
CLIMA SENSOR US

4.920x.00.00x



ADOLF THIES GmbH & Co. KG

Hauptstraße 76 37083 Göttingen Germany
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen
Tel. +49(0)551 79001-0 Fax +49(0)551 79001-65
www.thiesclima.com info@thiesclima.com

Sicherheitshinweise

- Vor allen Arbeiten mit und am Gerät / Produkt ist die Bedienungsanleitung zu lesen. Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise, die bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb zu beachten sind. Eine Nichtbeachtung kann bewirken:
 - Versagen wichtiger Funktionen
 - Gefährdung von Personen durch elektrische oder mechanische Einwirkungen
 - Schäden an Objekten
- Montage, Elektrischer Anschluss und Verdrahtung des Gerätes / Produktes darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Gesetze, Vorschriften und Normen kennt und einhält.
- Reparaturen und Wartung dürfen nur von geschultem Personal oder der **Adolf Thies GmbH & Co KG** durchgeführt werden. Es dürfen nur die von der **Adolf Thies GmbH & Co KG** gelieferten und/oder empfohlenen Bauteile bzw. Ersatzteile verwendet werden.
- Elektrische Geräte / Produkte dürfen nur im spannungsfreiem Zustand montiert und verdrahtet werden
- Die **Adolf Thies GmbH & Co KG** garantiert die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes / Produkts, wenn keine Veränderungen an Mechanik, Elektronik und Software vorgenommen werden und die nachfolgenden Punkte eingehalten werden.
- Alle Hinweise, Warnungen und Bedienungsanordnungen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung angeführt sind, müssen beachtet und eingehalten werden, da dies für einen störungsfreien Betrieb und sicheren Zustand des Messsystems / Gerät / Produkt unerlässlich ist.
- Das Gerät / Produkt ist nur für einen ganz bestimmten, in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungsbereich vorgesehen.
- Das Gerät / Produkt darf nur mit dem von der **Adolf Thies GmbH & Co KG** gelieferten und/oder empfohlenen Zubehör und Verbrauchsmaterial betrieben werden.
- Empfehlung: Da jedes Messsystem / Gerät / Produkt unter bestimmten Voraussetzungen in seltenen Fällen auch fehlerhafte Messwerte ausgeben kann, sollten bei **sicherheitsrelevanten Anwendungen** redundante Systeme mit Plausibilitäts-Prüfungen verwendet werden.

Umwelt

- Die Adolf Thies GmbH & Co KG fühlt sich als langjähriger Hersteller von Sensoren den Zielen des Umweltschutzes verpflichtet und wird daher alle gelieferten Produkte, die unter das Gesetz „ElektroG“ fallen, zurücknehmen und einer umweltgerechten Entsorgung und Wiederverwertung zuführen. Wir bieten unseren Kunden an, alle betroffenen Thies Produkte kostenlos zurückzunehmen, die frei Haus an Thies geschickt werden.
- Bewahren Sie die Verpackung für die Lagerung oder für den Transport der Produkte auf. Sollte die Verpackung jedoch nicht mehr benötigt werden führen Sie diese einer Wiederverwertung zu. Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar.



Dokumentation

- © Copyright **Adolf Thies GmbH & Co KG**, Göttingen / Deutschland
- Diese Bedienungsanleitung wurde mit der nötigen Sorgfalt erarbeitet; die **Adolf Thies GmbH & Co KG** übernimmt keinerlei Haftung für verbleibende technische und drucktechnische Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.
- Es wird keinerlei Haftung übernommen für eventuelle Schäden, die sich durch die in diesem Dokument enthaltene Information ergeben.
- Inhaltliche Änderungen vorbehalten.
- Das Gerät / Produkt darf nur zusammen mit der/ dieser Bedienungsanleitung weitergegeben werden.

Anmerkung:

Dieses Dokument dient zur Einleitung zur Inbetriebnahme des KlimaSensorUS. Die komplette Bedienungsanleitung siehe beiliegender CD.

1 Vorwort

Diese „Kurzanleitung“ beschreibt die Installation und Inbetriebnahme des „ClimaSensorUS“ mit Hilfe des PC-Programms „ThiesDeviceUtility“.

Artikel- Nr.	Bezeichnung	Parameter, Ausgang, Schnittstellen, Ausstattung, etc.
4.920x.00.00x	CLIMA SENSOR US	Die jeweils vollständige und ausführliche Bedienungsanleitung befinden sich auf der beigefügten CD.
9.1700.81.000	Programm „ThiesDeviceUtility.EXE“	

Lieferumfang:

1 x ClimaSensorUS 4.920x.00.00x

1 x Kurzanleitung zu 4.920x.00.00x

1 x Beiblatt: Werkseinstellung

1 x CD mit:

Programm „ThiesDeviceUtility.EXE“ (9.1700.81.000)

Handbuch „ThiesDeviceUtility“

Bedienungsanleitung zu 4.920x.00.00x

Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung.

Wir empfehlen zur Erstinbetriebnahme die Verwendung eines PC's, das Netzgerät 9.3389.20.000, das Anschlusskabel 509427 oder 509311 und den Schnittstellenwandler 9.1702.40.000.

Die Anschlussschaltbilder für die Verdrahtung finden Sie ab Kapitel 3.

2 Installation des CLIMA SENSOR US

Achtung:

Die Gebrauchslage des CLIMA SENSOR US ist senkrecht (Steckerverbindung unten).

Bei Montage, Demontage, Transport oder Wartung des CLIMA SENSOR US ist sicherzustellen, dass in Gerätefuß und Stecker kein Wasser eindringt.

Bei Verwendung eines Blitzschutzstabes ist darauf zu achten, dass dieser unter 45° zu einer Wind- Messstrecke montiert wird, um mögliche Störungen durch Reflexionen zu vermeiden.

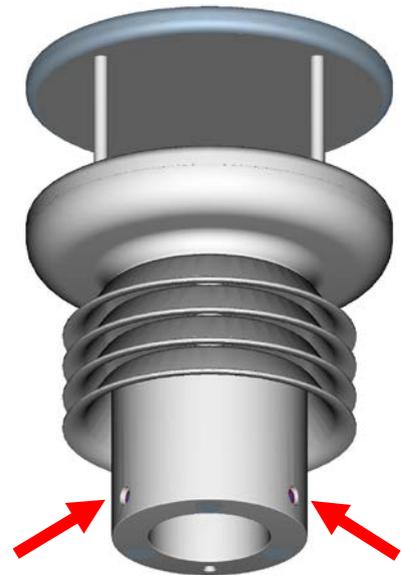
Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es sind die gesetzlichen Vorschriften für den Betrieb der Baugruppen zu beachten.

2.1 Mechanische Montage

Die bestimmungsgemäße Montage des CLIMA SENSOR US erfolgt auf einen Rohrstützen von R1½" (Ø 48,3 mm) und mindestens 30 mm Länge. Der Innendurchmesser des Rohrstützens muss mindestens 30 mm betragen, da der CLIMA SENSOR US von unten elektrisch angeschlossen wird. Nach erfolgtem Anschluss wird der CLIMA SENSOR US auf den Rohr-, bzw. Maststützen gesetzt. Die Nordmarkierung des Gerätes muss nach Norden ausgerichtet werden (siehe Kapitel 2.1.1). Mit den 2 Innen-Sechskant-Schrauben (SW 4 mm) am Schaft wird das Gerät fixiert.

Achtung:

Die Innen-Sechskant-Schrauben sind mit 2 Nm anzuziehen.



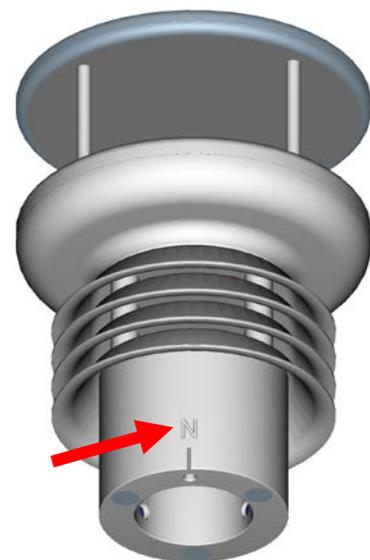
2.1.1 Nordausrichtung

Zur exakten Bestimmung der Wind- und Helligkeitsrichtung muss der CLIMA SENSOR US **nach Norden** (Geographisch-Nord) ausgerichtet montiert werden.

Zur Ausrichtung muss die **Nordmarkierung (N) nach Norden** (Geographisch-Nord) zeigen. Dazu wählt man mit dem Kompass einen markanten Punkt der Landschaft in Nord- oder Südrichtung aus und dreht den Mast oder den Sensor, bis die Nordmarkierung zum geografischen Norden weist.

Bei der Nordausrichtung mittels Kompass sind die Ortsmissweisung (=Abweichung der Richtung einer Magnetnadel von der wahren Nordrichtung) und störende Magnetfelder vor Ort (z.B. Eisenteile, elektrische Leitungen) zu beachten.

In der Unterkante des Sensorfußes befindet sich fluchtend zur Nordmarkierung eine **Nord-Bohrung**. Die Nord-Bohrung dient für den Einsatz eines Mast-Adapters mit Nord-Stift. Der Mast-Adapter gehört nicht zum Lieferumfang.



2.2 Elektr. Montage / Inbetriebnahme

1. Je nach Gerätevariante unterscheidet sich der Anschluss des ClimaSensorUS an den Schnittstellenwandler und Netzteil. Es muss zwischen den Anschlussarten Vollduplex und Halbduplex mit 16pol bzw. 8pol Kabel unterschieden werden. Aufschluss über den Duplex-Modus gibt der Parameter DM auf dem Beiblatt „Werkseinstellungen“ des ClimaSensorUS

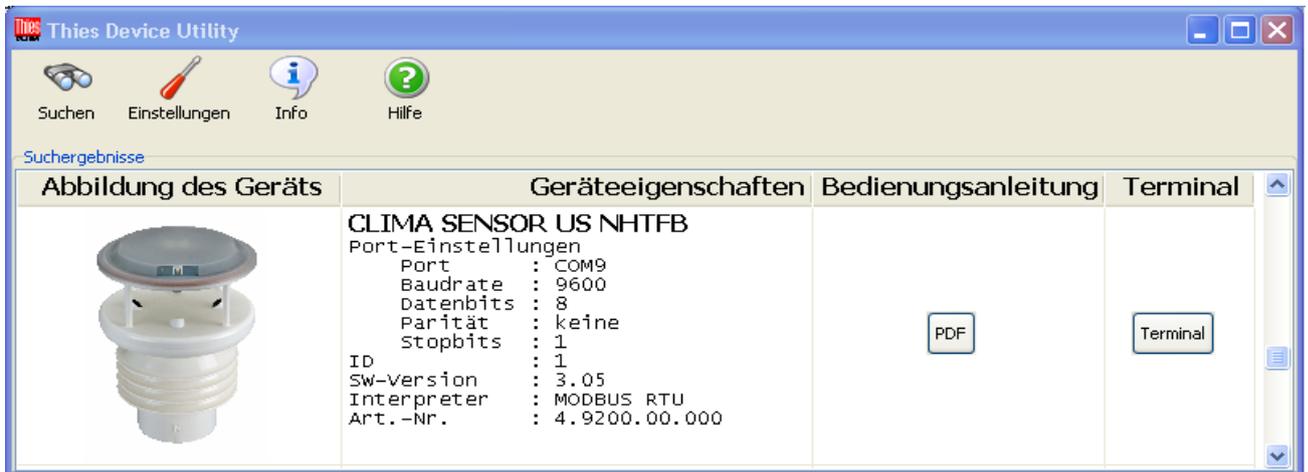
Die folgende Tabelle dient zur Schaltbildauswahl. Es gelten folgende Zuordnungen:

Kabel	Parameter DM	Verwendeter Duplexmodus	Anschlussschaltbild
16pol	1	Vollduplex	Kapitel 3 Seite 7
16pol	2	Vollduplex	Kapitel 3 Seite 7
8pol	0	Halbduplex	Kapitel 5 Seite 9
8pol	1	Vollduplex	Kapitel 4 Seite 8
8pol	2	Vollduplex	Kapitel 4 Seite 8

Tabelle 1: Auswahl Anschlussschaltbild

2. Schließen Sie das gelieferte 8pol bzw. 16pol Kabel an das Netzteil 9.3389.20.000 laut Anschlussschaltbild an, siehe **Tabelle 1**.
3. Stecken Sie den Stecker des 8pol bzw. 16pol Kabel in den ClimaSensorUS.
4. Schließen Sie den USB/RS485 Schnittstellenwandler an das Netzgerät 9.3389.20.000 an.
5. Schließen Sie die 230V / 115V Leitung an das Netzgerät 9.3389.20.000 an.
6. Legen Sie die mitgelieferte CD in das CD-ROM Laufwerks Ihres PC.
7. Starten Sie das Programm „ThiesDeviceUtilityStartup.exe“ von der mitgelieferten CD.
8. Zur Installation des Schnittstellenwandlers wählen Sie den Schalter „Installiere Treiber für USB RS485 Konverter“.
9. Verbinden Sie den USB/RS485 Schnittstellenwandler und Ihren PC mit dem mitgelieferte USB-Kabel.
10. Zum Starten des Programms „ThiesDeviceUtility.exe“ wählen Sie den Schalter „Starte Thies DeviceUtility“ im Programm „ThiesDeviceUtilityStartup“.
11. Nach dem Programmstart wählen Sie den Schalter „Suchen“.
12. Das Programm sucht nach angeschlossenen Geräten und zeigt das Suchergebnis und Detailparameter an.

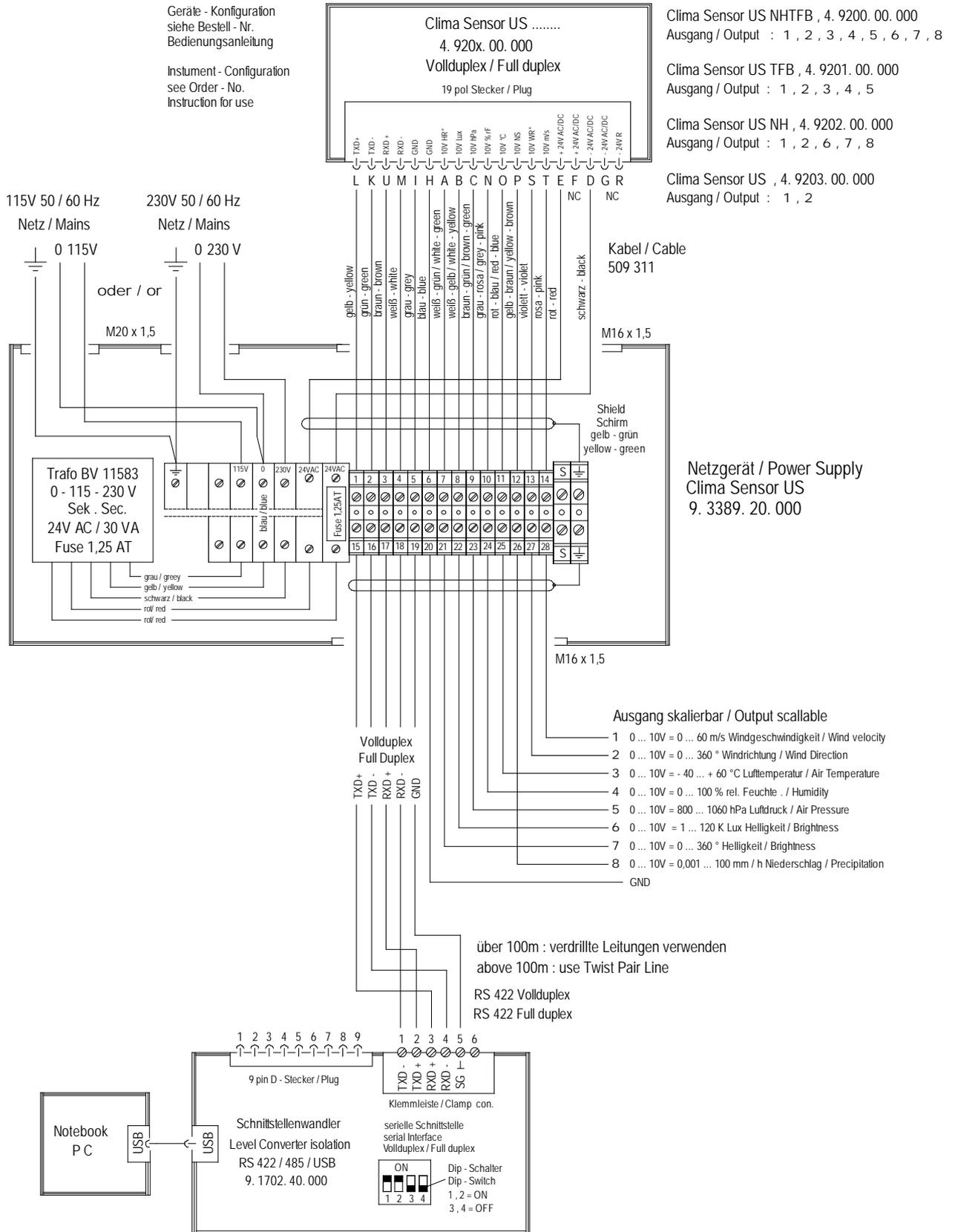




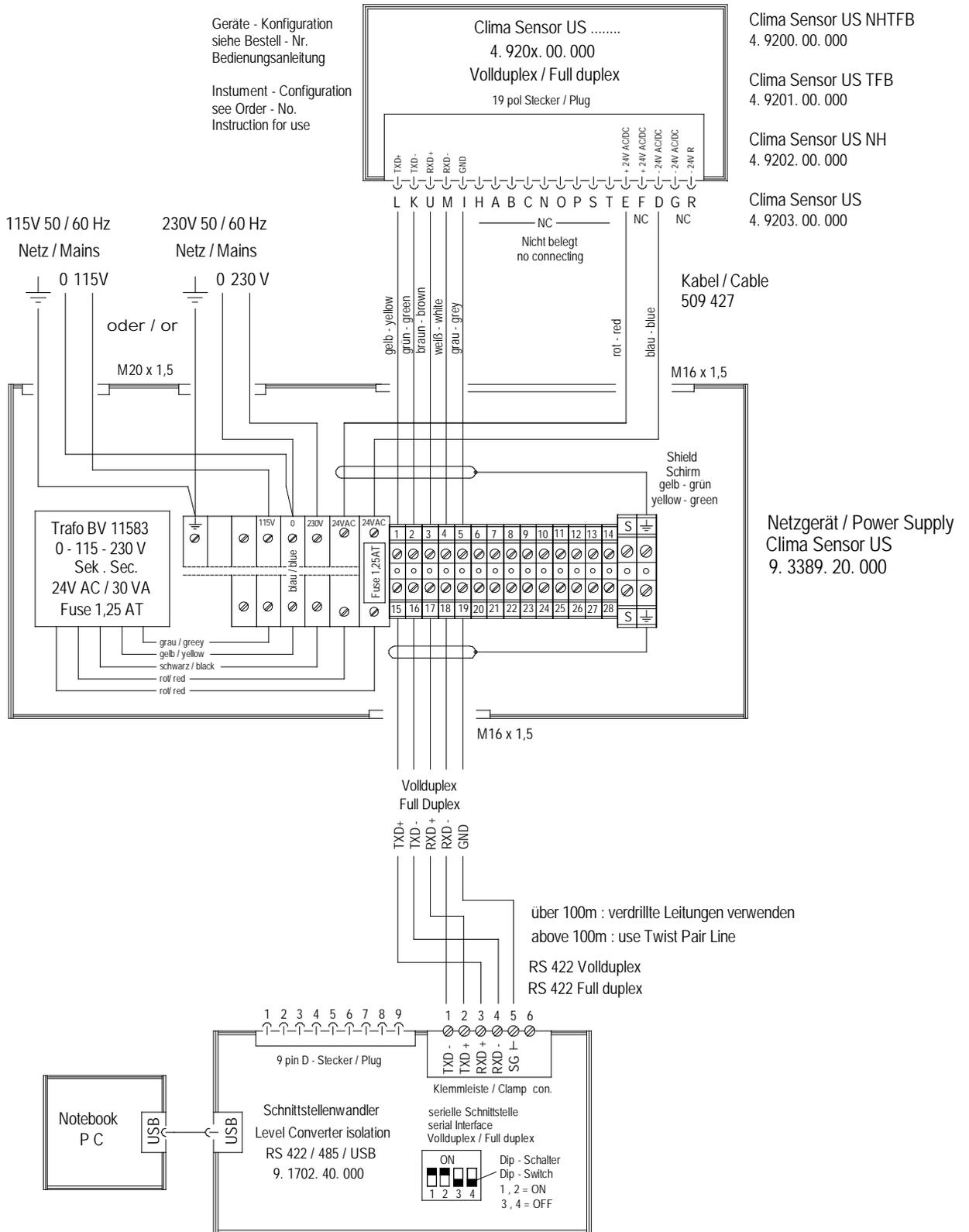
13. Durch Drücken der Taste „Terminal“ wird ein Fenster geöffnet, in dem einzelne Befehle gesendet werden und Parameter geändert werden können. Siehe hierzu auch die Onlinehilfe des Programms „Thies Device Utility.exe“. Das Programm unterstützt sowohl den „THIES Befehlsinterpreter“ als auch den MODBUS Befehlsinterpreter. Je nach erkanntem Gerät wird der Befehlsinterpreter automatisch ausgewählt.
14. Durch Betätigen des Schalters „PDF“ wird die Bedienungsanleitung des Gerätes der aktuellen Zeile geöffnet.
15. Informationen über Montage, Aufstellung und weiteren technischen Details entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

3

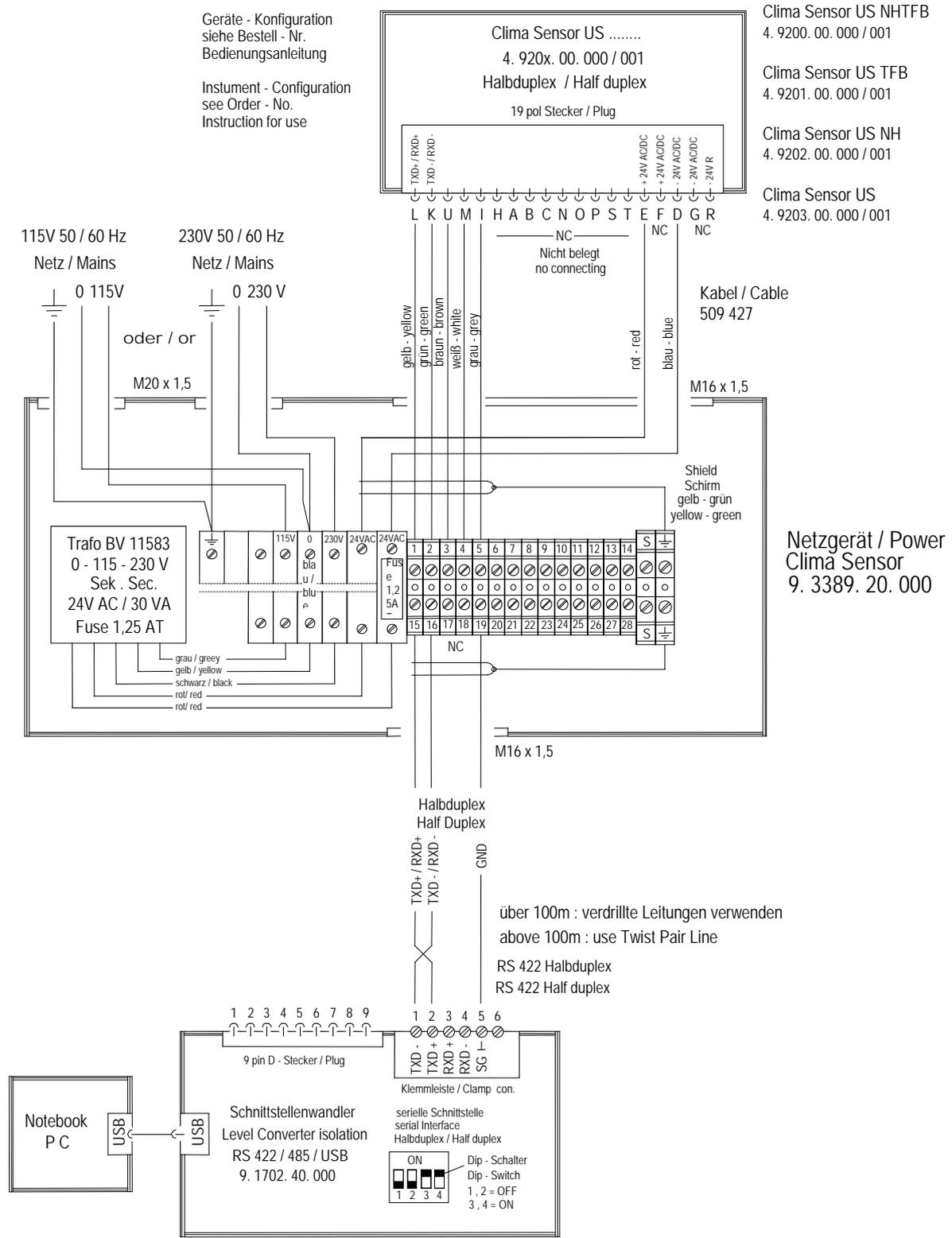
Anschlussschaltbild des 4.920x.00.000, im Vollduplexmodus und 16-poligen Anschlusskabel



4 Anschlusschaltbild des 4.920x.00.000 im Vollduplexmodus und 8-poligen Anschlusskabel



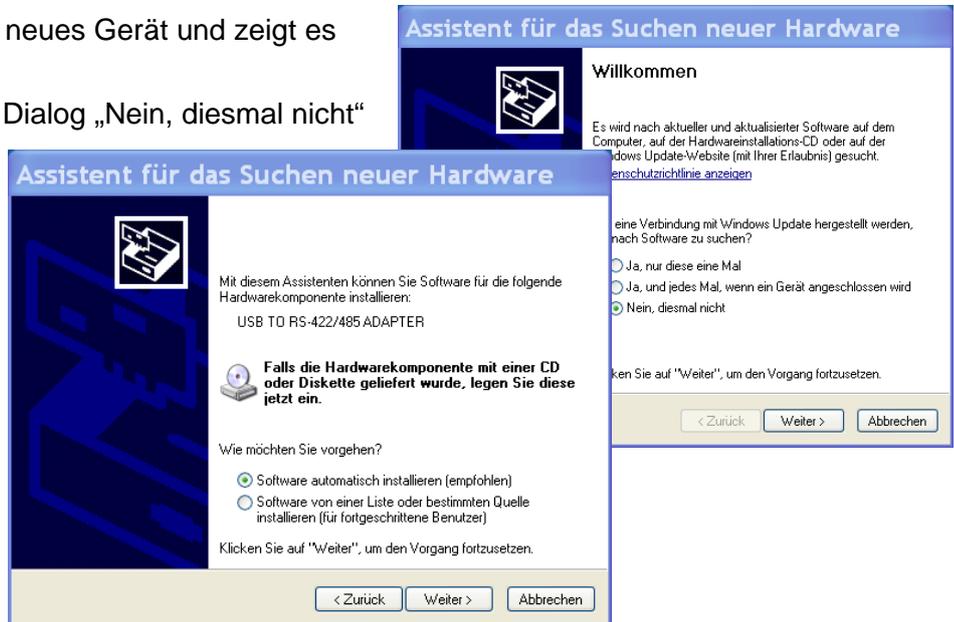
5 Anschlusschaltbild des 4.920x.00.000 / 001 im Halbduplexmodus und 8-poligen Anschlusskabel



6 Installation des USB/RS485 Schnittstellenwandlers 9.1702.40.000

Zur Installation des USB/RS485 schnittstellenwandler gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die mitgelieferte CD in das CD-ROM Laufwerk
2. Stecken sie den USB-Stecker der RS485 Wandlers in die hierfür vorgesehene Buchse des PC
3. Der PC erkennt ein neues Gerät und zeigt es wie folgt an
4. Wählen Sie in dme Dialog „Nein, diesmal nicht“
5. Quittieren Sie den nächsten dialog mit OK
6. Windows installiert den Treiber für den USB/RS485 Wandler



7. Nach erfolgreichem Abschluss kann das Gerät verwendet werden.
8. In der Windows Systemsteuerung wird ein neuer COM-Port eingetragen. Das Programm „ThiesDeviceUtility.EXE“ verwendet diesen Port automatisch
9. Einstellungen für RS485 Halbduplex Betrieb



Im Halbduplex-Betrieb werden die Anschlüsse 1,2 und 5 verwendet. Die Schiebeschalter müssen wie folgt eingestellt werden:

- | | |
|--------|-------|
| 1: OFF | 3: ON |
| 2: OFF | 4: ON |

10. Einstellungen für RS485 Vollduplex Betrieb

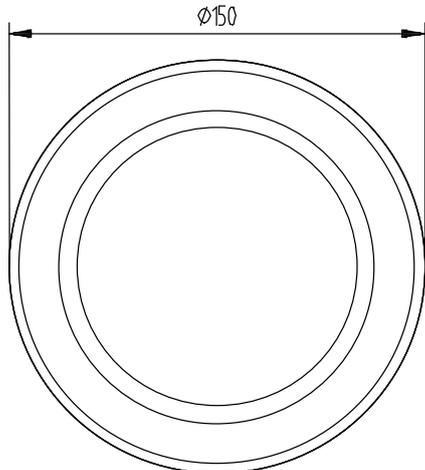
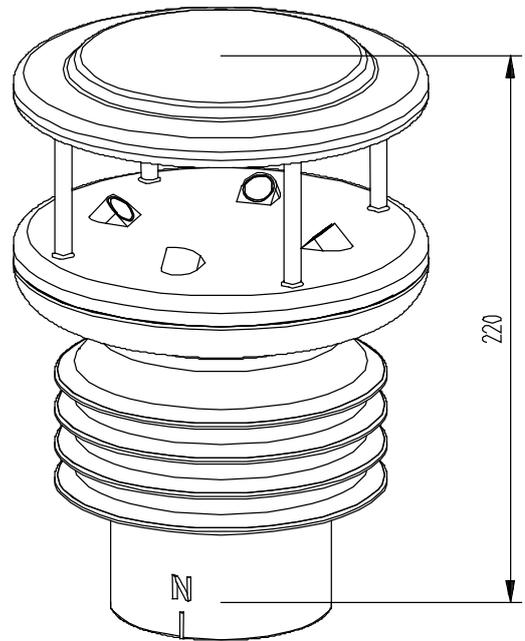
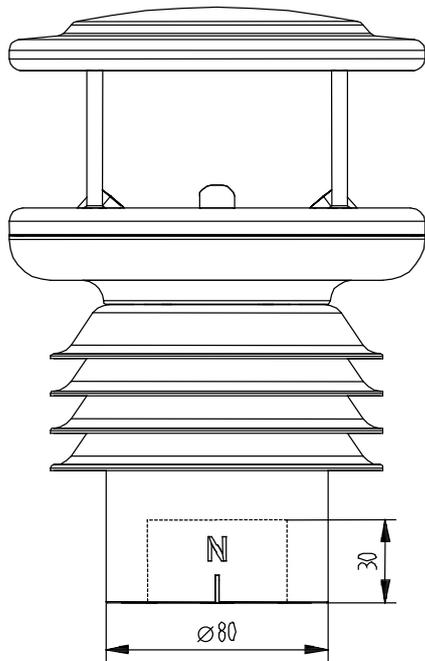
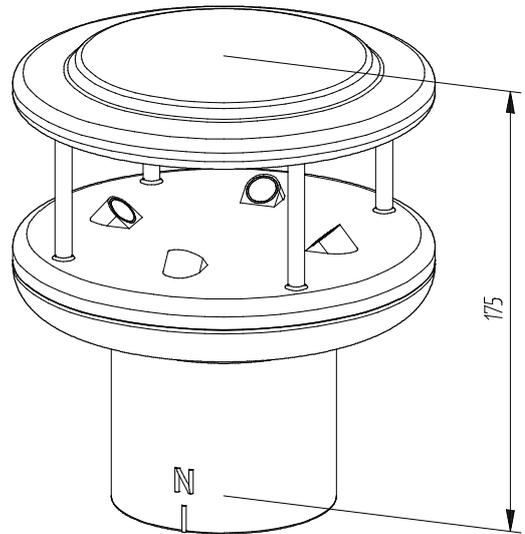
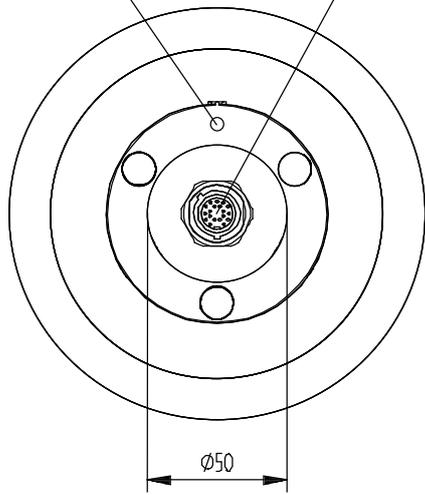
Im Vollduplex-Betrieb werden die Anschlüsse 1,2,3,4 und 5 verwendet. Die Schiebeschalter müssen wie folgt eingestellt werden:

- | | |
|-------|--------|
| 1: ON | 3: OFF |
| 2: ON | 4: OFF |

7 Maßbild

Nord-Bohrung /
North-drilling

Steckverbindung /
Connector



8 Technische Daten

Windgeschwindigkeit	Messbereich	0,01 m/s...60 m/s Skalierung des Analogausgangs frei wählbar		
	Genauigkeit	≤ 5 m/s:	± 0,3 m/s (rms - Mittel über 360°)	
		5...60m/s:	± 3 % vom Messwert (rms - Mittel über 360°)	
	Auflösung	0,1 m/s:	in den Telegrammen 1, 2, 3, 5, 6	
0,01 m/s:		im Telegramm 14		
Windrichtung	Messbereich	0...360°		
	Genauigkeit	± 2,0° bei WG > 2 m/s		
	Auflösung	1°:	in den Telegrammen 1, 2, 3, 4, 6	
		0,1°:	in den Telegrammen 5, 14	
Virtuell Temperatur	Messbereich	-40°C ...+80°C		
	Genauigkeit	± 0,5 K		
	Auflösung	0,1 K		
Luft-Temperatur	Messbereich	-40°C ...+80°C		
	Genauigkeit	± 0,3 K @ 25°C, +-1,0 K über -40°C ...+80°C		
	Auflösung	0,1 K		
	Langzeitstabilität	< 0,04 K pro Jahr		
Luft-Feuchte, relativ	Messbereich	0% ...100% relative Feuchte		
	Genauigkeit	± 1,8% von 10% ...90%, ± 3,0% von 0% ...100%		
	Langzeitstabilität	< 0,5% pro Jahr		
	Auflösung	0,1%		
Luftdruck	Messbereich	300 hPa ...1100 hPa		
	Genauigkeit	± 0,25 hPa bei +10...+35°C		
		± 1 hPa bei -20...+60°C		
	Auflösung	0,1 hPa		
Langzeitstabilität	< ± 1 hPa pro Jahr			
Helligkeit	Messbereich	1 Lux ...150 kLux		
	Genauigkeit	3% vom relativen Messwert		
	Auflösung	ca. 0,3% vom Messwert		
Niederschlag	Messbereiche:			
	Intensität	0,001 mm/h ... 999 mm/h		
	Auflösung Intensität	0,001 mm/h		
	Summe 24 Stunden	0,01 mm ... 999 mm		
	Auflösung Summe	0,01 mm		
	Tropfengrößen	0,25 mm bis 5,0mm darüber Hagel		
	Genauigkeit bei Regen	bei 95% der Niederschläge Abweichungen kleiner als 15% gegenüber Thies Laser-Niederschlags-Monitor (Referenz)		
	Niederschlagsarten	Regen, Schnee, Schneeregen, Eiskörner, Hagel		
Datenausgabe digital	Schnittstelle	RS 485 / RS 422 Galvanisch getrennt von Versorgung		
	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 einstellbar		

	Ausgabe	Momentanwerte, Gleitende Mittelwerte von 100 msec bis 2 min in Schritten von 100 msec frei einstellbar
	Ausgaberate	eine pro 10 msec bis eine pro 60 Sekunden in Schritten von 1 msec frei einstellbar
	Protokoll	ASCII- Thies-Format und MODBUS RTU
Datenausgabe analog	Elektrische – Ausgänge	0... 10 V Galvanisch getrennt von der Versorgung
		Zulässige Bürde am Spannungsausgang: $\geq 2000\Omega$
	Ausgabe	Momentanwerte, Gleitende Mittelwerte von 100 msec bis 10 min in Schritten von 100 msec frei einstellbar
	Ausgaberate	Aktualisierungsrate 10 msec
	Auflösung	16 Bit
Allgemein	Interne Messrate	Wind: bis zu 1000 Laufzeit-Messungen/Sekunde, 250 volle Mess-Sequenzen/Sekunde inklusive Berechnungen Temperatur, Feuchte, Druck, Niederschlag, Helligkeit: Aktualisierung 1x pro Sekunde
	Busbetrieb	Busbetrieb mit bis zu 99 Geräten möglich
	Firmwareupdate	Firmwareupdate im Voll-Duplex-Modus über RS422
	Temperaturbereich	Betriebstemperatur - 30 ... +70°C Lagertemperatur - 55 ... +80°C
Betriebsspannung	Versorgung ohne Deckelheizung	6 V...40 V DC oder 10...28 V AC 50Hz / 60Hz typ. 50 mA @ 24V
Betriebsspannung	Versorgung mit Deckelheizung	24 V AC/DC +-15%, 25 VA typisch @ 24 V nominal (nur bei Ausführung 4.9200.00.00x, 4.9202.00.00x)
	Schutzart	IP 67 (bei bestimmungsgemäßer Montage, siehe Kapitel „Betriebsvorbereitung“)
Gehäuse	4.92xx.xx.xxx	Kunststoff LEXAN (Polycarbonat, UV-stabilisiert) schlagfest und witterungsbeständig
	Montageart	z. B. auf Mastrohr R1½" (Ø 48,3 mm)
	Anschlussart	19 pol. Steckverbindung
	Gewicht	ca. 900g (Vollausbaustufe)



ADOLF THIES GMBH & CO. KG

Hauptstraße 76 37083 Göttingen
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen
Tel. +49(0)551 79001-0 Fax +49(0)551 79001-65
www.thiesclima.com info@thiesclima.com



- Änderungen vorbehalten-