10 ... 100% rel. F. Messelement
0 ... 100% rel. F. H (-35 ... +70 °C)
K (0 ... +80 °C)

abschließbar nein
ja

Temp.- Messbereich
-35 ... +45 °C* / ** Teilung
-20 ... +60 °C** 1 °C
-10 ... +50 °C** 1 °C
-10 ... +40 °C** 1 °C
0 ... +40 °C 0,5 °C
0 ... +50 °C 0,5 °C
0 ... +60 °C 1 °C
0 ... +80 °C* 1 °C

Genauigkeit rel. F.
H-Messelement ±2% rel. F.
+1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
K-Messelement ±3% rel. F.
@ 65% rel. F. + 1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur

Genauigkeit
Temperatur ±1% v. Mb.
+1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur

Schreibbreite 2 x 82 mm
Teilung 5% r. F./1 bzw. 0,5 °C
Abmessung 280 x 138 x 285 mm
Gewicht 2,7 kg



Feuchte Temperatur Druck



Benennung

Hygro-Thermograph

Registrierendes Messgerät für relative Luftfeuchte und Lufttemperatur. Das Gehäuse-oberteil besteht aus glasklarem Kunststoff. Die Achsen der Messwerke werden in Zapfenlagern geführt.

Das quarzgesteuerte Trommeluhrwerk wird mit einer 1,5 V Batterie betrieben. Die Registrierzeit ist umschaltbar.

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
- 2 Stück Faserschreibfedern

* Der Messbereich ist nur mit H-Messelement möglich

Zubehör

Schreibstreifen (100 Stück)

Für Hygro-Thermograph

Achtung:

Messbereiche beachten!

Andere Messbereiche auf Anfrage.

Faserschreibfeder

Konsole

Zur Wandmontage für den Hygro-Thermograph, Bestell-Nr. 1.0660... bis 1.0665...



Bestell - Nr.

1.0680.xx.xxx

.10

.12

.011

.014

Technische Daten

Registrierzeit	Vorschub
1 Tag	11,45 mm / Std.
7 Tage	40 mm / Tag
31 Tage	9 mm / Tag
Feuchte Messbereich	Messelement
10 ... 100% rel. F.	„H“
0 ... 100% rel. F.	„K“
Temp.-Messbereich	Teilung
-10 ... +50 °C*	1 °C
0 ... +40 °C	0,5 °C
Genauigkeit rel. Feuchte	±2% rel. F. +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
H-Messelement	
K-Messelement	±3% rel. F. +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Genauigkeit Temperatur	±1% v. Mb. +1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Schreibbreite	2 x 82mm
Teilung	5% rel. F./ 1 bzw. 0,5 °C
Abmessung	280 x 138 x 270 mm
Gewicht	2,7 kg

Messelement H	1 Tag	7 Tage	14 Tage	31 Tage
-35 ... +45 °C	205142	205086	205153	205169
-20 ... +60 °C	205143	205088	205158	205168
-10 ... +50 °C	205138	205092	205155	205166
0 ... +40 °C	205123	205094	205150	205160
0 ... +80 °C	205126	205103	205280	205281
Messelement K	1 Tag	7 Tage	14 Tage	31 Tage
0 ... +40 °C	205131	205097	205151	205161
0 ... +80 °C	205134	205112	205282	205283

500847

Farbe

violett

1.0598.10.000

Material
Stellfläche
Gewicht

Aluminium, lackiert
280 x 140 mm
0,8 kg

Feuchte Temperatur Druck

Benennung

Meteorograph

Dreifach registrierendes Messgerät für die wichtigsten meteorologischen Daten, Temperatur, Luftfeuchte und barometrischer Luftdruck. Bewährtes stabiles Modell mit mechanischem Trommeluhrwerk und Handaufzug. Das Gehäuse besteht aus Metall und ist weiß lackiert. Die Achsen der Messwerke werden in Zapfenlagern geführt.

Zum Lieferumfang gehören:
1 Satz (100 Blatt) Schreibstreifen
3 Stück Faserschreibfedern

Zubehör

Faserschreibfeder

Schreibstreifen (100 Stück) Für Meteorograph

Bestell - Nr.

1.0840.00.xxx
.000
.005

500847

Technische Daten

Messbereich
Temperatur -35 ... +45 °C
-20 ... +60 °C
Feuchte 10 ... 100% rel. F.
Druck 945 ... 1052 hPa

Genauigkeit
Feuchte ±2% rel. F.
+1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Temperatur ±1% v. Mb.
+1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Druck ±0,8 hPa
+1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
Teilung 5% rel. F. / 1 °C / 1 hPa
Registrierzeit 1 Tag / 7 Tage
Vorschub 11,45 mm / Std.;
40 mm / Tag
Feuchte-Messelem. H
Schreibbreite 3 x 82 mm
Abmessung 280 x 140 x 350 mm
Gewicht 4,5 kg

Farbe violett

Messelement H	1 Tag	7 Tage
-35 ... +45 °C	205197	205192
-20 ... +60 °C	205073	205190



Feuchte Temperatur Druck



Benennung

Elektronische Handmessgeräte

Hygro-Thermometer 625

Digitales Handmessgerät mit integriertem Messfühler zur Messung von Rel. Feuchte und Temperatur

Anzeige:

- Rel. Feuchte
- Feuchtkugeltemperatur
- Taupunkttemperatur
- Temperatur
- Max.- und Min.-Werte

Das Gerät ist mit einer „Hold Funktion“ zum Festhalten des angezeigten Messwertes, ausgestattet. Zum Lieferumfang gehören Handmessgerät, steckbarer Fühler, Batterie und Kalibrierprotokoll.

Zubehör

Handgriff für Messfühler

Handgriff für steckbaren Feuchte-Fühlerkopf zum Anschluss an Hygro-Thermometer 625 inklusive Fühlerleitung.

Bereitschaftstasche für Messgerät und Fühler

Topsafe (Schutzhülle) schützt vor Stoß und Schmutz

DKD Zertifikat 11,3% und 75,3% rel. F. @ +25,0 °C

ISO Zertifikat 11,3% und 75,3% rel. F. @ +25,0 °C

Ladegerät zum externen Laden des Akkus

9 V Akku

Bestell - Nr.

1.8625.10.000

1.8625.11.725

1.8625.20.210

1.8625.20.221

1.8625.90.206

1.8625.90.006

1.8625.30.025

1.8625.30.515

Technische Daten

Messfühler	NTC
Temperatur	Kapazitiv
Rel. Feuchte	
Messbereich	-10 ... +60 °C 0 ... 100% rel. F.
Genauigkeit	±0,5 K ±2,5% rel. F. (5 ... 95% rel. F.)
Anzeige	LCD, ca. 14 mm hoch, beleuchtet
Auflösung	0,1 °C / 0,1% rel. F.
Versorgung	9 V-Block, 6F22
Batteriestandzeit	ca. 70 Std.
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessung	182 x 64 x 40 mm
Gewicht	195 g

Feuchte Temperatur Druck

Benennung

Elektrische Messwertgeber

Hygro-Thermogeber

Das Gerät dient zur Messung von Temperatur und Luftfeuchte. Die Messwerte werden als Widerstands-Signale ausgegeben. Die Feuchte wird zusätzlich angezeigt. Die Sensoren bestehen aus einem H-Messelement und einem PT 100 Widerstands-Thermometer. Die wesentlichen äußeren Teile sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt. Zur Außenmontage empfehlen wir den Einsatz des Wetter- und Strahlungsschutzes. Best.-Nr. 1.1025.51.000 (siehe Zubehör)

Hygro-Thermogeber compact

Das Gerät dient zur Messung von Temperatur und Luftfeuchte. Die Messwerte werden als elektrische analoge Signale ausgegeben. Die Sensoren bestehen aus einem kapazitiven Feuchte-Messelement und einem PT 100 Widerstands-Thermometer. Zur Außenmontage empfehlen wir den Einsatz des Wetter- und Strahlungsschutzes. Best.-Nr. 1.1025.55.xxx

Hygro-Thermogeber compact

Ausführung wie 1.1005.54.xxx jedoch mit erweitertem Temperatur- Messbereich

Bestell - Nr.

1.1005.50.xxx
.015
.515

1.1005.54.xxx
.000
.160
.161
.173
.241

1.1005.54.xxx
.441
.461

Technische Daten

Elektr. Ausgang 200 Ω lin. / PT 100 200 Ω lin. / PT 100	Elektr. Anschluss mit Lemosa-Stecker mit 3 m Kabel
Messbereich Genauigkeit	10 ... 100% rel. F. ±3% rel. F. @ 20 ... 100% rel. F. und Raumtemperatur) ±0,1 K 1% rel. F. unlinear
Teilung Skalenlänge Feuchte-Messelem. Temp.-Messelem.	94 mm H PT 100 nach DIN IEC 60751 1/3 Klasse B
Eintauchdurchm. Eintauchlänge Schutzart Gesamtlänge Gewicht	Ø 22 mm 250 mm IP 65 Anzeige 350 mm 0,7 kg bzw. 0,9 kg

Elektr. Ausgang Feuchte 0 ... 1 V 0 ... 1 V 0 ... 10 V 0 ... 5 V 4 ... 20 mA	Elektr. Ausgang Temperatur Pt 100 0 ... 1 V 0 ... 10 V 0 ... 5 V 4 ... 20 mA
Messbereich	0 ... 100% rel. F. -30 ... +70 °C
Messelement Rel. Feuchte Temperatur	Kapazitiv Pt 100 nach DIN IEC 60751 1/3 Klasse B
Genauigkeit Rel. Feuchte Temperatur	±2% rel. F. (@ 5 ... 95% rel. F. und 10 ... 40 °C) ±0,1 K (Pt 100) ±0,2 K (V) ±0,3 K (mA)
Betriebsspannung	6 ... 30 V DC (...000 / 160) 15 ... 30 V DC (...161) 10 ... 30 V DC (...173) 12 ... 30 V DC (...241)
Schutzart	IP 30 für Sensorteil IP 65 für Elektronikteil
Anschlussart Abmessung Gewicht	5 m Kabel Ø 20 x 124 (180) mm 0,45 kg

Elektr. Ausgang Feuchte 4 ... 20 mA (= 0 ... 100% rel. F.) 0 ... 10 V (= 0 ... 100% rel. F.)	Elektr. Ausgang Temperatur 4 ... 20 mA (= -40 ... +60 °C) 0 ... 10 V (= -40 ... +60 °C)
---	--



1.1005.54.xxx 1.1005.54.241

Feuchte Temperatur Druck



Benennung

Hygro-Thermogebber compact

• Steckerausführung
Ausführung wie 1.1005.54.xxx jedoch mit Stecker und Gegenstecker anstelle von fest angeschlossenem Kabel.

Bestell - Nr.

1.1005.54.xxx
.701
.761
.773

Technische Daten

Elektr Ausgang Feuchte	Elektr Ausgang Temperatur
0 ... 1 V	PT 100 (±0,1 K)
0 ... 10 V	0 ... 10 V (±0,2 K)
0 ... 5 V	0 ... 5 V (±0,2 K)
Anschlussart	Steckverbindung
Abmessung	Ø 20 x 190 mm
Gewicht	ca. 0,45 kg



Hygro-Thermogebber compact

Das Gerät dient zur Messung von Temperatur und Luftfeuchte Die Datenkommunikation erfolgt digital über eine RS485-Schnittstelle mit MODBUS RTU-Protokoll.

Die Sensoren bestehen aus einem kapazitiven Feuchte-Messelement und einem PT 100 Widerstands-Thermometer. Zur Außenmontage empfehlen wir den Einsatz des Wetter- und Strahlungsschutzes Best -Nr 1.1025.55.00x

1.1005.54.780

Messbereich	0 ... 100% rel. F. -40 ... +85 °C
Messelement Rel. Feuchte Temperatur	Kapazitiv PT 100 1/3 Klasse B nach DIN IEC 751
Genauigkeit Rel. Feuchte	±1,5% rel. F. (@ 10 ... 90% rel. F. und 23 °C)
Temperatur Elektr. Ausgang	±0,2K (@ 23 °C) RS485, MODBUS- RTU-Protokoll
Betriebsspannung Schutzart	5 ... 30 V DC IP 30 für Sensorteil IP 67 für Stecker
Anschlussart	7-pol. Steck- verbindung
Abmessung Gewicht	Ø 20 x 177 mm 0,45 kg

Feuchte Temperatur Druck

Benennung

Membranfilter mit Gaze ZE 20

Schützt das Messelement des o.g. Messgerätes vor Aerosolen (Staub, Russpartikel, Pollen usw.)

Sinterfilter ZE 21

Schützt das Messelement des o.g. Messgerätes vor hohen Windgeschwindigkeiten (> 5 m/s) und erhöhtem Staubanfall. Erforderlich für exponierte Einsatzgebiete, z.B. Seeklima, Wüste, Gebirge.

Wandhalter

Dient zur Montage des Hygro-Thermogebers 1.1005.54... an einer Wand, bei strahlungs- und niederschlagsgeschütztem Einsatz (z.B. im Raum)

Wetter- und Strahlungsschutz, compact

Schutzgehäuse für Hygro-Thermogeber compact bei Außeninstallationen.

Bestell - Nr.

1.1005.54.901

1.1005.54.902

1.1005.54.903

1.1025.55.00x
.10x
.xx0
.xx1

Technische Daten

Klemmbereich Ø 20 mm
Mittlerer Wandabstand 83 mm
Material Kunststoff, grau
Montageart Flanschplatte mit 3 x 6,5 mm Bohrung
Abmessung 96 mm lang
Gewicht 0,075 kg

ohne Ventilator
mit Ventilator 12 V DC; 2 W
Klemmbereich Ø 35 ... 50 mm
Ø 55 ... 60 mm
Material Kst-Lamellen, weiß
Montage Niro-Halter
Kabel 5 m, für Ausf. ...100
Abmessung Ø 120 x 275/290 mm
Gewicht 0,8 kg



Feuchte Temperatur Druck



Benennung

Clima Sensoren D

Clima Sensor D, WTF

Clima Sensor D, W

Clima Sensor D, TF

Clima Sensor D

Der Clima Sensor D dient zur Messung von Umweltparametern. Diese werden als

- serielles RS485/422 Telegramm und als
- Analogausgänge zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Der Clima Sensor D verfügt über einen internen DCF77 Empfänger, der das Zeitsignal einer Atomuhr aufnimmt und in sein Datentelegramm integriert.

Einsatzbereiche ergeben sich in der Gebäudeleittechnik, Steuerungstechnik, Gewächshausstechnik oder zur Weiterverarbeitung der gewonnenen Daten an Registrier-, bzw Anzeigegeräten.

Folgende Parameter können mit dem Clima Sensor D, je nach Geräteausführung, gemessen werden:

- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag (ja/nein)
- Helligkeit in Ost, Süd- und Westrichtung
- Dämmerung
- Temperatur
- relative Luftfeuchte

Der zugehörige Halter dient je nach Einsatzgebiet zur Montage an Masten oder ebenen Flächen.

Das Gerät verfügt über einen internen Betauungsschutz.

Bestell - Nr.

4.9110.00.061

4.9100.00.061

4.9111.00.061

4.9101.00.061

Wind

Niederschlag

Helligkeit für Süd, Ost, West

Dämmerung

Temperatur

Luftfeuchte

Ausgang seriell

analog

Allgemein

Abmessung

Technische Daten

Wind	Niederschlag, Dämmerung	Helligkeit	Temperatur Luftfeuchte
X	X		X
X	X		
		X	X
	X		

X

X

X

Messbereich 1 ... 40 m/s
Genauigkeit ±0,5 m/s bzw ±5% v Mw

Messbereich Niederschlag ja/nein
Empfindlichkeit Feiner Nieselregen
Ausschaltverzögerung ca. 2 Minuten

Messbereich 0 ... 100 K Lux
Spektralbereich 700 ... 1050 nm
Genauigkeit ±10% vom Messwert

Messbereich 0 ... 250 Lux
Spektralbereich 700 ... 1050 nm
Genauigkeit ±10% vom Messwert

Messbereich -20 ... +60 °C
Messelement PT 100 1/3 DIN
Genauigkeit ±0,5 K bei > 1 m/s

Messbereich 0 ... 100% rel. F.
Genauigkeit ±3% im Bereich 10 ... 90% rel. F.

Typ RS 422 / 485
Ausgabe 1200-19200 Baud, 8N1, Vollduplex / Halbduplex-Betrieb
Ausgabeparameter Umweltdaten, Gehäusetemperatur, Datum, Uhrzeit, Sensorstatus, Prüfsumme

Messgröße 0 ... 10 V
0 V / 10 V
Lastwiderstand je Parameter bei Niederschlag ja / nein ≥ 10 kΩ (≥ 100 kΩ bei Niederschlag)

Betriebsspannung 16-28 V DC o. 24 V AC
Stromaufnahme ≤ 150 mA ohne Betauungsschutz, ca. 600 mA mit Betauungsschutz
Umgebungstemp. -40 ... +60 °C
Anschlussart 10 m Kabel; LiYCY 16 x 0,14 mm², UV-beständig
Montageart Niro-Haltebügel
Gewicht max 1,5 kg

4 9110 00 061 Ø130 x 430 mm
4 9100 00 061 Ø130 x 335 mm
4 9111 00 061 Ø130 x 310 mm
4 9101 00 061 Ø130 x 215 mm

Feuchte Temperatur Druck

Benennung	Bestell - Nr.	Technische Daten				
Wetterstationen						
Clima Sensor US NHTFB	4.9200.00.000	Wind X	Temperatur X	Nieder- Luftfeuchte X	Helligkeit X	Ausstattung 10V/RS485/GPS
Clima Sensor US TFB	4.9201.00.000	X	X			10V/RS485
Clima Sensor US NH	4.9202.00.000	X		X		10V/RS485/GPS
Clima Sensor US	4.9203.00.000	X				10V/RS485
Der Clima Sensor US dient zur Messung von Umweltparametern. Diese werden als	Windgeschw.	Messbereich	0 ... 60 m/s /			
• serielles Telegramm über eine RS485/422 und /oder als		Genauigkeit	±0,2 m/s @ WG < 5 m/s			
• analoge Signale über Spannungsausgänge zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.	Windrichtung	Messbereich	0 ... 360°			
		Genauigkeit	±2,0° @ WG > 2 m/s			
Einige Geräteausführungen verfügen über einen GPS-Empfänger. Dieser dient zur Positions- und Zeitbestimmung, hieraus wird zusätzlich der Sonnenstand berechnet. Position, Zeit und Sonnenstand werden seriell ausgegeben.	Niederschlag	Messbereich	0,001 ... 10 mm/min			
	Helligkeit	Messbereich	0 ... 150 kLux			
		Genauigkeit	3% vom rel. Messwert			
Kompakte Bauweise, einfache Montage und die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Datenausgabe sind Basis für den Einsatz in vielen Bereichen, z.B.	Luftdruck	Messbereich	300 ... 1100 hPa			
• Gebäudeleittechnik, Verkehrsleittechnik, Meteorologie, Erneuerbare Energien, Agrarwirtschaft.		Genauigkeit	±0,25 hPa @ +10 ... +35 °C			
Folgende Parameter können mit dem Clima Sensor US, je nach Geräteausführung, gemessen werden:	Temperatur	Messbereich	-40 ... +80 °C			
• Windgeschwindigkeit		Genauigkeit	±0,3 K @ 25 °C			
• Windrichtung	Luftfeuchte	Messbereich	0 ... 100% rel. F.			
• Niederschlagsintensität und Art		Genauigkeit	±1,8% @ 10 ... 90% rel. F.			
• Helligkeit	Ausgang seriell	Typ	RS 422 / 485			
• Helligkeitsrichtung		Baudrate	1200 ... 921600 Baud			
• Temperatur		Betriebsart	Voll duplex / Halbduplex			
• relative Luftfeuchte		Protokoll	ASCII / MODBUS RTU			
• Luftdruck		Ausgabeparameter	Div. Messdaten, Datum, Uhrzeit, Prüfsumme etc.			
	analog	Typ	8 x 0 ... 10 V			
		Ausgabeparameter	Windgeschwindigkeit und -Richtung, Helligkeit, Richtung der Helligkeit, Niederschlag, rel. Feuchte, Temperatur, Luftdruck			
		Lastwiderstand	≥ 2 kΩ			
	Allgemein	Betriebsspannung	5 ... 60 V DC oder 10 ... 42 V AC 50/60 Hz			
		Stromaufnahme (Elektronik bei Vollaussattung)	50 mA @ 24 V			
		Heizung bei Vollast	24 V AC / DC 25 VA			
		Umgebungstemperatur	-30 ... +70 °C			
		Anschlussart	19-pol. Stecker			
		Montageart	Auf Rohr (max. Ø 50 mm)			
		Gewicht	0,9 / 0,7 kg			
	Abmessung	4.9200(1).00.000	Ø150 x 220 mm			
		4.9202(3).00.000	Ø150 x 175 mm			



Feuchte Temperatur Druck

Benennung

Kabel

Konfektioniertes 16-poliges Anschlusskabel für CLIMA SENSOR US.

Ausstattung:

- Kabeldose geräteseitig
- offene Enden empfangsseitig
- geschirmt
- halogenfrei
- UV-beständig

Netzgerät

Dient zur Stromversorgung des CLIMA SENSOR US sowie zum Anschluss und Verteilung von Kabel bzw. Kabeladern.

Ausstattung: Ringkerntrafo, Reihenklemmen, Gehäuse mit Kabelverschraubungen.

Bestell - Nr.

509311

9.3389.20.000

Technische Daten

Länge 10 m

Primär	230 V AC / 115 V AC
Sekundär	24 V AC / 30 VA
Reihenklemmen	16
Gehäuse	Kunststoff
Abmessung (LxBxH)	125 x 125 x 100 mm
Kabelverschraubung	3 x M16 x 1,5 1 x M20 x 1,5
Schutzart	IP 66
Gewicht	ca. 1,5 kg

Feuchte Temperatur Druck



Benennung

Wetterstation Compact WSC11

Die Wetterstation Compact WSC11 ist für den Einsatz in der

- Gebäudeautomation (z.B. Beschattungssteuerung) bestimmt.

Die Schnittstelle zum Gerät ist digital und besteht aus einer

- RS485 Schnittstelle im Halb-Duplex-Modus.

Zusammen mit der ID basierten Kommunikation, ermöglicht die Schnittstelle den Betrieb der Wetterstation in einem Bus.

Das Gerät verfügt über einen GPS-Empfänger. Dieser dient zur Positions- und Zeitbestimmung, hieraus wird zusätzlich der Sonnenstand berechnet.

Folgende Parameter können gemessen werden:

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Helligkeit (in Nord, Ost, Süd, West)
- Dämmerung
- Globalstrahlung
- Niederschlag
- Temperatur
- relative Luftfeuchte
- Luftdruck
- Uhrzeit / Datum
- Geostationäre Daten
 - Längengrad
 - Breitengrad
- Sonnenstand
 - Elevation
 - Azimut

Montagewinkel

Dient zur seitlichen Befestigung der Wetterstation Compact WSC11 an einer senkrechten Fläche.

Kabel

Konfektioniertes 5-pol. Anschlusskabel für Wetterstation Compact WSC11. Ausstattung:

- Kabeldose geräteseitig
- offene Enden empfangsseitig
- geschirmt

Bestell - Nr.

4.9056.00.000

Windgeschw.

Messbereich 0 ... 40 m/s
Genauigkeit ±5% v. Mb

Windrichtung

Messbereich 0 ... 360°
Genauigkeit ±10°

Niederschlag

Messbereich 1/0 (ja/nein)

Helligkeit

Messbereich 0 ... 150 kLux
Genauigkeit ±3% v. Mb.

Dämmerung

Messbereich 0 ... 500 Lux
Genauigkeit ± 10 Lux

Globalstrahlung

Messbereich 0 ... 1300 W/m²
Genauigkeit ±10% v. Mb.

Luftdruck

Messbereich 300 ... 1100 hPa
Genauigkeit ±0,5 hPa @ 20 °C

Temperatur

Messbereich -30 ... +60 °C
Genauigkeit ±1 °C @ -5 ... +25 °C, >2m/s)

Luftfeuchte

Messbereich 0 ... 100 % rel. F.
Genauigkeit ±5% rel. F. @ 0 ... 40 °C

Ausgang (seriell)

Typ RS 485
Baudrate 1200 ... 115200
Betriebsart Halbduplex
Protokoll ASCII / MODBUS RTU

Allgemein

Betriebsspannung 18 ... 30 V DC oder 18 ... 28 V AC 50/60 Hz
Stromaufnahme < 300 mA @ 24 V DC
Umgebungstemperatur -30 ... +60 °C
Anschlussart Steckverbindung
Montageart Auf Rohr (max. Ø 25 mm)
Gewicht 0,2 kg
Abmessung Ø 130 x 70 mm

509276

Länge 320 mm
Breite 60 mm
Material Niro 1.4301



509279

Länge 5 m

Zubehör



Benennung

Wetter- und Strahlungsschutz

Wetter- und Strahlungsschutz

Dient als Schutzgehäuse für
– Hygrogeber bzw.
für
– Hygro-Thermogebner bei Außenmontage. Witterungseinflüsse und Strahlungsfehler, die das Messergebnis beeinflussen, werden dadurch weitestgehend vermieden.

Bestell - Nr.

1.1025.51.000

Technische Daten

passend für	1.1000.50... 1.1005.50...
Montagezapfen	Ø 22 x 27 mm
Material	Al, eloxiert, lackiert
Abmessung	Ø 170 x 450 mm
Gewicht	2,2 kg



Wetter- und Strahlungsschutz, compact

Dient als Schutzgehäuse für
- Temperatur-Sensor compact und
- Hygro-Thermogebner compact bei Außenmontage. Witterungseinflüsse und Strahlungsfehler, die das Messergebnis beeinflussen, werden dadurch weitestgehend vermieden.

1.1025.55.xxx

1.1025.55.00x
1.1025.55.10x
1.1025.55.xx0
1.1025.55.xx1

passend für	1 1005 54... 2 1280...
ohne Ventilator mit Ventilator	12 V DC, 2 W
Klemmbereich für Halter	Ø 35 ... 50 mm Ø 55 ... 60 mm
Material Lamellen	Polycarbonat, weiß, UV-best.
Halter	Niro
Kabel (nur bei Ausführung 1.1025.55.10x)	5 m
Abmessung	Ø 120 x 275/290 mm
Gewicht	0,8 kg

Messumformer

Universal Verstärker

Der Universal Verstärker dient zum Anschluss von verschiedensten Sensoren mit Spannungs-, oder PT 100-Ausgang. Er verstärkt die Messgrößen, bereitet sie auf und gibt diese in standardisierten Spannungen oder Ströme analog und digital aus.

7.1415.00.200

Analoge Eingänge	4 x -0,1 ... +1,0 V; Auflösung 1µV umschaltbar auf -1 ... +10 V
	Alternativ ist jeder Kanal auf PT 100 umschaltbar: max. -99,0 ... +99,0 °C
	PT 100 Auflösung: 1/10, 1/100, 1/1000 °C, einstellbar
Analoge Ausgänge	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA Auflösung 1/10000 FS
Serielle Schnittstelle	1 x RS422/485 Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600 (default), 115200Bd, 8N1
Betriebsspannung	7 ... 42 V DC
Umgebungsbedingung	
Arbeitstemperatur	-40 ... +60 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Gehäuse	Polycarbonat
Anschlussart	Kabelverschraubungen und Klemmleisten
Schutzart	IP 65
Abmessung	120 x 80 x 55 mm
Gewicht	0,25 kg

Analoge Ausgänge:
Messwerte werden wahlweise als Strom- oder Spannungssignal ausgegeben.
Die Skalierungen der Messgrößen sind einstellbar.

Digitale Ausgabe:
Zur seriellen Kommunikation (Bedienung, Skalierung und Telegrammausgabe) steht eine RS485/422 zur Verfügung. Sie kann im Voll- bzw. Halb-Duplexmodus betrieben werden.
Für die Ausgabe von Messwerten stehen vordefinierte Telegramme zur Verfügung.

Alle Einstellungen / Programmierungen erfolgen im Werk.



Benennung

Digitale Anzeigeräte

Einbau-Digitalanzeigerät

Flachprofil- Anzeigerät zur digitalen Anzeige von Feuchte-, Temperatur- oder Druck-Messwerten. Die roten Ziffern sind vor dem schwarzen Hintergrund gut ablesbar. Die Montage erfolgt vorzugsweise in Schalttafeln oder Frontplatten.

1.1044.00.xxx
1.1044.02.xxx
2.1044.00.xxx
3.1044.00.xxx
.000
.040
.041
.061
.073

Einbau-Digitalanzeigerät mit 2 Grenzkontakten

Flachprofil- Anzeigerät zur digitalen Anzeige und Regelung von Feuchte-, Temperatur- oder Druck-Messwerten. Zwei Stellknöpfe an der Frontseite dienen zur Einstellung der beiden potenzialfreien Relaiskontakte. Leuchtdioden zeigen die Schaltzustände an. Die roten Ziffern sind vor dem schwarzen Hintergrund gut ablesbar. Die Montage erfolgt vorzugsweise in Schalttafeln oder Frontplatten.

1.1045.00.xxx
1.1045.02.xxx
2.1045.00.xxx
3.1045.00.xxx
.000
.040
.041
.061
.073

Bestell - Nr.

Technische Daten

Anzeigebereich 10 ... 100% rel. F.
0 ... 100% rel. F.
-100,0 ... +199,9 °C
945 ... 1053 hPa
Elektr. Eingang PT 100 (nur Temp.)
0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
0 ... +10 V
0 ... +5 V (nur Baro)
Auflösung ±1 Digit
Anzeige LED, rot, 13 mm hoch
Betriebsspannung 230 V / 50 Hz
Bauart Schalttafeleinbau
Schutzart IP 20
Abmessung 96 x 48 x 104 mm
Gewicht 0,3 kg

Anzeigebereich 10 ... 100% rel. F.
0 ... 100% rel. F.
-100,0 ... +199,9 °C
945 ... 1052 hPa
Elektr. Eingang PT 100 (nur Temp.)
0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
0 ... +10 V
0 ... +5 V (nur Baro)

Auflösung ±1 Digit
Anzeige LED, rot, 13 mm hoch
Kontaktart Wechsler
Betriebsspannung 230 V / 50 Hz
Bauart Schalttafeleinbau
Schutzart IP 20
Abmessung 96 x 48 x 104 mm
Gewicht 0,3 kg



Zubehör



Benennung

Wetterdisplay LED

Anzeigendes Messgerät für vier Meteorologische Parameter (z.B. Temperatur, Rel. Feuchte, Globalstrahlung, Luftdruck). Gerät mit serieller Schnittstelle zum Empfang der Messdaten und Ausgabe an weiterverarbeitende Systeme.

- Bedienung u. Einstellungen über frontseitige Taster.
- Anzeigereihenfolge und Formatierung der Wetterparameter sind kundenspezifisch konfigurierbar.
- Anzeigemöglichkeit von Momentan-, Min.-, Max.- und Mittelwert für jeden Parameter.
- Empfang der Anzeigeparameter über eine serielle Schnittstelle. Z.B. zum Anschluss an THIES-Datalogger-Systeme oder THIES-Sensor-Interface
- Ausgabe der Anzeigeparameter über eine serielle Schnittstelle.



Wetterdisplay LED

Anzeigendes Messgerät für vier Meteorologische Parameter (z.B. Temperatur, Rel. Feuchte, Globalstrahlung, Luftdruck). Gerät mit eingebauter serieller Schnittstelle und Analog-Interface für Dateneingang und -Ausgang.

Optional ist das Gerät mit eingebautem Drucksensor ausgestattet.

- Bedienung u. Einstellungen über frontseitige Taster.
- Anzeigereihenfolge und Formatierung sind kundenspezifisch konfigurierbar.
- Anzeigemöglichkeit von Momentan-, Min.-, Max.- und Mittelwert für jeden Parameter.

Messwerteingang:

- Empfang der Anzeigeparameter über eine serielle Schnittstelle
- Empfang und Ermitteln der Anzeigeparameter über ein integriertes Analog-Interface. Das Analog-IF ist kundenspezifisch konfigurierbar.
- Serielle Ausgabe der Anzeigeparameter über eine serielle Schnittstelle.
- Analoge Ausgabe von max. zwei Anzeigeparametern durch ein integriertes Analog-Interface (U/I ist einstellbar).

Bestell - Nr.

9.2750.xx.900

.x0.

.x1.

9.2750.xx.901

.x0.

.x1.

.0x.

.1x.

Technische Daten

Betriebsspannung 230 V / 50Hz; 24 V AC
12-35 V DC
115 V / 50 Hz; 24 V AC
12-35 V DC

Anzeigebereich -9999 ... +99999
Anzeige 4 x 5-stellig, LED rot,
14 mm hoch
4 x min. /
max. LED-Pfeil

Messbereich parameterabhängig
Auflösung parameterabhängig

Digital-Schnittstelle
Typ 1 x RS 422
Baudrate 1200, 2400, 4800,
9600, 19200, 57600
Parameter z.B. 8N1, 7E1,

Temperaturbereich -10 ... 50 °C
Bauart Schaltafeleinbau
Abmessung 144 x 144 x 135 mm
Schutzart IP 23
Gewicht 1,5 kg

Betriebsspannung 230 V / 50 Hz; 24 V AC
12-35 V DC
115 V / 50 Hz; 24 V AC
12-35 V DC

ohne eingebautem Drucksensor
mit eingebautem Drucksensor
Anzeigebereich -9.999 ... +99999
Anzeige 4 x 5-stellig, LED rot,
14 mm hoch
4 x min. /
max. LED-Pfeil

Messbereich parameterabhängig
Auflösung parameterabhängig

Digital-Schnittstelle
Typ 1 x RS 422
Baudrate 1200, 2400, 4800,
9600, 19200, 57600
Parameter z.B. 8N1, 7E1,
Analog- Eingang 3 (4) x 0 ... 10 V oder
0 (4) ... 20 mA
1 x PT 100

Analog- Ausgang 2 x 0 ... 10 V oder
0 (4) ... 20 mA

Temperaturbereich -10 ... 50 °C
Bauart Schaltafeleinbau
Abmessung 144 x 144 x 135 mm
Schutzart IP 23
Gewicht 1,5 kg

Drucksensor
Messbereich 750 ... 1100 hPa
Auflösung 0,1 hPa
Genauigkeit ±0,5 hPa (bei 25 °C)

Benennung

Ausleger / Halter / Adapter

Ausleger 1 m

Zur Montage von einem Messwertgeber an einem Mast.

Ausleger mit Adapter für Hygro-Thermogeber (1.1005.50..) im Wetter u-Strahlungsschutz (1.1025.51...) oder für Lufttemperaturgeber (2.1260.00.000)

Traverse 0,2 m compact

Zur Montage von einem Messwertgeber an einer Fassade.

Zur Messwertgeber-Adaptierung können Zapfen (506350) und Halter (506347) eingesetzt werden.

Traverse

Zur gemeinsamen Montage von 2 Messwertgebern an einem Mast.

Zur Messwertgeber-Adaptierung können Zapfen (506350) und Halter (506347) eingesetzt werden.

Traverse NS/TF – 04m/0,8m

Zur gemeinsamen Montage von 2 Messwertgebern an einem Mast.

Traverse mit Adapter für Hygro-Thermogeber (1.1005.54..) im Wetter u.- Strahlungsschutz (1.1025.55...) und Niederschlagswächter (5.4103.. / 5.4105..)

Bestell - Nr.

4.3185.xx.xxx.

.00.

.01.

.02.

.000

.001

4.3171.25.000

4.3171.30.000

4.3171.30.012

4.3171.31.012

Technische Daten

Klemmbereich Ø 60-132 mm
Ø 40-80 mm
Ø 48-50 mm
passend für 1.1005.50./1.1025.51.
2.1260...

Geberabstand 1 m vom Mast
Abmessung 1 m lang
Rohrdurchmesser 50 mm
Material Aluminium
Gewicht 1,8 kg

Länge 200 mm
Material Aluminium
Gewicht 0,3 kg

Klemmbereich Ø 48 ... 102 mm
Geberabstand 0,4 m vom Mast
Abmessung 0,8 m lang
Material Aluminium /
nichtrostender Stahl
Gewicht 0,35 kg

Klemmbereich Ø 48 ... 102 mm
Klemmbereich Ø 116 ... 200 mm
Geberabstand 0,4 m und 0,8 m
vom Mast
Abmessung 1,2 m lang
Material Aluminium /
nichtrostender Stahl
Gewicht 1,1 kg



Zubehör



Benennung

Traverse kurz

Zur Montage von einem Messwertgeber an einem Mast.

Zur Messwertgeber-Adaptierung können Zapfen (506350) und Halter (506347) eingesetzt werden.

Bestell - Nr.

4.3171.40.000

Technische Daten

Klemmbereich	Ø 48 ... 102 mm
Geberabstand	0,4 m vom Mast
Abmessung	0,4 m lang
Material	Aluminium / nichtrostender Stahl
Gewicht	0,30 kg



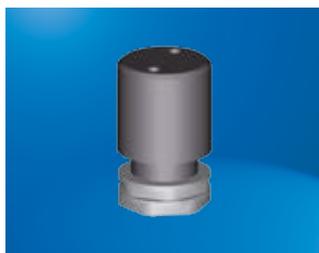
Halter compact

Zur Montage von einem Messwertgeber an einem Mast, Rohr, Traverse oder einer Fassade.

Zur Messwertgeber-Adaptierung kann ggf. der Zapfen (506350) eingesetzt werden.

506347

Klemmbereich	35 ... 50 mm
Abmessung	80 x 150 mm
Material	Edelstahl, nichtrostend
Gewicht	0,35 kg



Zapfen komplett

Zur Messwertgeber-Adaptierung, z.B. für Hygro-Thermogeber (1.1005.54..) im Wetter u.-Strahlungsschutz (1.1025.55...) an vorstehenden Traversen oder Halter.

506350

Material	POM
Abmessung	Ø 40 x 65 mm
Gewicht	0,1 kg



Wandhalter

Zur Montage eines Hygro-Thermogeber compact (1.1005.54...) oder Temperatur-Sensor compact (2.1280...) an einer Wand, bei strahlungs- u. niederschlagsgeschütztem Einsatz (z.B. im Raum)

1.1005.54.903

Klemmbereich	Ø 20 mm
Mittlerer Wandabstand	83 mm
Material	Kunststoff, grau
Montageart	Flanschplatte mit 3 x 6,5 mm Bohrung
Abmessung	96 mm lang
Gewicht	0,075 kg



Montagewinkel

Dient zur seitlichen Befestigung der WETTERSTATION COMPACT WSC11 an einer senkrechten Fläche.

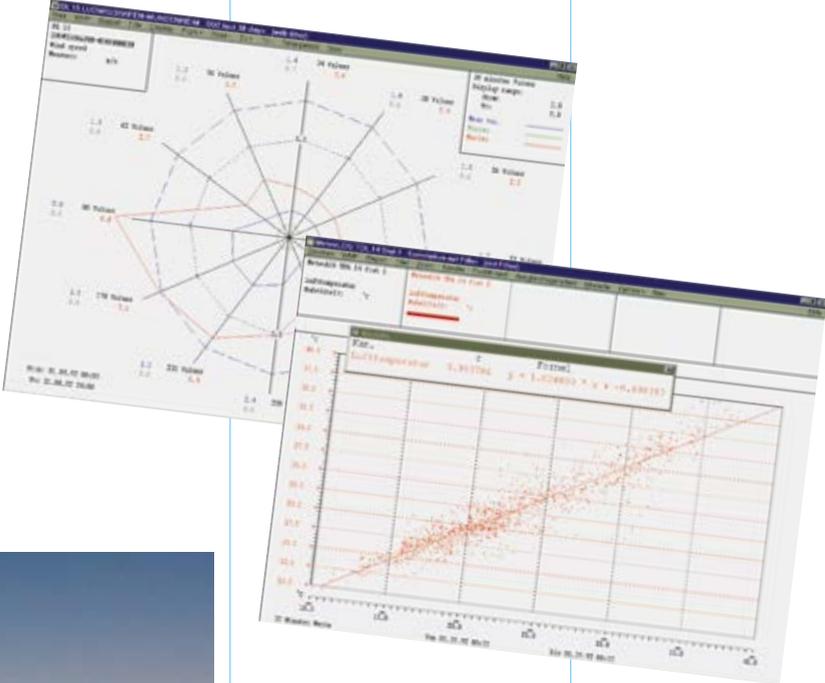
509276

Länge	320 mm
Breite	60 mm
Material	Niro 1.4301

Für weiteres Zubehör wie z.B. Kabel und Kabelkonfektionierungen sowie ergänzende Mast- oder Anlagenkonstruktionen fragen Sie bitte bei uns an. Wir unterbreiten Ihnen gern ein individuelles Angebot.

Notizen

THIES –
so vielseitig, wie die weltweiten
Aufgaben es verlangen



THIES-CLIMA weltweit

Wetter- und Umweltmesstechnik braucht kompetente Partner

Klimamessungen und -auswertungen sind internationale Aufgaben, die ein weltweites Zusammenwirken der verantwortlichen Stellen erfordern – aber auch ein weitgehend kompatibles Netz aus Mess- und Auswertesystemen.

Wir haben daher mit großem Engagement Partner und Niederlassungen in der ganzen Welt etabliert, die Ihnen als ortskundige und kompetente Spezialisten zur Verfügung stehen.

THIES-CLIMA leistet, der Aufgabenstellung entsprechend, die komplette Projektbetreuung von der Projektierung über die Installation der Systeme und Einweisung des Bedienpersonals bis hin zur Aufbereitung der Messergebnisse. Wenn Sie Kontakt zu einem unserer internationalen Partner aufnehmen möchten, sprechen Sie bitte mit uns. Wir nennen Ihnen dann gern die Kontaktdaten.



Information ist alles. Verlangen Sie unsere ausführlichen Kataloge und Produktbeschreibungen zu allen Themen der Wetterdatenerfassung – oder besuchen Sie uns im Internet: www.thiesclima.com



ADOLF THIES GMBH & CO KG
Meteorologie und
Umweltmesstechnik
Postfach 3536 + 3541
D-37025 Göttingen
Tel. +49 (0) 551 7 90 01-0
Fax +49 (0) 551 7 90 01-65
E-Mail info@thiesclima.com
www.thiesclima.com

