Feuchtemessgerät

Bedienungsanleitung

LF-TD Profinet

Luftfeuchtetransmitterserie

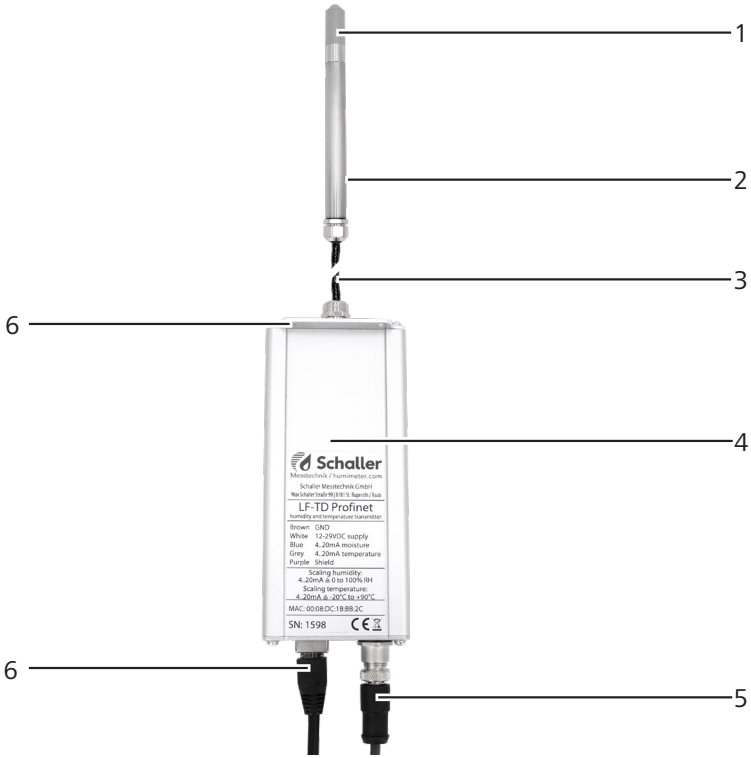
78,0 °F | 6,16% | 456 kg/m³ | −27,3 td | 0,64 aw | 51,9 %r.H. | 14,8 %abs | 100,4 g/m² | 09 m/s | 4,90 Ugl | 1

Version 1.3

Vor Beginn aller Arbeiten Bedienungsanleitung lesen!

Übersicht über Ihr LF-TD Profinet

Übersicht Grundgerät



Nr	Bezeichnung
1	Luftfeuchte- und Temperatursensor
2	Sensorkopf
3	Sensorkabel
4	Aluminiumgehäuse
5	Sensorstecker
6	RJ45-Stecker
7	Befestigungslasche

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über Ihr LF-TD Profinet 2
Übersicht Grundgerät 2
1. Einleitung 5
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung 5
1.2 Haftungsbeschränkung 5
1.3 Verwendete Symbole 6
1.4 Kundenservice 6
2. Zu Ihrer Sicherheit 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung 7
2.3 Qualifikation des Bedieners 7
2.4 Allgemeine Sicherheit 8
2.5 Garantie 8
3. Erste Schritte 8
3.1 Gerät auspacken 8
3.2 Lieferumfang prüfen 8
3.2.1 Lieferumfang 9
4. Installation des Luftfeuchte- Temperaturtransmitters 9
4.1 Verlegung der Versorgungs- bzw. Übertragungsleitung 9
4.2 Sensorkopf Montage 10
4.3 Steckerbelegung 11
4.4 Schaltplan 11
5. Einbindung in eine B&R Steuerung 12
5.1 GSD Paket 12
5.2 Einstellungen am B&R Profinet-Master 12
5.3 Einstellungen am B&R Profinet-Slave 14
5.4 Einstellungen an der B&R Software 16
5.5 Programmcode in ANSI C zur Einbindung 17
6. Technische Zeichnung LF-TD Profinet 18
7. Angleichsverhalten des Sensoren 18
8. Definition Luftfeuchte 19
8.1 Verwendungsbereich 19
9. Pflege und Wartung 20

9.1 Pflegehinweise 20
9.2 Gerät reinigen 20
10. Überprüfung der Kalibrierung 21
10.1 Montage der Kalibriervorrichtung 21
10.2 Ermitteln der Abweichung 22
11. Störungen 23
12. Reparatur 24
13. Lagerung und Entsorgung 24
13.1 Gerät lagern 24
13.2 Gerät entsorgen 24
14. Angaben zum Gerät 25
14.1 CE Konformitätserklärung 25
14.2 Technische Daten 27

1. Einleitung

1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem LF-TD Profinet. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in seiner unmittelbaren Nähe für den Bediener jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Bediener muss diese Bedienungsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung.

1.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie der langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen der Firma Schaller Messtechnik GmbH zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt die Firma Schaller Messtechnik GmbH für Schäden keine Haftung und die Gewährleistungsansprüche erlöschen:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- bestimmungswidrige Verwendung
- nicht ausreichend qualifizierter Bediener
- eigenmächtige Umbauten
- technische Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Dieses Schnellmessverfahren kann von diversen Randbedingungen beeinflusst werden.

Für etwaige Fehlmessungen und eventuell daraus entstehende Folgeschäden haften wir als Hersteller nicht.

1.3 Verwendete Symbole

Sicherheitshinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.

Information

Kennzeichnet wichtige Information, deren Befolgung einen effizienteren und wirtschaftlicheren Einsatz zur Folge hat.

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Schaller Messtechnik GmbH
Max-Schaller-Straße 99
A - 8181 St.Ruprecht an der Raab

Telefon: +43 (0)3178 28899
Fax: +43 (0)3178 28899 - 901

E-Mail: info@humimeter.com
Internet: www.humimeter.com

© Schaller Messtechnik GmbH 2026

Information

Ihr erworbenes Messgerät kann mittels geeigneten Prüfampullen / Eichampullen kalibriert und die Justierung überprüft werden. Nutzen Sie hierzu nur die von Schaller Messtechnik GmbH vertriebenen Kalibrier-Lösungen.
Zur Ihrer Prüfampullen / Eichampullen können Sie, mit der auf der Ampulle aufgedruckten Chargen Nummer, ein Kalibrierzertifikat unter https://www.humimeter.com/certificates/ downloaden.

2. Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Europäischen Richtlinien:

- Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut. Dennoch gibt es Restgefahren.

Um Gefahren zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Messumformer zur Erfassung und Übertragung von relativer Feuchte und Temperatur in Festinstallation
- Durch die eingesetzte Sensorik ist es möglich, auch kleine Feuchteschwankungen und deren Tendenzen rasch und zuverlässig zu erkennen und vorbeugende Aktionen durchführen zu können.
- Bei manchen Anwendungen (z.B. Kanaleinbauten) ist es aus Gründen des Temperaturangleiches notwendig, eine abgesetzte Messsonde einzusetzen.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät darf nicht in ATEX Bereichen verwendet werden.

2.3 Qualifikation des Bedieners

Für die Bedienung des Gerätes sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie die Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

2.4 Allgemeine Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Sollten Sie lose Teile oder Beschädigungen am Gerät feststellen, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

Vor Auslieferung Ihres Gerätes wurden alle technischen Merkmale überprüft und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen. In jedem Gerät befindet sich eine Seriennummer. Dieser Aufkleber darf nicht entfernt werden.

2.5 Garantie

Von der Garantieleistung ausgenommen:

- Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind
- Schäden, die durch Fremdeingriffe verursacht wurden
- Produkte, die unsachgemäß angewendet oder unberechtigt verändert wurden
- Produkte, bei denen das Garantiesiegel fehlt oder beschädigt wurde
- Schäden aufgrund von höherer Gewalt, Naturkatastrophen, etc.
- Schäden aufgrund nicht sachgerechter Reinigung

3. Erste Schritte

3.1 Gerät auspacken

- Packen Sie das Gerät aus.
- Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken die Unversehrtheit sowie Vollständigkeit des Gerätes.

3.2 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie anhand der nachfolgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

3.2.1 Lieferumfang

- LF-TD Profinet
- Anschlusskabel 1,9 m
- Bedienungsanleitung

Optionales Zubehör:

- Display für LF-TD
- Display mit Tastatur für LF-TD
- Relaisausgang für Feuchte
- Befestigungswinkel für LF-TD
- Sensorkappe Messingsinter
- Tropfschutz LF-TD Transmitter
- Edelstahlgitterfilter
- Sonderwunsch-Pauschale für Luftfeuchte-Transmitterserie pro Auftrag (stückzahlunabhängig)
- Kalibrierscheine, Kalibriervorrichtungen, Feuchtenormale und Referenzgeräte - zur laufenden Überwachung

4. Installation des Luftfeuchte- Temperaturtransmitters

4.1 Verlegung der Versorgungs- bzw. Übertragungsleitung

- Die Leitung darf nicht im Bereich von Störfeldern verlegt werden.
- Der Transmitter darf nicht in der Nähe von elektromagnetischen Störfeldern betrieben werden.
- Zulässige Querschnitte für die Installation sind zu beachten.
- Die Leitungslänge gilt es so kurz wie möglich zu halten.

» Bei notwendiger Verlängerung darf der Querschnitt der Verlängerung 0,25 mm^2 nicht unterschreiten.

- Bei Erdung des Elektronikgehäuses und der Anzeigeelektronik ist für eine entsprechende Potentialausgleichsleitung zu sorgen.

4.2 Sensorkopf Montage

- Die Messsonde muss an einem für die Messwertaufnahme repräsentativen Ort angebracht werden.

» Vermeiden Sie eine Position mit Zugluft bzw. unnatürlichen Temperaturschwankungen.

» Achten Sie des Weiteren darauf, dass das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

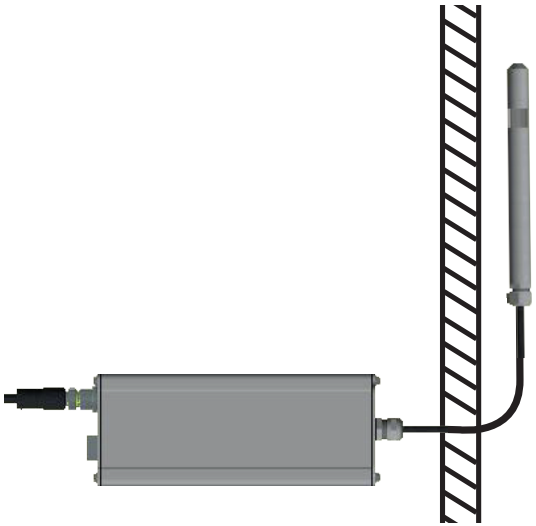
- Schrauben Sie die Fühlerkappe nicht ab!

» Bei eventuellem Verdrehen des Sensorkopfes ist die Dichtheit nicht mehr gewährleistet.

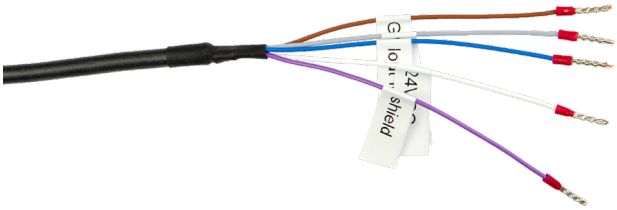
- Bei Gefahr von Kondenswasserbildung montieren Sie das Sensorrohr senkrecht nach oben.
- Montage in einem Luftkanal (bzw. an Einbauorten wo es zu Temperaturunterschieden zwischen Sensorrohr und Sensorgehäuse kommen kann:

» Der abgesetzte Sensorkopf muss sich zur Gänze im Luftkanal bzw. dem Medium befinden. Wird der Sensor nur von außen in den Luftkanal gesteckt, kann es zu einem Temperaturgefälle entlang des Fühlers kommen.

» Montieren Sie den Sensor laut Skizze:



4.3 Steckerbelegung



Kabelfarbe	Pin Nr.	Funktion
Braun	1	Spannungsversorgung V- (0 VDC) Masse Stromausgang
Weiß	2	Spannungsversorgung V+ (12 to 29 VDC)
Blau	3	Stromausgang Feuchte 4 - 20 mA
Schwarz	4	n.c.
Grau	5	Stromausgang Temperatur 4 - 20 mA
Violett	Gehäuse	Potentialausgleich GND

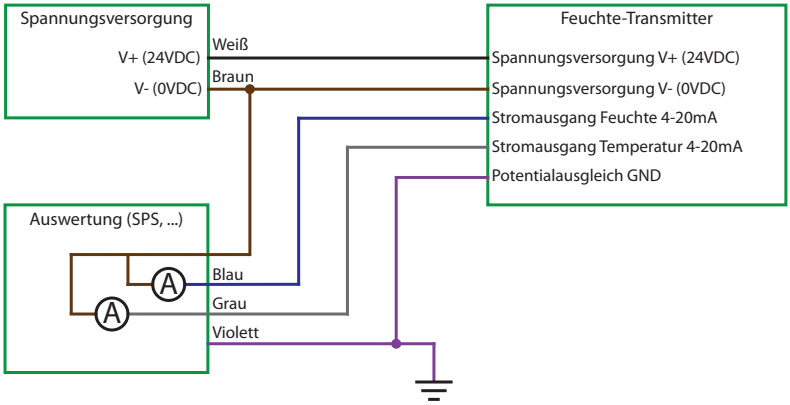
HINWEIS

Elektronikschäden durch falschen Kabelanschluss

Falsche Belegungen können zu schweren Schäden an der Elektronik führen.

► Schließen Sie alle Kabel korrekt an.

4.4 Schaltplan

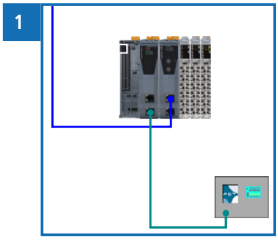


5. Einbindung in eine B&R Steuerung

5.1 GSD Paket

- Das zur Einbindung in eine Steuerung benötigte GSD Paket wird von Fa. Schaller dem Kunden zur Verfügung gestellt.
- Das GSD Paket ist ein Zip File, welches die benötigte GSD Datei sowie die Anleitung beinhaltet.

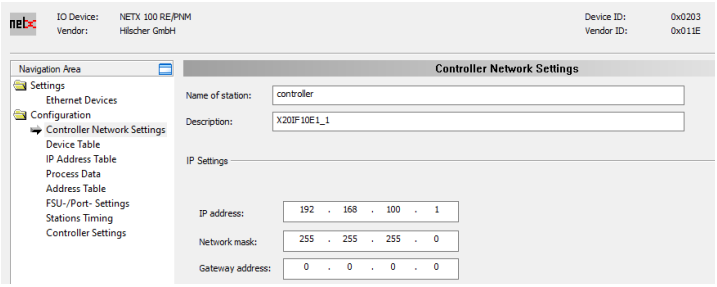
» Realisiert wurde die Einbindung mit einer B&R Steuerung.



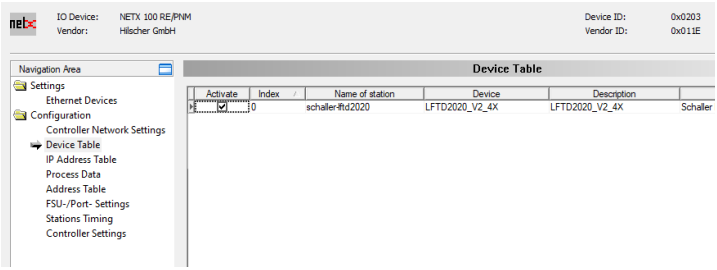
- Der Profinet Sensor wird mit einem geeigneten Ethernet Kabel mit dem Profinet Master verbunden (Bild 1).

5.2 Einstellungen am B&R Profinet-Master

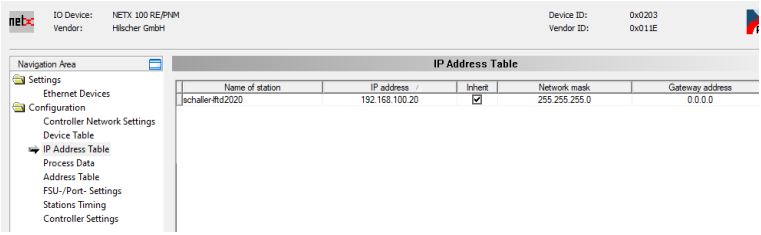
1. IP-Adresse des Masters.



2. Stationsname des Sensors: „schaller-lftd2020“.

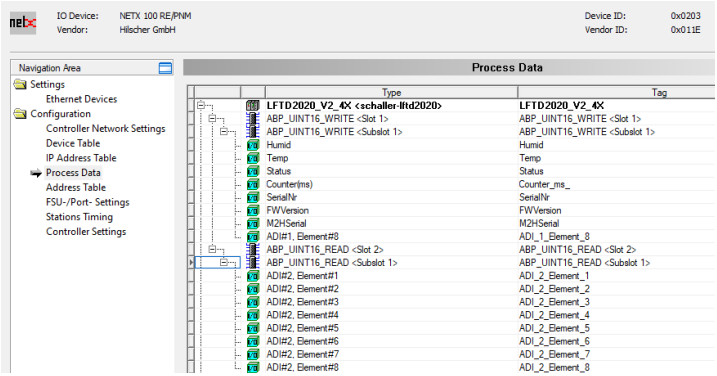


3. Die IP-Adresse des Sensors wird vom Controller vergeben.

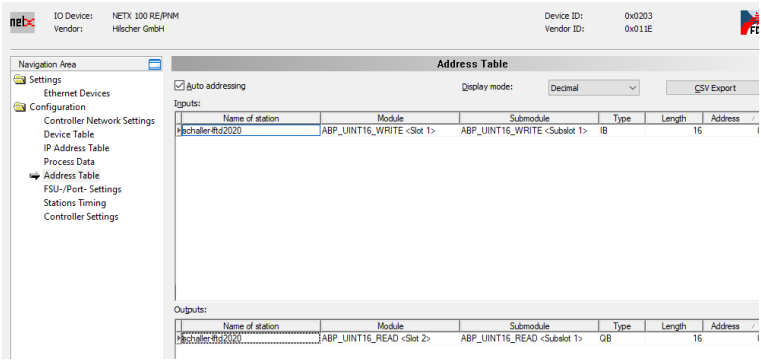


4. Es sind aus Sicht der Steuerung 8 Words (16BIT) als Eingänge und 8 Words (16BIT) als Ausgänge definiert.

» Diese Einstellungen müssen am Master und am Sensor ident sein damit die Kommunikation funktioniert.

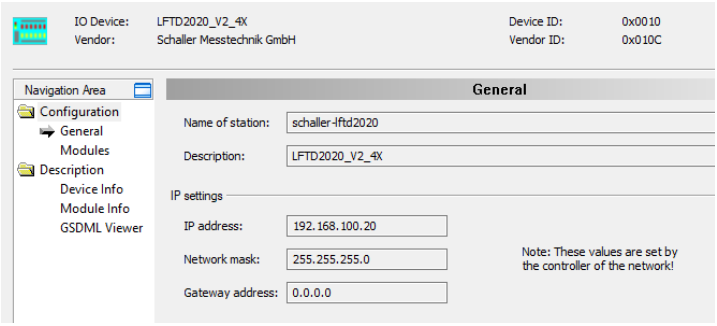


5. Übersicht Address Tabelle Profinet Stationen mit „schaller-lftd2020“.

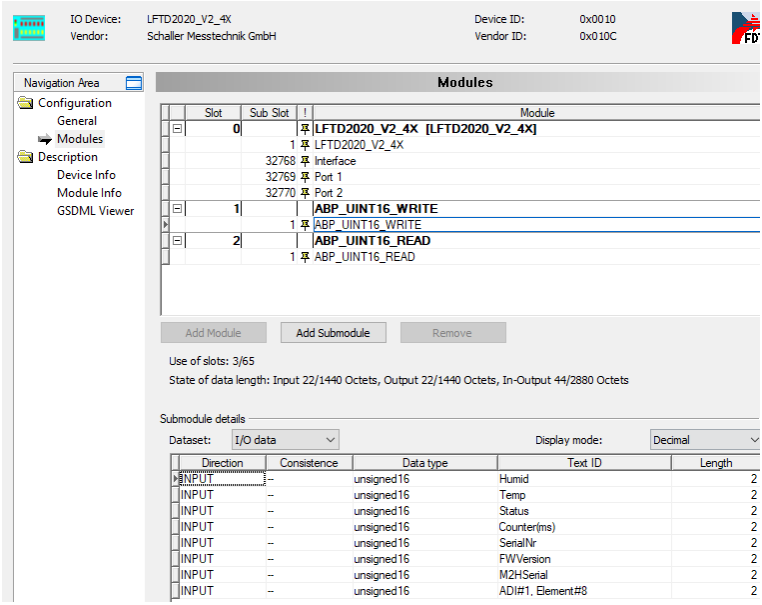


5.3 Einstellungen am B&R Profinet-Slave

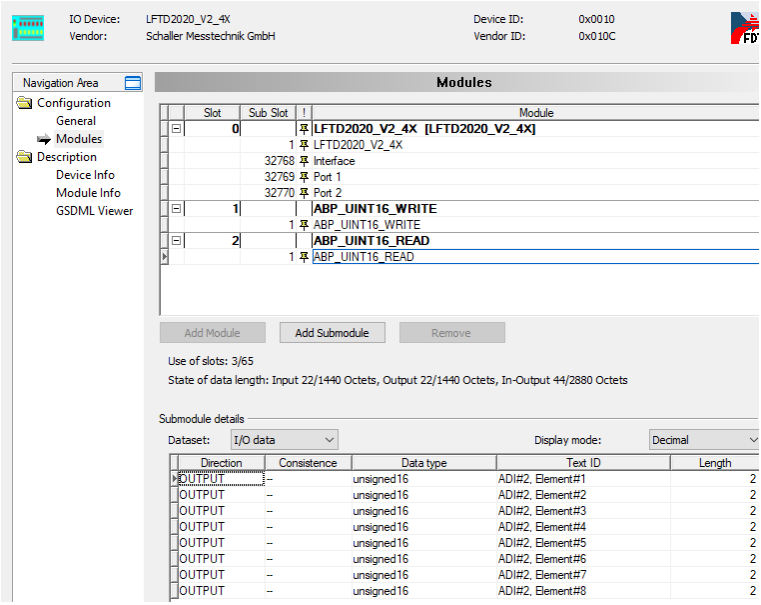
1. Übersicht profinet Sensor Schaller Gmbh.



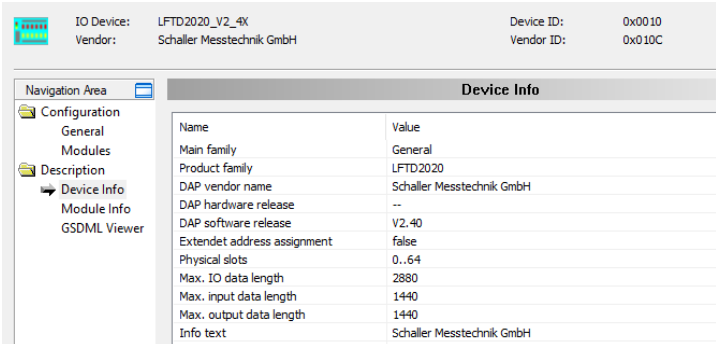
2. 8 x Input Register (16BIT).



3. 8 x Output Register (16BIT).

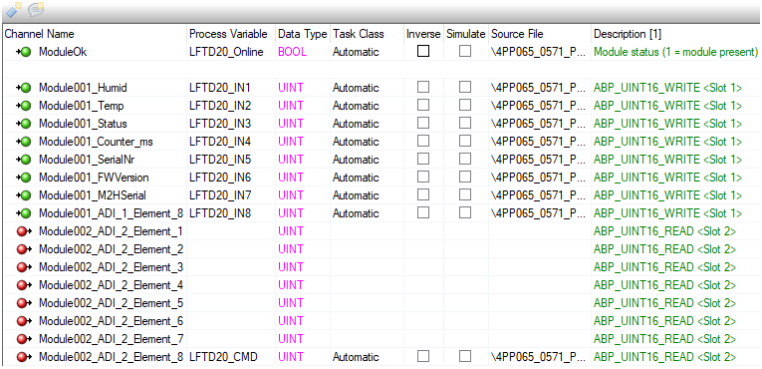


4. Geräteinformation Anybusmodul Profinet.



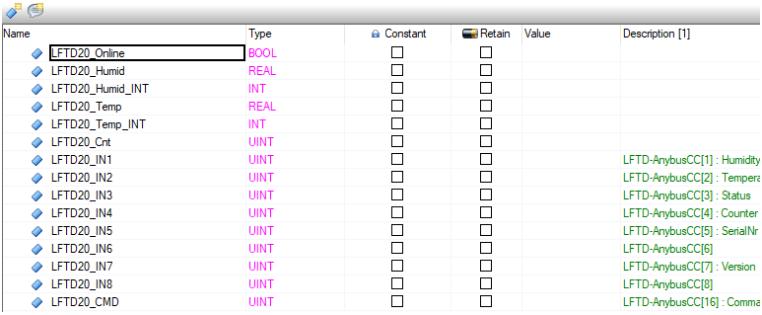
5.4 Einstellungen an der B&R Software

- Die Ein bzw. Ausgänge werden automatisch im Projekt angelegt, und müssen nun den entsprechenden Prozess-Variablen zugewiesen werden.



Channel Name	Process Variable	Data Type	Task Class	Inverse	Simulate	Source File	Description [1]
ModuleOk	LFTD20_Online	BOOL	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	Module status (1 = module present)
Module001_Humid	LFTD20_IN1	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_Temp	LFTD20_IN2	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_Status	LFTD20_IN3	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_Counter_ms	LFTD20_IN4	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_SerialNr	LFTD20_IN5	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_FWVersion	LFTD20_IN6	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_M2HSerial	LFTD20_IN7	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module001_ADI_1_Element_8	LFTD20_IN8	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_WRITE <Slot 1>
Module002_ADI_2_Element_1		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_2		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_3		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_4		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_5		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_6		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_7		UINT					ABP_UINT16_READ <Slot 2>
Module002_ADI_2_Element_8	LFTD20_CMD	UINT	Automatic	☐	☐	\4PP065_0571_P...	ABP_UINT16_READ <Slot 2>

- Prozess-Variablen:



Name	Type	Constant	Retain	Value	Description [1]
LFTD20_Online	BOOL	☐	☐		
LFTD20_Humid	REAL	☐	☐		
LFTD20_Humid_INT	INT	☐	☐		
LFTD20_Temp	REAL	☐	☐		
LFTD20_Temp_INT	INT	☐	☐		
LFTD20_Cnt	UINT	☐	☐		
LFTD20_IN1	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[1] : Humidity
LFTD20_IN2	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[2] : Tempera
LFTD20_IN3	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[3] : Status
LFTD20_IN4	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[4] : Counter
LFTD20_IN5	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[5] : SerialNr
LFTD20_IN6	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[6]
LFTD20_IN7	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[7] : Version
LFTD20_IN8	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[8]
LFTD20_CMD	UINT	☐	☐		LFTD-AnybusCC[16] : Comma

5.5 Programmcode in ANSI C zur Einbindung

1. Es wird empfohlen, den Zähler als Watchdog zu verwenden.

» Der Zähler wird jede Millisekunde vom Sensor inkrementiert.

2. Somit kann die Funktion des Sensors Anhand des Zählers überwacht werden.

» Sollte sich der Zähler längere Zeit nicht ändern, ist ein Neustart der Kommunikation mit dem Modul notwendig.

3. Beim LFTD-Profinet (neu) mit Display, wird die Profinet-Verbindung gekappt, wenn man das Messfenster verlässt bzw. das Modul deaktiviert wird.

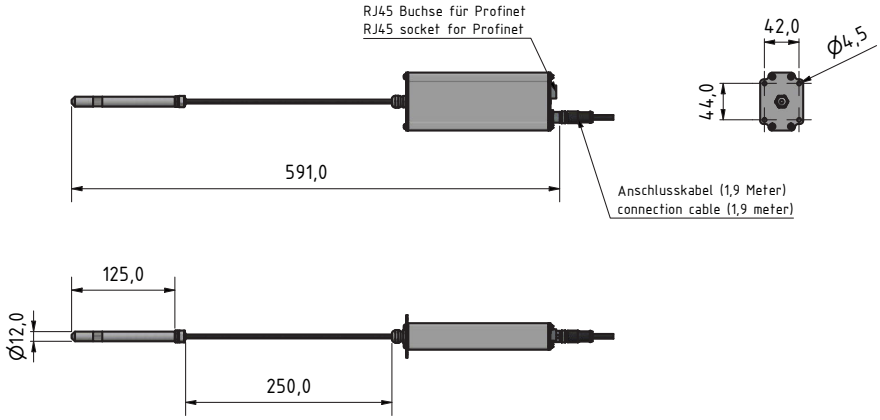
» Im Unterschied zum LFTD-Profinet (alt) mit AnybusIC, startet das Gerät nach dem hochfahren die Messung automatisch

4. Mit der Variable "ModulOk" bzw. "LFTD20_Online" in Verbindung mit dem Zähler "LFTD20_Cnt", kann eine zuverlässige Überprüfung der Funktion des Sensors und der Kommunikation realisiert werden.

» Ein Messintervall mit der Bereitstellung der Daten, dauert weniger als eine Sekunde.

```
#include <bur/plctypes.h>

#ifdef _DEFAULT_INCLUDES
    #include <AsDefault.h>
#endif

void _INIT C_TestInit(void)
{
    LFTD20_CMD = 0;
    LFTD20_IN1 = 0;
    LFTD20_IN2 = 0;
    LFTD20_IN3 = 0;
    LFTD20_IN4 = 0;
    LFTD20_IN5 = 0;
    LFTD20_IN6 = 0;
    LFTD20_IN7 = 0;
    LFTD20_IN8 = 0;

    LFTD20_Online = 0;
    LFTD20_Humid_INT = 0;
    LFTD20_Humid= 0.0;
    LFTD20_Temp_INT = 0;
    LFTD20_Temp = 0.0;
}

void _CYCLIC C_TestCyclic( void )
{
    LFTD20_Humid = ((float)(INT)LFTD20_IN1/128.0);
    LFTD20_Temp = ((float)(INT)LFTD20_IN2/128.0);
    LFTD20_Cnt = LFTD20_IN4;

    if( (LFTD20_Online==0) && LFTD20_CMD) {
        LFTD20_CMD = 0;
    }
}
```

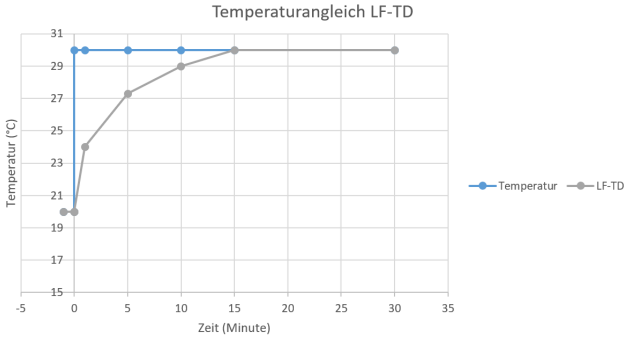
6. Technische Zeichnung LF-TD Profinet



7. Angleichsverhalten des Sensoren

Bei der Feuchte- und Temperaturmessung sind für das Angleichverhalten (Zeit, bis der tatsächliche Messwert angezeigt wird) mehrere Parameter verantwortlich. Der Parameter, der den größten Messfehler verursachen kann, ist der Temperaturunterschied zwischen den Sensoren bzw. dem ganzen Messgerät und dem zu messenden Material bzw. der Luft.

Lassen Sie daher Ihr Gerät so lange angleichen, bis die angezeigte Temperatur der tatsächlichen Temperatur entspricht. Im folgenden Diagramm sehen Sie, wie lange ein Angleich von 20°C auf 30°C dauert.



Um zu veranschaulichen, wie wichtig der Temperaturangleich zwischen Messgerät und Messgut ist, finden Sie hier eine Tabelle für den Messfehler bei einem Temperaturunterschied zwischen Messgerät und Messgut von 1 °C/1,8 °F bei verschiedenen Umgebungstemperaturen.

	10 °C (50 °F)	20 °C (68 °F)	30 °C (86 °F)
10 % rel. F.	+/- 0,7 %	+/- 0,6 %	+/- 0,6 %
50 % rel. F.	+/- 3,5 %	+/- 3,2 %	+/- 3,0 %
90 % rel. F.	+/- 6,3 %	+/- 5,7 %	+/- 5,4 %

Bei Raumtemperatur (20 °C/68 °F) und einer angenommenen Luftfeuchte von 50 % rel. Feuchte ergibt sich bei einer Temperaturabweichung des Messfühlers zum Messgut von 1 °C/1,8 °F eine Fehlmessung von 3,2 % rel. Luftfeuchte. Eine Abweichung von 3 °C/5,4 °F würde einen Messfehler von über 10 % rel. Luftfeuchte verursachen.

8. Definition Luftfeuchte

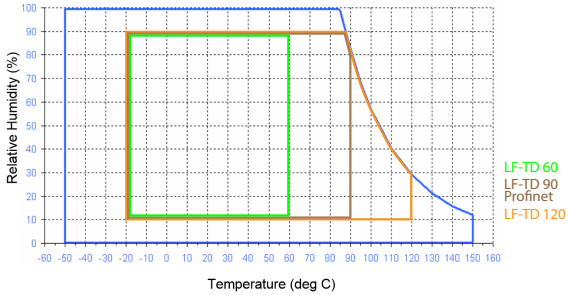
Die relative Luftfeuchte gibt das Verhältnis zwischen dem momentanen Wasserdampfdruck und dem maximal möglichen, dem sogenannten Sättigungsdampfdruck an.

Die relative Luftfeuchte zeigt, in welchem Grade die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Beispiele:

50% relative Luftfeuchte: Die Luft ist bei der aktuellen Temperatur und dem aktuellen Druck zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigt. Bei 100% Luftfeuchte wäre sie vollkommen gesättigt. Besitzt die Luft mehr als 100% Luftfeuchte; würde die überschüssige Feuchte kondensieren bzw. sich als Nebel niederschlagen.

8.1 Verwendungsbereich

Das Gerät funktioniert im normalen Anwendungsbereich (Normal Range) innerhalb der angegebenen Genauigkeit. Ein langfristiger Einsatz außerhalb des normalen Anwendungsbereiches (max. Range), insbesondere bei Luftfeuchtigkeit über 80 %, kann zu höheren Messabweichungen führen. Bei Rückkehr in den normalen Anwendungsbereich kehrt der Sensor von selbst wieder in die angegebene Genauigkeit zurück.



HINWEIS

Generell wird der Einsatz bei 1,013 bar Umgebungsdruck gewährleistet. Eine Überdruck-Beaufschlagung ist bis 5 bar Überdruck möglich. Es wird nicht gewährleistet, dass der Sensor bei Überdruck eine vollständige Abdichtung nach außen zum Umgebungsdruck gewährleistet.

9. Pflege und Wartung

Durch regelmäßige Reinigung und Wartung stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät möglichst lange in unversehrtem Zustand erhalten bleibt.

9.1 Pflegehinweise

- Lassen Sie das Gerät nicht im Regen liegen.
- Tauchen Sie den Sensor nicht ins Wasser.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen aus.
- Vermeiden Sie starke mechanische Erschütterungen bzw. Belastungen.

9.2 Gerät reinigen

HINWEIS

Beschädigung bzw. Zerstörung des Sensors

Durch Kontakt mit Wasser oder Putzmitteln kann der Sensor zerstört werden.

► Führen Sie ausschließlich eine trockene Reinigung durch.

Aluminiumgehäuse und Sensorkopf

Reinigen Sie das Aluminiumgehäuse und den Sensorkopf mit einem trockenen Tuch.

Lufteuchte- und Temperatursensor

Es ist nicht möglich, den Luftfeuchte- und Temperatursensor zu reinigen. Im Falle einer Verschmutzung nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

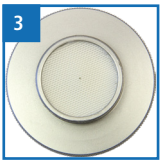
10. Überprüfung der Kalibrierung

Voraussetzung: Kalibriervorrichtung (Art.Nr.10006) und Feuchtenormale (Art.Nr.10005). Das Gerät sowie die Kalibriervorrichtung und die Kalibrierlösungen müssen eine Temperatur zwischen 20,0 °C und 26,0 °C haben. Es wird empfohlen, das Gerät sowie die Kalibriervorrichtung und die Kalibrierlösungen für 24 Stunden in einem Raum mit geringen Temperaturschwankungen zu lagern.

10.1 Montage der Kalibriervorrichtung

1. Falls benötigt, platzieren Sie den Dichtring über das Gewinde des Unterteils wie in Bild 2 zu sehen.

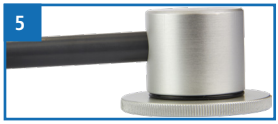
2. Legen Sie das Textilpad in den Unterteil (Bild 3) und gießen Sie vorsichtig das Feuchtenormal auf das Pad, beginnend mit dem Feuchtenormal 35% rel. Luftfeuchte.



3. Setzen Sie den Oberteil vorsichtig auf den Unterteil auf (Bild 4) und schrauben Sie den Oberteil im Uhrzeigersinn fest.

» Empfehlung: Lassen Sie während des Festschraubens des Oberteils den Unterteil auf dem Tisch liegen.

» Falls notwendig, heben Sie die Kalibriervorrichtung nur gerade hoch, kippen oder drehen Sie diese nicht um.



4. Setzen Sie, falls hochgehoben, das LF-TD Profinet mit der Kalibriervorrichtung vor-sichtig auf einem ebenen Tisch ab.

5. Schieben Sie den Sensorkopf in den Oberteil (Bild 5).

» Achten Sie darauf, das Gerät mit der Kalibriervorrichtung nur gerade hochzuheben und es nicht zu kippen oder umzudrehen. Ansonsten kann der Sensor beschädigt werden.

» Lassen Sie die Kalibriervorrichtung auf dem Sensorkopf montiert, bis es ausdrücklich anders angegeben wird.

HINWEIS

Beschädigung bzw. Zerstörung des Sensors
Durch Kippen oder Umdrehen des Messgerätes mit montierter Kalibriervorrichtung kann der Sensor zerstört werden.

► Achten Sie darauf, das Gerät nur gerade hochzuheben.

10.2 Ermitteln der Abweichung

1. Lassen Sie den Fühler mindestens 2 Stunden an das Feuchtenormal angleichen.
2. Lesen Sie den angezeigten Feuchtewert ab und notieren Sie diesen mitsamt der angezeigten Temperatur.
3. Bei idealen Temperaturverhältnissen (Messgerät, Kalibriervorrichtung und Kalibrierlösung haben 23 °C), kann der auf dem Feuchtenormal aufgedruckte Wert als Referenzwert herangezogen werden.
4. Bei Abweichung von der Werks-Temperatur (23,0 °C) muss zuerst der reale Feuchtewert laut untenstehender Tabelle ermittelt werden.

Temperatur	Kalibrierlösungen		
	35 %	**50 %**	**80 %**
20 °C	34,6 %	49,8 %	79,9 %
21 °C	34,8 %	49,8 %	80,0 %
22 °C	34,9 %	49,9 %	80,0 %
23 °C	35,0 %	50,0 %	80,0 %
24 °C	35,1 %	50,1 %	80,0 %
25 °C	35,2 %	50,2 %	80,0 %
26 °C	35,4 %	50,2 %	80,1 %

5. Notieren Sie sich den realen Feuchtewert.
6. Vergleichen Sie den notierten angezeigten Wert mit dem realen Feuchtewert.

» Sollte der angezeigte Wert eine Abweichung von unter 1,5 % rel. Luftfeuchte aufweisen, empfiehlt es sich, keine Nachkalibrierung vorzunehmen.

» Weist der angezeigte Wert eine Abweichung von mehr als 1,5 % rel. Luftfeuchte auf, nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Ihrem Händler auf.

7. Montieren Sie nun die Kalibriervorrichtung vom Sensorrohr ab und wiederholen Sie die Arbeitsschritte ab Punkt "10.1 Montage der Kalibriervorrichtung" entweder optional mit dem Feuchtenormal 50 % rel. Luftfeuchte oder mit dem Feuchtenormal 80 % rel. Luftfeuchte.

11. Störungen

Wenn die unten genannten Maßnahmen die Störungen nicht beheben oder andere, hier nicht aufgeführte Störungen auftreten, wenden Sie sich bitte an Schaller Messtechnik GmbH.

Störung	Ursache	Maßnahme
Fehlmessung	Temperatur außerhalb des Anwendungsbereichs: unter -20 °C bzw. über +90 °C	Messgerät nur für Temperaturen über -20 °C bzw. unter +90 °C verwenden.
	Messfehler durch zu kurze Temperaturangleichszeit	Lassen Sie das Gerät ausreichend lange an die Umgebung angleichen (siehe "7. Angleichsverhalten des Sensoren").
	Wärme- bzw. Kältequellen, die nicht der Umgebungstemperatur entsprechen	Positionieren Sie Ihr Gerät an einer neuen für das Raumklima repräsentativen Stelle.
	Tropfwasser oder versprühtes Wasser	Direkter Kontakt des Sensors mit Tropfwasser oder versprühtem Wasser zerstört den Sensor.
	Irreversible Beeinträchtigung des Sensorelements durch aggressive Gase	Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Ihrem Händler auf.
	Kondensationsgefahr bei Temperaturwechsel	Kondensation auf dem Sensor beeinträchtigt die Kalibrierung. Lassen Sie das Gerät an die Umgebungstemperatur angleichen.
	Verschmutzter Feuchtesensor	Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Ihrem Händler auf.
	Fremdkörper an den Sensoren	Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Ihrem Händler auf.

12. Reparatur

Im Reparaturfall senden Sie Ihr Messgerät bitte transportsicher verpackt an:
Schaller GmbH
Max-Schaller-Straße 99
A - 8181 St.Ruprecht an der Raab

Laden Sie das Reparaturformular auf humimeter.com/reparatur herunter. Bitte füllen Sie das Formular vollständig aus und legen Sie es der Sendung bei. Dadurch kann Ihre Reparaturanfrage eindeutig zugeordnet und schnell bearbeitet werden.

WARNUNG

Tiefentladene, beschädigte oder aufgeblähte Akkus oder Batterien dürfen aus Sicherheitsgründen nicht versendet werden. Vor dem Versand müssen Akkus bzw. Batterien aus dem Gerät ausgebaut werden.

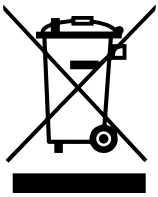
13. Lagerung und Entsorgung

13.1 Gerät lagern

Gerät unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterung/Belastungen vermeiden
- Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C

13.2 Gerät entsorgen



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte unterliegen der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.
Falls das Gerät nicht innerhalb der Europäischen Union betrieben wird, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften im jeweiligen Verwenderland zu beachten.Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Gerät umweltgerecht über geeignete Sammelsysteme.

14. Angaben zum Gerät

14.1 CE Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY

Name/ Adresse des Herstellers:	**Schaller Messtechnik GmbH**
Name/ address of manufacturer:	**Max-Schaller-Straße 99**
	A – 8181 St. Ruprecht
Produktbezeichnung:	**Schaller**
Product designation:	
Typenbezeichnung:	**LF-TD-A ; LF-TD 60 ; LF-TD 90 ; LF-TD 120 ; LF-TD 150; LF-TD 180 ; LF-TD-E ; LF-TD-U ; LF-TD-ER ; LF-TD Profinet ; LF-TD-H**
Type designation:	
Produktbeschreibung:	**Messgerät zur Bestimmung der rel. Feuchte und abgeleiteter Messgrößen**
Product description	***Measuring instrument for determining relative humidity and derived measured variables***

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien:

The designated product is in conformity with the European directives:

EMV - Richtlinie 2014/30/EC	***EMC Directive 2014/30/EU***
RoHS - Richtlinie 2011/65/EG	***RoHS-Directive 2011/65/EU***

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinien wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

Full compliance with the standards listed below proves the conformity of the designated product with the provisions of the above-mentioned EC Directives:

EN 61326–1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen *Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements*
EN IEC 63000:2019-05 *ersetzt / replaced* **EN 50581:2012**	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährliche Stoffe. *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.*

Für das angeführte Produkt ist eine vollständige Dokumentation mit Betriebsanleitung in Originalfassung vorhanden.

For the mentioned product a complete documentation with manual of instruction in original version is available.

Bei Änderungen, die nicht vom Hersteller spezifiziert sind, verliert diese Konformitätserklärung die Gültigkeit.

In case of any changes not agreed upon with the manufacturer, this declaration of conformity loses its validity.

St. Ruprecht a.d. Raab, 31.07.2022

Schaller
Messtechnik / humimeter.com
Schaller Messtechnik GmbH
Max - Schaller - Straße 99
AT - 8181 St. Ruprecht a. d. Raab
www.humimeter.com | info@humimeter.com

Bernhard Maunz
Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers
Legal binding signature of the issuer

14.2 Technische Daten

Messbereich rel. Luftfeuchte	0 % bis 100 %
Kalibrierung rel. Luftfeuchte	10 % bis 90 %
Genauigkeit rel. Luftfeuchte	+/- 2,0 % (bei 25 °C)
Messbereich Temperatur	-20 °C bis +90 °C
Kalibrierung Temperatur	+10 °C bis +60 °C
Genauigkeit Temperatur	+/- 0,3 °C (bei 25 °C) / +/- 0,5 °F (bei 77 °F)
Betriebstemperatur	-20 °C bis +90 °C (Sensorkopf) -20 °C bis +85 °C (Elektronik)
Ausgänge	rel. Luftfeuchte (4 - 20 mA) -Skalierung (0 % bis 100 %) Temperatur (4 - 20 mA) -Skalierung (-20 °C bis +90 °C) Bürde < 500 Ohm (UB 24 V)
Temperaturkompensation	Automatisch
Stromversorgung	12 to 29 VDC
Stromaufnahme	18 mA (ohne Ausgang, Display oder jegliche Bussysteme)
Elektrischer Anschluss	Sensorstecker mit 1,9 m Kabel
Abmessungen Gehäuse	70 x 32 x 120 mm
Material Gehäuse	Aluminium eloxiert
Abmessungen Sensorkopf	12 x 125 mm
Material Sensorkopf	Rostfreier Stahl
Sensorkappe	Stahlsinter rostfrei
Schutzart Elektronikgehäuse	IP 54

Schaller Messtechnik entwickelt, produziert und vertreibt professionelle Feuchtemessgeräte und Gesamtlösungen.

Schaller Messtechnik GmbH
Max-Schaller-Straße 99, A - 8181 St. Ruprecht an der Raab
Tel +43 (0)3178 - 28899 , Fax +43 (0)3178 - 28899 - 901
info@humimeter.com, www.humimeter.com