

CLIMA SENSOR US

Kurz-Anleitung

4.92xx.xx.xxx

Ab Softwareversion V5.08 Stand: 02/2023



4.92xx.20.xxx



4.9200.00.xxx ; 4.9201.00.x0x



4.9202.00.00x ; 4.9203.00.x0x

Dok. No. 021689/01/24/kurz

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 spannungsfreien 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.
- „Erklärung zur beschränkten Haftung für den Einsatz in 'mannsicheren' Sicherheitsanwendungen: Da es möglich ist, dass Messsysteme / Geräte / Produkte unter bestimmten Bedingungen und in seltenen Fällen fehlerhafte Messwerte ausgeben, wird dies empfohlen und gefordert Redundante Systeme mit Plausibilitätsprüfungen für alle als „mannsicher“ eingestuft Anwendungen oder Sicherheitsanwendungen zu verwenden.“

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 ClimaSensorUS. Die gesamte Bedienungsanleitung steht als Download zur Verfügung.

1 Vorwort

Diese „Kurz-Anleitung“ beschreibt die Installation und Inbetriebnahme des „ClimaSensorUS“ mit Hilfe des PC-Programm „ThiesDeviceUtility“.

Artikel- Nr.	Bezeichnung	Parameter, Ausgang, Schnittstellen, Ausstattung, etc.
4.92xx.xx.xxx	CLIMA SENSOR US	Die Beschreibung der Produkte entnehmen Sie bitte der gesamten Bedienungsanleitung.

Lieferumfang:

1 x CLIMA SENSOR US. 1 x Beiblatt: Werkseinstellung.

1 x Kurz-Anleitung (die gesamte Bedienungsanleitung steht als Download zur Verfügung).

Zur Unterstützung bei Parameter- Einstellungen und / oder Sonder-Konfigurationen steht Ihnen unser kostenloses „Device Utility Tool“ Art. Nr. 9.1700.81.000 folgendem Link als Download zur Verfügung.

Link: <https://www.thiesclima.com/de/Download/>

Im Abschnitt „Allgemein“ steht das Programm „Thies Device Utility 9.1700.81.000“ zur Verfügung.

Die Bedienungsanleitung liegt unter folgendem Link zum Download bereit:

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.920x.x0.xxx_ClimaSensor_US_d.pdf

Wir empfehlen zur Erstinbetriebnahme die Verwendung eines PC's, das Netzgerät 9.3389.20.000, das Anschlusskabel 509427 oder 509311 und den Schnittstellenwandler 9.1702.40.002.

Die Anschlussschaltbilder für die Verdrahtung finden Sie ab **Kapitel 3**.

2 Installation

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.

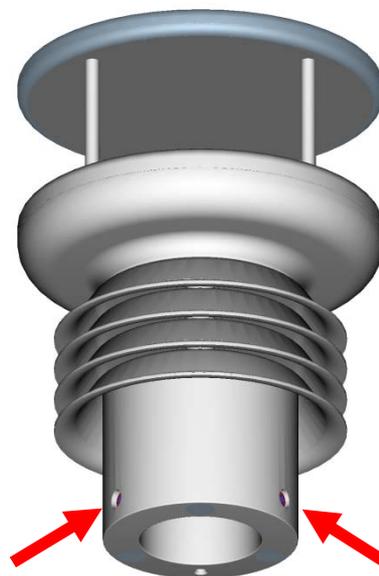
Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es sind die gesetzlichen Vorschriften für den Betrieb der Baugruppen zu beachten.

2.1 Mechanische Montage

Die bestimmungsgemäße Montage des CLIMA SENSOR US erfolgt auf einen Rohrstützen von \varnothing 48 – 49mm und mindestens 30mm Länge. Der Innendurchmesser des Rohrstützens muss mindestens 30mm 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 4mm) am Schaft wird das Gerät fixiert.

Achtung:

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



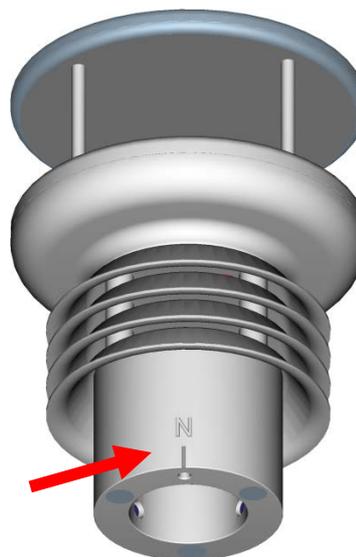
2.1.1 Nordausrichtung

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 Kompasses 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 KlimaSensorUS 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 KlimaSensorUS

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

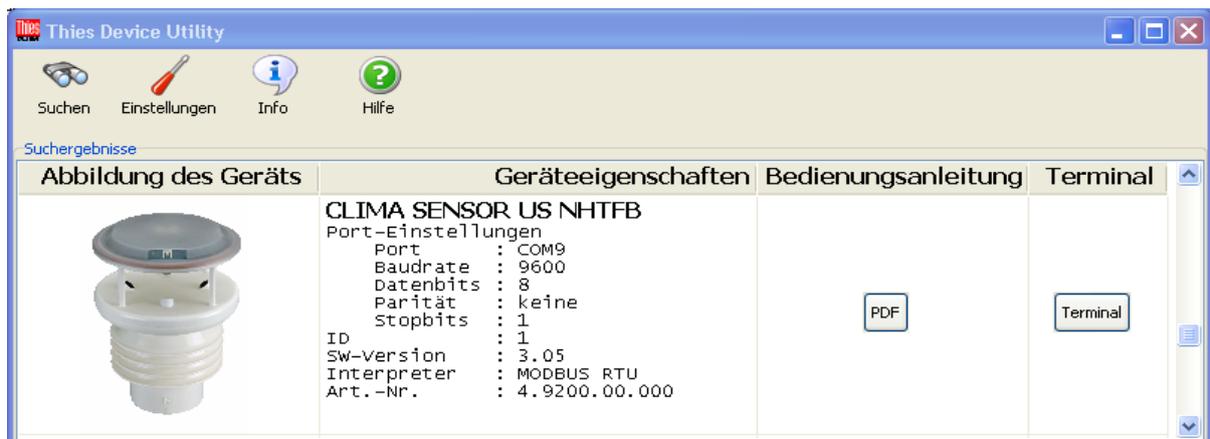
Tabelle 1: Schaltbildauswahl

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 KlimaSensorUS.
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. Starten Sie das Programm „ThiesDeviceUtilityStartup.exe“ nach dem download.
7. Zur Installation des Schnittstellenwandlers wählen Sie den Schalter „Installiere Treiber für USB RS485 Konverter“.
8. Verbinden Sie den USB/RS485 Schnittstellenwandler und Ihren PC mit dem mitgelieferte USB-Kabel.
9. Zum Starten des Programms „ThiesDeviceUtility.exe“ wählen Sie den Schalter „Starte Thies DeviceUtility“ im Programm „ThiesDeviceUtilityStartup“.

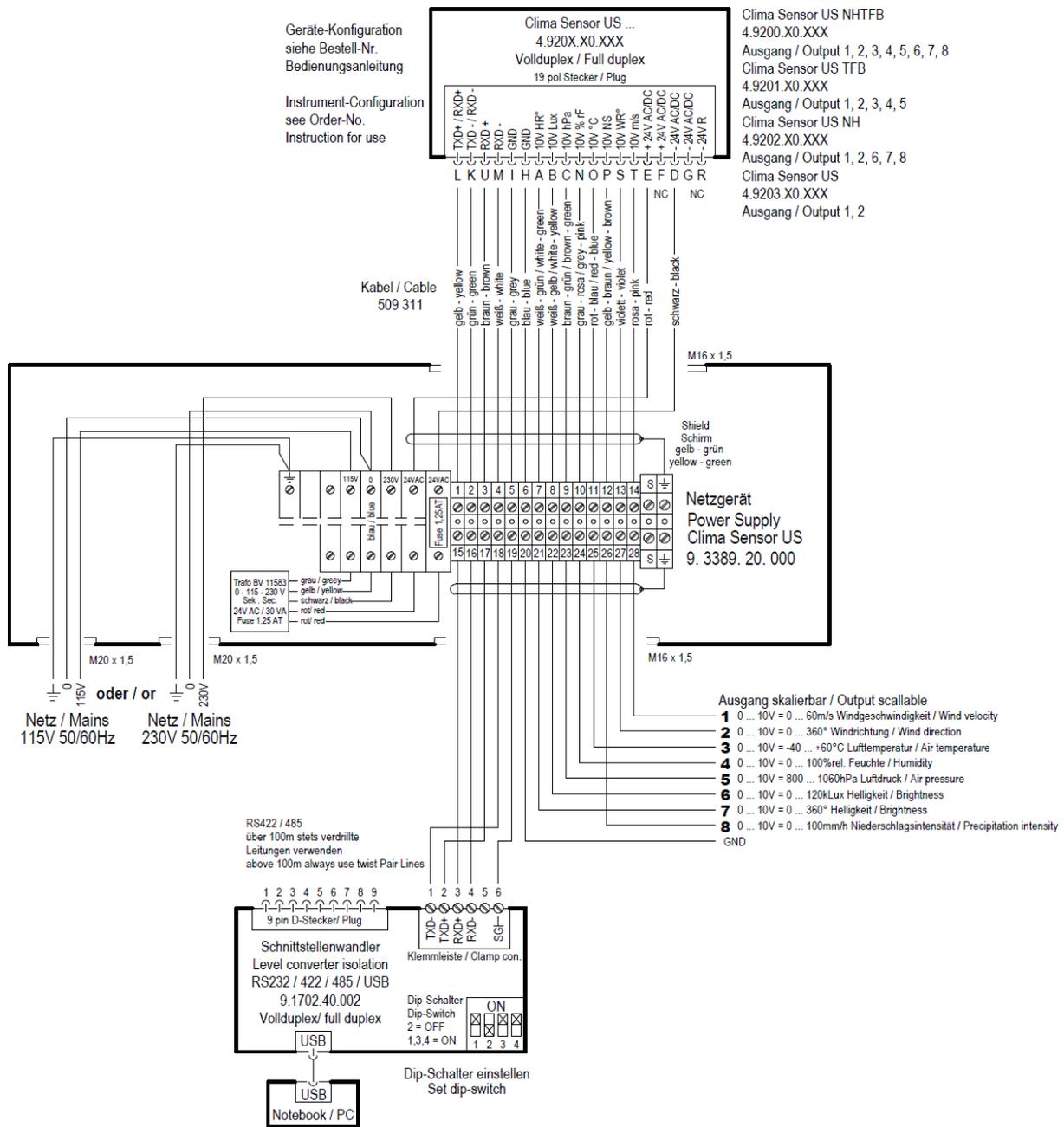


10. Nach dem Programmstart wählen Sie den Schalter „Suchen“.
11. Das Programm sucht nach angeschlossenen Geräten und zeigt das Suchergebnis und Detailparameter an.

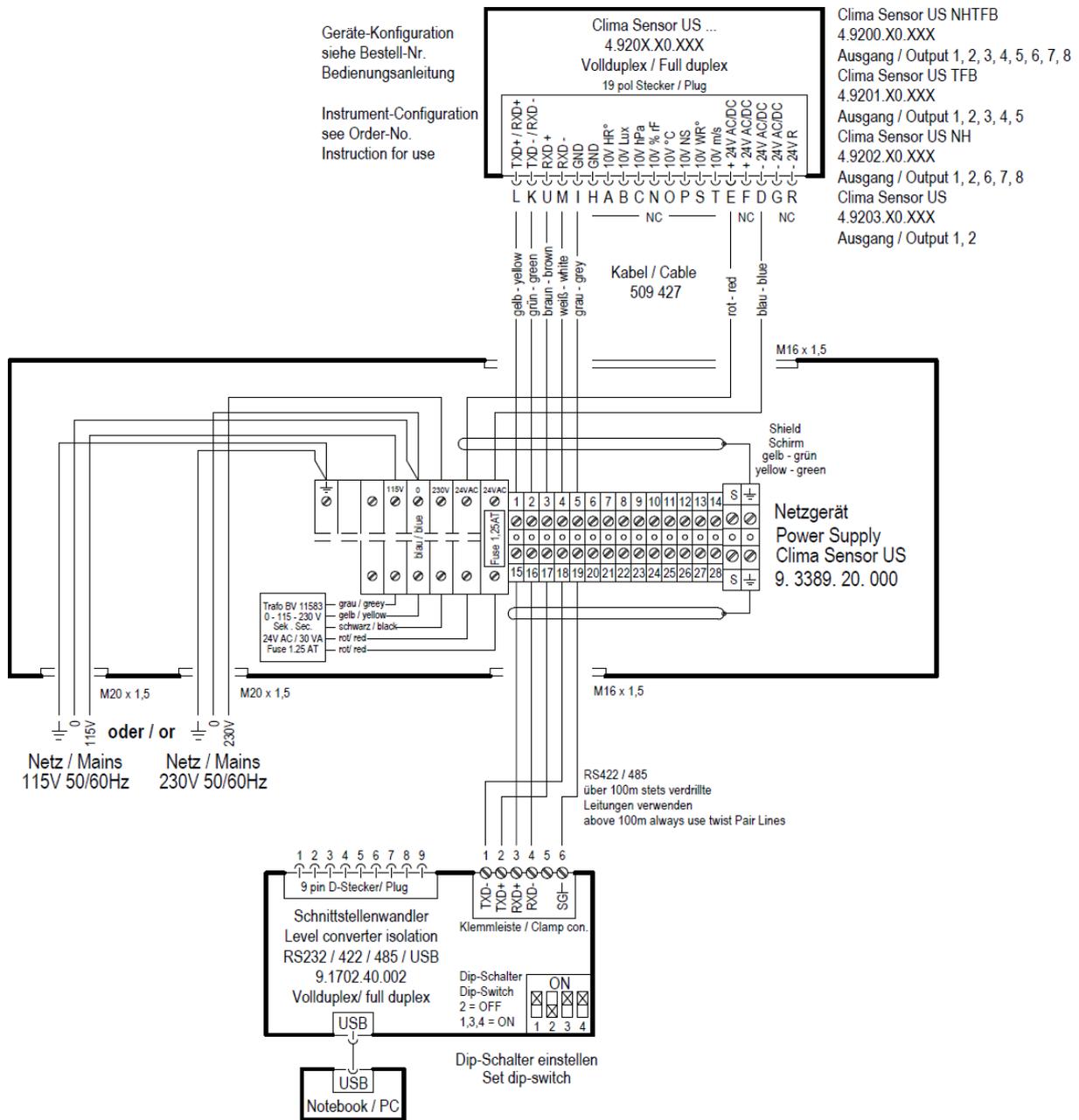


12. Durch Drücken der Taste „Terminal“ wird ein Fenster geöffnet, in dem einzelne Befehle gesendet werden und Parameter geändert werden können. Siehe hierzu auch die Onlinehilfe des Programms „Thies Device Utility.exe“. Das Programm unterstützt sowohl den „THIES Befehlsinterpreter“ als auch den MODBUS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

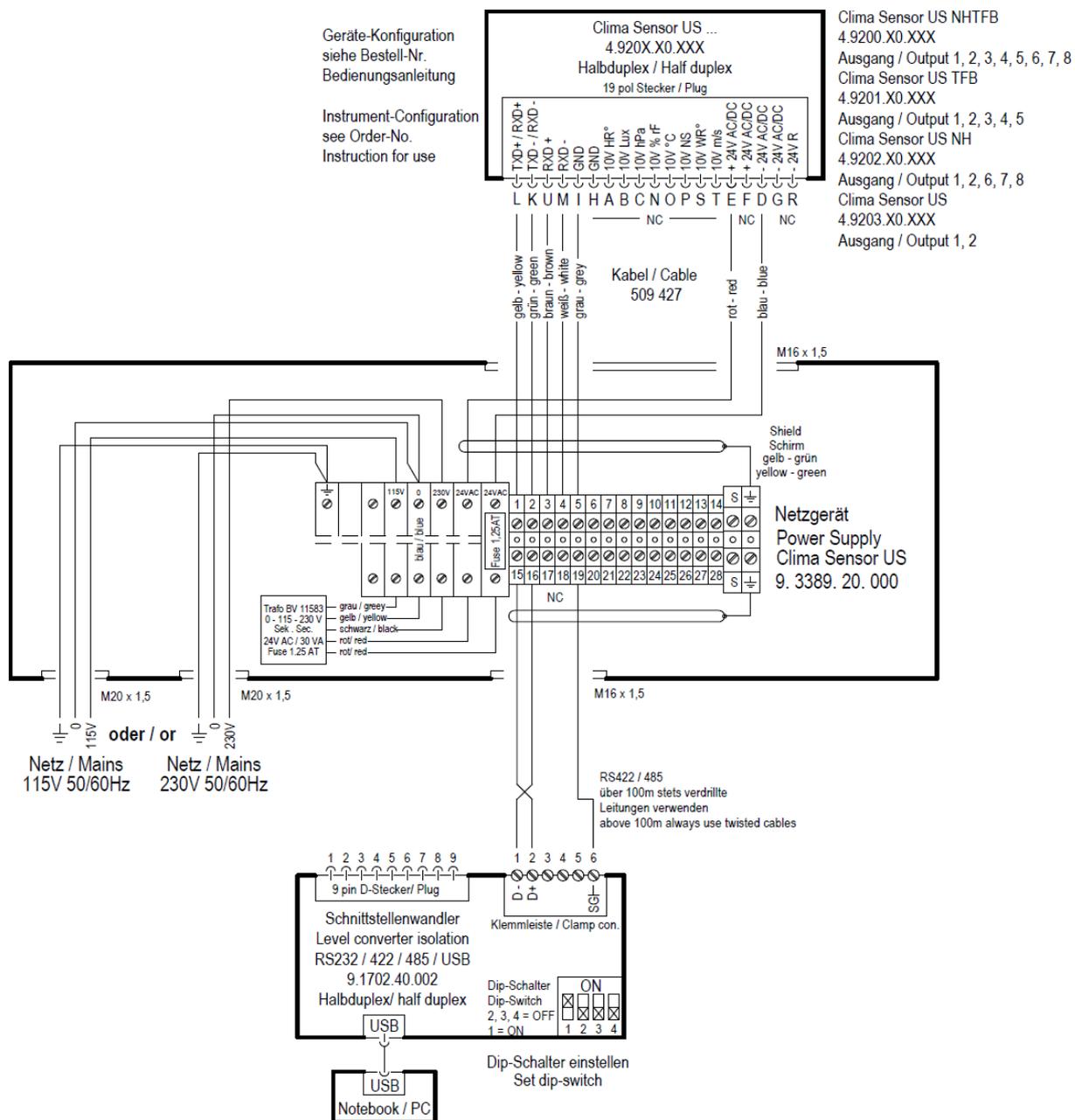
3 Anschlussschaltbild des 4.920x.x0.xxx, im Vollduplexmodus und 16-poligen Anschlusskabel



4 Anschlussschaltbild des 4.920x.x0.xxx im Vollduplexmodus und 8-poligen Anschlusskabel



5 Anschlussschaltbild des 4.920x.x0.xxx im Halbduplexmodus und 8-poligen Anschlusskabel



6 Installation des USB/RS485 Schnittstellenwandlers 9.1702.40.002

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

1. Stecken sie den USB-Stecker der RS485 Wandlers in die hierfür vorgesehene Buchse des PC.
2. Der PC erkennt ein neues Gerät und zeigt es wie folgt an.
3. Wählen Sie in dme Dialog „Nein, diesmal nicht“.
4. Quittieren Sie den nächsten dialog mit OK.
5. Windows installiert den Treiber für den USB/RS485 Wandler.
6. Nach erfolgreichem Abschluss kann das Gerät verwendet werden.
7. In der Windows Systemsteuerung wird ein neuer COM-Port eingetragen. Das Programm „ThiesDeviceUtility.EXE“ verwendet diesen Port automatisch.
8. Einstellungen für RS485 Halbduplex Betrieb:

Im Halbduplex-Betrieb werden die Anschlüsse 1,2 und 6 verwendet. Die Schiebeschalter müssen wie folgt eingestellt werden:

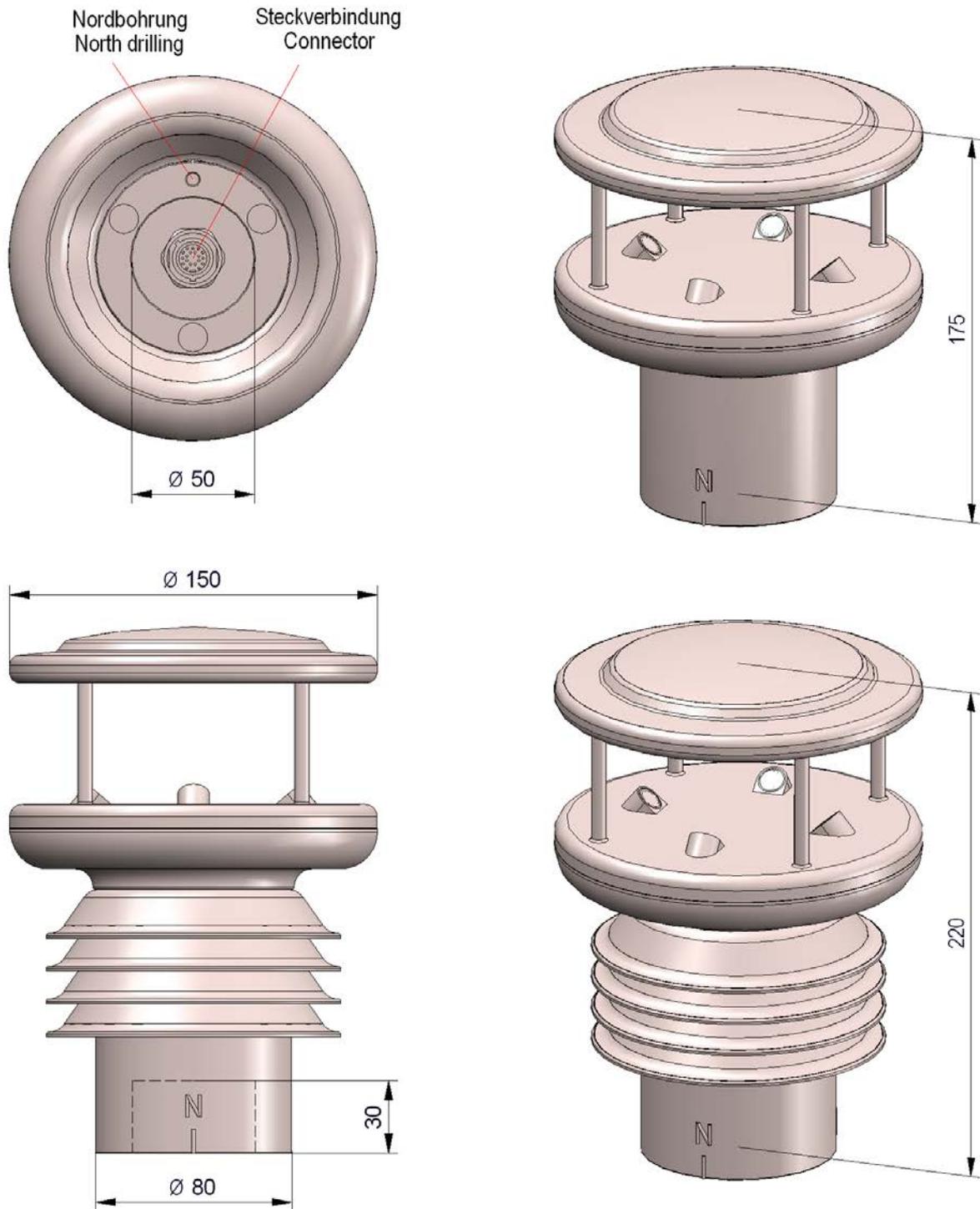
1: ON 3: OFF
2: OFF 4: OFF

9. Einstellungen für RS485 Vollduplex Betrieb:

Im Vollduplex-Betrieb werden die Anschlüsse 1,2,3,4 und 6 verwendet. Die Schiebeschalter müssen wie folgt eingestellt werden:

1: ON 3: ON
2: OFF 4: ON

7 Maßbild



8 Technische Daten

Parameter		
Windgeschwindigkeit ¹	Messbereich	0,01m/s ... 60m/s Skalierung des Analogausgangs frei wählbar.
	Genauigkeit	≤ 10m/s: ± 0,25m/s (rms - Mittel über 360°)
		≤ 30m/s ± 2,5% (rms - Mittel über 360°)
		30...60m/s: ± 3,5% (rms - Mittel über 360°)
	Auflösung	0,1m/s: In den Telegrammen 1, 2, 3, 5, 6.
0,01m/s: Im Telegramm 14.		
Windrichtung ¹	Messbereich	0° ... 360°, 0° ≙ Windstille, Windgeschwindigkeit < 0,1m/s.
	Genauigkeit	± 2,0° (rms-Mittel über 360°) bei WG > 2m/s ± 3° (rms-Mittel über 360°) bei WG > 35m/s
	Auflösung	1°: In den Telegrammen 1, 2, 3, 4, 6, 7.
		0,1°: In den Telegrammen 5, 14.
Akustische Temperatur ²	Messbereich	-50°C ... +80°C
	Genauigkeit	± 0,5K Kelvin bei absolut trockener Luft im Bereich von 20°C. Die akustische Temperatur ist nicht zur genauen Messung der Luft-Temperatur geeignet. Sie dient ausschließlich zur Verifizierung der erfassten Windmesswerte.
	Auflösung	0,1K
Luft-Temperatur ³	Messbereich	-50°C ... +80°C
	Genauigkeit	± 0,3K @ 25°C ± 0,5K @ -45 ... 60°C ± 1,0K @ -50 ... 80°C
	Auflösung	0,1K
	Langzeitstabilität	< 0,04K pro Jahr
Luft-Feuchte, relativ ³	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 ³	Messbereich	260 ... 1260hPa
	Genauigkeit	typ. ± 0,25hPa @ -20 ... +80°C @ 800 ... 1100hPa
		typ. ± 0,50hPa @ -20 ... +80°C @ 600 ... 800hPa
		typ. ± 1,00hPa @ -50 ... -20°C @ 600 ... 1100hPa
	Auflösung	0,1hPa
	Langzeitstabilität	typ. ± 0,3hPa pro Jahr
Helligkeit ⁴	Messbereich	1 ... 150.000Lux
	Genauigkeit	3% vom relativen Messwert

	Auflösung	Ca. 0,3 % vom Messwert
Helligkeitsrichtung ⁴	Messbereich	0° ... 360°, 0° \triangleq Helligkeit < 10.000Lux
	Genauigkeit	Typ. < 2° bei direkter Sonneneinstrahlung ohne Bewölkung.
Dämmerung ⁴	Messbereich	0 ... 250Lux
	Genauigkeit	3% vom relativen Messwert
	Auflösung	ca. 0,3% vom Messwert
Niederschlag ⁵	Messbereiche	
	Intensität	0,001mm/h ... 999mm/h
	Auflösung Intensität	0,001mm/h
	Summe 24 Stunden	0,01mm ... 999mm
	Auflösung Summe	0,01mm
	Tropfengrößen	0,25mm bis 5,0mm darüber Hagel.
	Genauigkeit bei Regen	Bei 95% der Niederschläge Abweichungen kleiner als 10% gegenüber Thies Laser-Niederschlags-Monitor (Referenz).
	Niederschlagsarten	Regen, Schnee, Schneeregen, Eiskörner, Hagel.
Niederschlagstemperatur ⁹	Messbereich	5° ... 50° C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	\pm 0,5 °C
Elektron. Kompass ⁶ Differenzwinkel von Geräte-Nordmarkierung zum magnetischen Nordpol	Messbereich	1° ... 360°
	Genauigkeit	Typ. < 2° in magnetisch ungestörter Umgebung.
	Auflösung	0,1°
Abgeleitete Parameter		
Absolute Feuchte ³	Messbereich:	0 ... 10,00g/m ³
	Auflösung:	0,01g/m ³
Taupunkttemperatur ³	Messbereich:	Daten siehe „Luft-Temperatur“
	Genauigkeit:	
	Auflösung:	
Windchill Temperatur ³ Hinweis: Messwert nur gültig $\leq 10^{\circ}\text{C}$	Messbereich:	Daten siehe „Luft-Temperatur“
	Genauigkeit:	
	Auflösung:	
Hitze Index Temperatur ³ Hinweis: Messwert nur gültig ab $\geq 26^{\circ}\text{C}$	Messbereich:	Daten siehe „Luft-Temperatur“
	Genauigkeit:	
	Auflösung:	
Geräteausrichtung zum Erdmagnetfeld vom Magnet Kompass (optional) ⁶	Messbereich:	1 ... 360°
	Genauigkeit:	Typ. < 2° in magnetisch ungestörter Umgebung.
	Auflösung:	0,1°
Globalstrahlung ⁸ aus den Helligkeitsmesswerten berechnet	Messbereich:	0 ... 2000W/m ²
	Genauigkeit:	Typ $\pm 30\text{W/m}^2$ im Vergleich zu einem Class B Pyranometer
	Auflösung:	1W/m ²
Datenausgabe digital ⁷	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 100msec bis 10min in Schritten von 100msec frei einstellbar.
	Ausgaberate	Eine pro 20msec bis eine pro 60 Sekunden in Schritten von 1msec frei einstellbar.
	Protokoll	ASCII- Thies-Format und MODBUS RTU
	Parameter	Alle o. g. Parameter einschließlich abgeleiteter Parameter, sind abhängig von der jeweiligen Geräte-Ausführung.
Datenausgabe analog ⁷	Elektrische Ausgänge	0V... 10V, galvanisch getrennt von der Versorgung. Siehe Tabelle 9: wählbare Parameter mit Skalierung

Achtung:

Die tatsächliche Skalierung der analogen Ausgänge entnehmen Sie bitte dem Werkseinstellung / Factory Setting bei Auslieferung bzw. Tabelle 9.

	Anzahl	max. 8
	Bürde	Zulässige Bürde am Spannungsausgang: $\geq 2000\Omega$
	Ausgabe	Momentanwerte, Gleitende Mittelwerte von 100msec bis 10min in Schritten von 100msec frei einstellbar
	Ausgaberate	Aktualisierungsrate bei einer Outputrate (s. Befehl OR) $\geq 250\text{msec}$ immer 250msec. Für Outputraten $< 250\text{msec}$ gilt: Aktualisierungsrate = Outputrate. Empfohlene Outputraten $\geq 100\text{msec}$ mit einer Mittelung AV1 = 100msec
	Auflösung	16Bit
	Parameter	@ 4.9200.00.00x : WR, WG, Temp., Rel. F., Luftdruck; Helligkeit, Richtung der Helligkeit, Niederschlag
		@ 4.9201.00.00x : WR, WG, Temp., Rel. F., Luftdruck
		@ 4.9202.00.00x : WR, WG, Helligkeit, Niederschlag
		@ 4.9203.00.00x : WR, WG,
Allgemein	Interne Messrate	Wind: Bis zu 500 Laufzeit-Messungen/Sekunde, 125 volle Mess-Sequenzen/Sekunde inklusive Berechnungen Temperatur, Feuchte, Druck, Niederschlag, Helligkeit: Aktualisierung 1x pro Sekunde.
	Busbetrieb	Busbetrieb mit bis zu 99 Geräten möglich (ID0..ID98).
	Firmwareupdate	Firmwareupdate über RS422/485 mit 4800Bd..115200Bd 8N1 in Voll- und Halbduplex.

	Temperaturbereich	Betriebstemperatur - 50°C ... +80°C Lagertemperatur - 55°C ... +80°C
Betriebsspannung	Versorgung ohne Heizung	6V...40V DC oder 10V...28V AC 50Hz / 60Hz typ. 50mA @ 24V
	Versorgung mit Deckelheizung	24V AC/DC ±15%, 1,1A typisch @ 24V nominal
	Versorgung mit Wandlerheizung	6V ... 40V DC oder 10V ... 28V AC 50Hz / 60Hz typ. 400mA @ 24V
	Versorgung mit Wandlerheizung und Deckelheizung	24V AC/DC ±15%, 1,4A typisch @ 24V nominal
	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 Außen-Ø 48 ... 49mm, Innen-Ø > 30mm
	Anschlussart	19pol. Steckverbindung.
	Gewicht	Ca. 900g (Vollausbaustufe)

1),2), 3), 4), 5), 6),7) 8) @ 4.92x0.x0.00x
 1), 2), 3), 7) @ 4.9201.00.00x
 1), 2), 4), 5), 7) @ 4.9202.x0.xxx
 1), 2), 7) @ 4.9203.00.00x
 9) @ 4.9200.20.xxx

9 Weitere Informationen / Dokumente als Download

Weitere Informationen können in der gesamten BA nachgelesen werden. Dieses Dokument sowie die Bedienungsanleitung liegen unter folgendem Link zum Download bereit.

Kurz-BA

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.920x.x0.xxx_ClimaSensorUS_d_kurz.pdf

Bedienungsanleitung

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.920x.x0.xxx_ClimaSensor_US_d.pdf

**Sprechen Sie mit uns über Ihre Systemanforderungen.
Wir beraten Sie gern.**

ADOLF THIES GMBH & CO. KG
Meteorologie und Umweltmesstechnik
Hauptstraße 76 · 37083 Göttingen · Germany
Tel. +49 551 79001-0 · Fax +49 551 79001-65
info@thiesclima.com



www.thiesclima.com