

HYGRASREG® AFTF-45

Bedienungs- und Montageanleitung

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler für raue Umgebungsbedingungen, relative / absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Temperatur, kalibrierfähig, mit Mehrbereichumschaltung, mit aktivem und schaltenden Ausgang

Operating Instructions, Mounting & Installation

On-wall humidity and temperature sensor for harsh environmental conditions, relative / absolute humidity, mixture ratio, dew point, wet bulb temperature and temperature, calibratable, with multi-range switching, with active and switching output

Notice d'instruction

Sonde d'humidité et de température pour montage en saillie pour conditions ambiantes difficiles, humidité relative / absolue, rapport de mélange, point de rosée, température de bulbe humide et température, étalonnable, avec commutation multi-gamme, avec sortie active et en tout ou rien

Руководство по монтажу и обслуживанию

Настенный датчик влажности и температуры для суровых условий окружающей среды, для измерения относительной / абсолютной влажности, соотношения компонентов смеси, точки росы, температуры по влажному термометру и температуры, калибруемый, с переключением между несколькими диапазонами, с активным и релейным выходом



S+S REGELTECHNIK GMBH
 THURN-UND-TAXIS-STR. 22
 90411 NÜRNBERG / GERMANY
 FON +49 (0) 911 / 519 47-0
 mail@SplusS.de
 www.SplusS.de



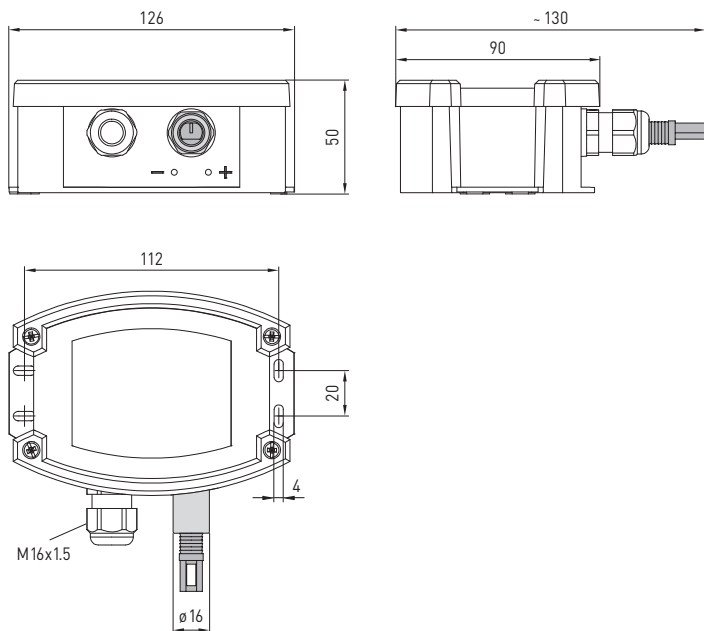
CARTONS
 ET EMBALLAGE
 PAPIER À TRIER

HYGRASREG® AFTF-45

S+S REGELTECHNIK

Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж
[mm]

AFTF-45



Aufputzfühler **HYGRASREG® AFTF-45 mit dichter Sensorik (IP65)**, mit aktivem und schaltendem Ausgang, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff mit Schnellverschlusschrauben, Kabelverschraubung, wahlweise mit/ohne Display, zur Erfassung der relativen Feuchte (0...100 % RH) und der Temperatur (4 umschaltbare Messbereiche, max. 0...+100 °C) sowie zur Ermittlung diverser Kenngrößen der Feuchtemesstechnik. Der Messumformer wandelt die Messgrößen in ein Normsignal von 0-10V oder 4...20 mA.

Das Gerät ist speziell für den Einsatz unter **rauen Umgebungsbedingungen** konzipiert. Es wird ein langzeitstabiler, **digitaler Feuchte- und Temperatursensor** mit hoher Dichtigkeit (IP65 vergossen) verwendet. Aus diesen Messgrößen werden intern folgende Kenngrößen berechnet, die über den Ausgang **OUT3** abrufbar sind: absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur (über DIP-Schalter umstellbar). Bei Gerätevariante AFTF-45 LCD können bis zu drei Kenngrößen im Display angezeigt werden (über DIP-Schalter einstellbar).

Der Fühler findet Einsatz in der Medizintechnik, Kältetechnik, Regeltechnik, Klima- und Reinraumtechnik.

Der Fühler ist werkseitig kalibriert, eine umgebungsbedingte Feinjustierung durch den Fachmann ist möglich.

TECHNISCHE DATEN	
Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (± 10%)
Bürde:	> 100 kOhm bei U-Variante; 100...500 Ohm bei I-Variante
Leistungsaufnahme:	typisch < 6 W bei 24 V DC, Peakstrom 200 mA
Messgrößen:	relative Feuchte [% RH], Temperatur [°C]
Kenngrößen:	absolute Feuchte [g/m³], Mischungsverhältnis [g/kg], Taupunkt [°C], Feuchtkugeltemperatur [°C]
Ausgänge:	3 aktive Ausgänge (0-10V oder 4...20 mA) 1 Wechsler (potentialfrei, 48V, 0,1 A, Schalthysterese: 2 % der gewählten Skalierung)
Sensor:	digitaler Feuchtesensor mit integriertem Temperatursensor , mit PTFE-Coating (Schutzbeschichtung), kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität
FEUCHTE	
Messbereich Feuchte:	0...100% RH
Genauigkeit Feuchte:	typisch ± 3,0 % (30...70 % RH) bei +25 °C, sonst ± 3,5 % (Abweichung der alternativen Kenngrößen ergeben sich aus den Abweichungen von Feuchte und Temperatur.)
Ausgang Feuchte:	0-10V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante
TEMPERATUR	
Messbereich Temperatur:	Mehrbereichsumschaltung mit 4 umschaltbaren Messbereichen (siehe Tabelle) 0...+50 °C (default); -20...+50 °C; -20...+80 °C; 0...+100 °C
Genauigkeit Temperatur:	typisch ± 0,5 K bei +25 °C
Ausgang Temperatur:	0-10V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante
Langzeitstabilität:	± 1 % pro Jahr
Ansprechzeit (t90):	< 60 s
Einlaufzeit:	< 10 min
ALLGEMEIN	
Abmessungen Sensor:	Ø 10,5 mm, L = ca. 26 mm
Schutzrohr:	aus Edelstahl V2A (1.4301), Ø 16 mm, NL = ca. 20 mm
Gehäuse:	Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel für Display ist transparent!
Abmessungen Gehäuse:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Kabelanschluss:	Kabelverschraubung aus Kunststoff (M16 x 1,5 ; mit Zugentlastung, auswechselbar, max. Innendurchmesser 10,4 mm)
elektrischer Anschluss:	0,14 - 1,5 mm², über Schraubklemmen
Prozessanschluss:	mittels Schrauben
Umgebungstemperatur:	Lagerung -20...+50 °C; Betrieb -20...+50 °C
zulässige Luftfeuchte:	< 100 % RH, schadstofffreie Luft
Schutzklasse:	III (nach EN 60730)
Schutzart:	IP65 (nach EN 60529) Gehäuse, Sensorik IP65 betauungsfest
Normen:	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU
Optional:	Display mit Beleuchtung , dreizeilig, Ausschnitt ca. 70 x 40 mm (B x H), zur Anzeige der IST-Feuchte und IST-Temperatur oder/und wählbaren Kenngrößen
ZUBEHÖR	siehe Tabelle

Typ/ WG02	Messbereich Feuchte	Temperatur	Ausgang aktiv	Ausgang schaltend	Display	Art.-Nr.
AFTF-45-I						I-Variante
AFTF-45-I/W	0...100%RH 0...20 g/m ³ (AH) 0...25 g/m ³ (AH) 0...20 g/kg (MR) 0...25 g/kg (MR) 0...+50 °C (DP) -20...+50 °C (DP) -30...+30 °C (WBT) -20...+50 °C (WBT)	0...+50 °C -20...+50 °C -20...+80 °C 0...+100 °C	3x 4...20mA	1x Wechsler		1201-716B-1000-000
AFTF-45-I/W LCD	(wie oben)	(wie oben)	3x 4...20mA	1x Wechsler	■	1201-716B-1200-000
AFTF-45-U						U-Variante
AFTF-45-U/W	(wie oben)	(wie oben)	3x 0-10V	1x Wechsler		1201-716A-1000-000
AFTF-45-U/W LCD	(wie oben)	(wie oben)	3x 0-10V	1x Wechsler	■	1201-716A-1200-000
Hinweis Aus den Messgrößen werden intern alternative Kenngrößen berechnet, die über den aktiven Ausgang OUT3 abrufbar sind: absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur (über DIP-Schalter umstellbar)						
ZUBEHÖR						
WS-01	Sonnen- und Ballwurfschutz , 184 x 180 x 80 mm, aus Edelstahl V2A (1.4301)					7100-0040-2000-000
WS-03	Wetter- und Sonnenschutz , 200 x 180 x 150 mm, aus Edelstahl V2A (1.4301)					7100-0040-6000-000

Temperaturtabelle
MB: -20...+80 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,5	4,8
-10	1,0	5,6
-5	1,5	6,4
0	2,0	7,2
5	2,5	8,0
10	3,0	8,8
15	3,5	9,6
20	4,0	10,4
25	4,5	11,2
30	5,0	12,0
35	5,5	12,8
40	6,0	13,6
45	6,5	14,4
50	7,0	15,2
55	7,5	16,0
60	8,0	16,8
65	8,5	17,6
70	9,0	18,4
75	9,5	19,2
80	10,0	20,0

Temperaturtabelle
MB: -20...+50 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,7	5,1
-10	1,4	6,3
-5	2,1	7,4
0	2,9	8,6
5	3,6	9,7
10	4,3	10,9
15	5,0	12,0
20	5,7	13,1
25	6,4	14,3
30	7,1	15,4
35	7,9	16,6
40	8,6	17,7
45	9,3	18,9
50	10,0	20,0

Temperaturtabelle
MB: 0...+50 °C

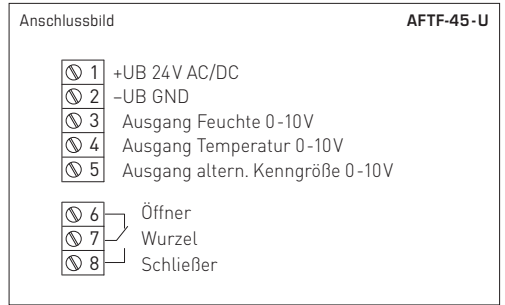
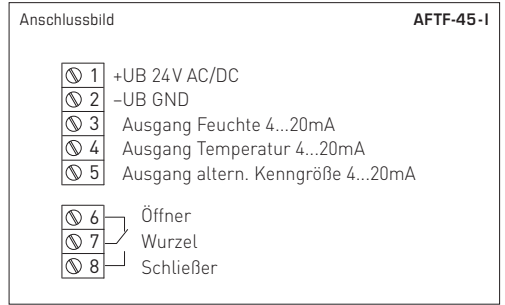
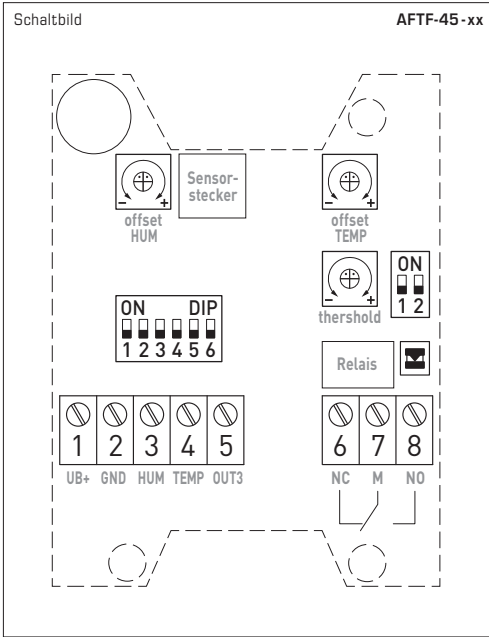
°C	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Temperaturtabelle
MB: 0...+100 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Feuchtetabelle
MB: 0...100 %RH

% RH	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0



Messbereiche Temperatur	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C (default)	OFF	OFF
-20...+50 °C	ON	OFF
-20...+80 °C	OFF	ON
0...+100 °C	ON	ON

Messbereiche alternative Kenngrößen	DIP 3	DIP 4	DIP 5
(AH) 0...20 g/m³ (default)	OFF	OFF	OFF
(AH) 0...25 g/m³	ON	OFF	OFF
(MR) 0...20 g/kg	OFF	ON	OFF
(MR) 0...25 g/kg	ON	ON	OFF
(DP) 0...+50 °C	OFF	OFF	ON
(DP) -20...+50 °C	ON	OFF	ON
(WBT) -30...+30 °C	OFF	ON	ON
(WBT) -20...+50 °C	ON	ON	ON
(AH) = absolute Feuchte [g/m³] (MR) = Mischungsverhältnis [g/kg] (DP) = Taupunkt [°C] (WBT) = Feuchtkugeltemperatur [°C]			

Hinweis: Nur für werkseitigen Service, muss im Betrieb auf "OFF" gestellt sein!	DIP 6
Betrieb (default)	OFF

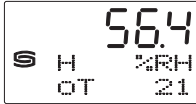


Zuordnung Relaisfunktion	DIP 1	DIP 2
inaktiv (default)	OFF	OFF
Feuchte	ON	OFF
Temperatur	OFF	ON
alternative Kenngrößen	ON	ON

D Montage und Inbetriebnahme

ANZEIGE IM DISPLAY

1. Zeile: abwechselnd **relative Feuchte** [% RH], **Temperatur** [°C] und die alternative Kenngröße (**Mischungsverhältnis** [g/kg], **absolute Feuchte** [g/m³], **Taupunkt** [°C]).

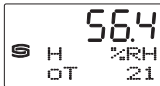


1. relative Feuchte, Temperatur, alternative Kenngröße
2. Kennbuchstabe (links) mit Einheit (rechts)
3. Schaltzustand Relais (links) Schaltschwelle (rechts)

2. Zeile: **Kennbuchstabe** (linksbündig) der physikalischen Größe aus Zeile 1 mit **Einheit** (rechtsbündig).

physikalische Größe	Kennbuchstabe	Einheit
relative Feuchte	H	%RH
Temperatur	T	°C
Mischungsverhältnis	M	g/kg
absolute Feuchte	A	g/m³
Taupunkttemperatur	D	°C

3. Zeile: **Schaltzustand** (links) und **Schaltschwelle** (rechts) des Relais.



Kreis leer =
Relais im
Ruhestand



Kreis voll =
Relais
angezogen

Zuordnung Relaisfunktion (nach Schaltzustand linksbündig):

Anzeige der zugeordneten physikalischen Größe durch Abkürzungszeichen (siehe Tabelle bei Zeile 2).

Schaltschwelle (rechtsbündig):

Ohne Kommandarstellung. Über das Potentiometer „threshold“ kann der Schaltschwellenpunkt eingestellt werden.

Dieser richtet sich nach dem eingestellten Messbereich und zugeordneten Relaisfunktion.

VERSORGUNGSSPANNUNG:

Als Verpolungsschutz der Betriebsspannung ist bei dieser Gerätevariante eine Einweggleichrichtung bzw. Verpolungsschutzdiode integriert. Diese interne Einweggleichrichtung erlaubt auch den Betrieb mit AC-Versorgungsspannung.

Das Ausgangssignal ist mit einem Messgerät abzugreifen. Hierbei wird das Ausgangssignal gegen das Nullpotential (0V) der Eingangsspannung gemessen!

Wird dieses Gerät mit **DC-Versorgungsspannung** betrieben, ist der Betriebsspannungseingang UB+ für 15...36V DC-Einspeisung und UB- bzw. GND als Masseleitung zu verwenden!

Werden mehrere Geräte von einer 24V **AC-Spannung** versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven“ Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen“ Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Alle Feldgeräteausgänge müssen auf das gleiche Potential bezogen werden!

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über dieses ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom kann zur Beschädigung dieses Gerätes führen.

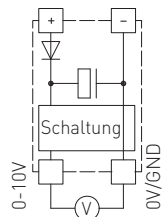
Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung!

Schaltbild

Einzelbetrieb

Versorgung mit

AC 24V~ | 0V
DC 15-36V = GND

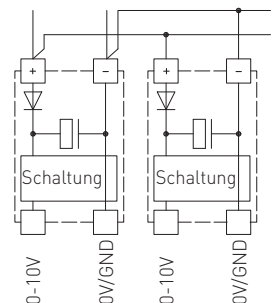


Schaltbild

Parallelbetrieb

Versorgung mit

AC 24V~ | 0V
DC 15-36V = GND



D Wichtige Hinweise

- Dieses Gerät darf nur in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft, ohne Über- oder Unterdruck am Sensorelement eingesetzt werden.
- Bei Aussen- und Kanalfühlern schützt der Sinterfilter des Sensorelementes den Feuchtesensor vor eventuellen Staubbelastungen. Dieser Filter sollte bei Verunreinigung / Verschmutzung regelmäßig gewartet werden.
- Staub- und Verunreinigungen verfälschen das Messergebnis und sind zu vermeiden. Geringe Verunreinigungen und Staubbilagierungen können mit Druckluft beseitigt werden.
- Das Berühren des Feuchteelementes ist unbedingt zu vermeiden, da dies zu erheblichen Fehlmessungen führt.
- Bei Verunreinigungen empfehlen wir eine werkseitige Reinigung und Neukalibrierung.
- Chemikalien oder andere Reinigungsmittel dürfen unter keinen Umständen auf den Sensor gelangen.
- Die relative Feuchte von 0 ...100 % wird durch das Ausgangssignal 0-10 V abgebildet. Der Arbeitsbereich des Gerätes umfasst 10,0 ... 99 % RH, ausserhalb dieses Bereiches kann es zu Fehlmessungen bzw. zu erhöhten Abweichungen kommen.
- Beim Anschluss mehrerer Fühler (0-10 V) an eine gemeinsame Spannungsversorgung mit 24 V AC (Wechselspannung) ist auf die Polung zu achten, da sonst die Wechselspannungsquelle kurz geschlossen werden kann.
- Die Spannungsausgänge sind kurzschlussfest, ein Anlegen einer Überspannung oder der Spannungsversorgung am Spannungsausgang zerstört das Gerät.
- Beim Betrieb des Gerätes ausserhalb des Spezifikationsbereiches entfallen alle Garantiesprüche.

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ (ZVEI Bedingungen) zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungseinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten. Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Hinweise zur Inbetriebnahme:

Dieses Gerät wurde unter genormten Bedingungen kalibriert, abgeglichen und geprüft. Bei Betrieb unter abweichenden Bedingungen empfehlen wir Vorort eine manuelle Justage erstmals bei Inbetriebnahme sowie anschließend in regelmäßigen Abständen vorzunehmen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

On-wall sensor **HYGRASREG® AFTF-45 with sealed sensor technology (IP65)**, with active and switching output, housing made of impact-resistant plastic with quick-locking screws, cable gland, optionally with/without display, for detecting relative humidity (0...100 % RH) and temperature (4 switchable measuring ranges, max. 0...+100 °C / +32...+212 °F) as well as for determining various parameters of humidity measurement technology. The measuring transducer converts the measured variables into a standard signal of 0-10V or 4...20mA.

The unit is specially designed for use in **harsh environmental conditions**. A long-term stable, **digital humidity and temperature sensor** with high impermeability (IP 65 compound-filled) is used. Overtemperature prevents or hinders dew formation on the humidity sensor.

A second, separate temperature measuring element is used to determine the actual relative humidity of the ambient air.

The following measured variables are calculated internally from these parameters and are retrievable via output **OUT3**:

absolute humidity, mixing ratio, dew point and wet bulb temperature (can be changed via DIP switch). With device version AFTF-45 LCD, up to three parameters can be shown on the display (adjustable via DIP switch).

The sensor is used in medical technology, refrigeration technology, control technology, air conditioning and clean room technology.

The sensor is factory-calibrated; an environmental precision adjustment by an expert is possible.

TECHNICAL DATA

Power supply:	24 V AC/DC (± 10 %)
Working resistance:	> 100 kOhm for U variant; 100...500 Ohm for I variant
Power consumption:	typically < 6 W at 24 V DC, peak current 200 mA
Measured variables:	relative humidity [% RH], temperature [°C]
Parameters:	absolute humidity [g/m³], mixture ratio [g/kg], dew point [°C], wet bulb temperature [°C]
Outputs:	3 active outputs (0-10V or 4...20 mA) 1 changeover contact (potential-free, 48V, 0.1 A, switching hysteresis: 2 % of the selected scale)
Sensor:	digital humidity sensor with integrated temperature sensor , with PTFE coating (protective coating), low hysteresis, high long-term stability

HUMIDITY

Measuring range, humidity:	0...100 % RH
Accuracy in humidity:	typically ± 3.0 % (30...70 % RH) at +25 °C / +77 °F, otherwise ± 3.5 % (deviations of alternative parameters result from deviations from humidity and temperature.)
Output humidity:	0-10V for U variant; 4...20 mA for I variant

TEMPERATURE

Temperature measuring range:	Multi-range switching with 4 switchable measuring ranges (see table) 0...+50 °C / +32...+122 °F (default); -20...+50 °C / -4...+122 °F; -20...+80 °C / -4...+176 °F; 0...+100 °C / 32...+212 °F
Accuracy in temperature:	typically ± 0.5 K at +25 °C / +77 °F
Temperature output:	0-10V for U variant; 4...20 mA for I variant
Long-term stability:	± 1 % per year
Response time (t90):	< 60 s
Warm-up time:	< 10 min

GENERAL

Sensor dimensions:	Ø 10.5 mm / 0.41 in, L = approx. 26 mm / 1.02 in
Protective tube:	made of stainless steel V2A (1.4301), Ø 16 mm / 0.63 in, NL = approx. 20 mm / 0.78 in
Housing:	plastic, UV-resistant, material polyamide, 30 % glass-globe reinforced, with quick-locking screws (slotted/Phillips head combination), colour traffic white (similar to RAL 9016), housing cover for display is transparent!
Housing dimensions:	126 x 90 x 50 mm / 4.96 x 3.54 x 1.97 in (Tyr2)
Cable connection:	cable gland , plastic (M 16 x 1.5; with strain relief, exchangeable, max. inner diameter 10.4 mm / 0.41 in)
Electrical connection:	0.14 - 1.5 mm² / 26-16 AWG, via terminal screws
Process connection:	via screws
Ambient temperature:	storage -20...+50 °C / -4...+122 °F; operation -20...+50 °C / -4...+122 °F
Permitted humidity:	< 100 % RH, pollutant-free air
Protection class:	III (according to EN 60730)
Protection type:	IP 65 (according to EN 60529) housing, sensor technology IP65 condensation-proof
Standards:	CE-conformity according to EMC Directive 2014/30/EU
Optional:	display with illumination , three-line, cutout approx. 70 x 40 mm / 2.75 x 1.57 in (W x H), to display the ACTUAL humidity and ACTUAL temperature and / or selectable parameters

ACCESSORIES

see table

Type / WG02	Measuring Range Humidity	Temperature	Output active	Output switching	Display	Item No.
AFTF-45-I						I variant
AFTF-45-I/W	0...100%RH 0...20 g/m ³ (AH) 0...25 g/m ³ (AH) 0...20 g/kg (MR) 0...25 g/kg (MR) 0...+50 °C (DP) -20...+50 °C (DP) -30...+30 °C (WBT) -20...+50 °C (WBT)	0...+50 °C -20...+50 °C -20...+80 °C 0...+100 °C	3x 4...20mA	1x Changeover contact		1201-716B-1000-000
AFTF-45-I/W LCD	(as above)	(as above)	3x 4...20mA	1x Changeover contact		1201-716B-1200-000
AFTF-45-U						U variant
AFTF-45-U/W	(as above)	(as above)	3x 0-10V	1x Changeover contact		1201-716A-1000-000
AFTF-45-U/W LCD	(as above)	(as above)	3x 0-10V	1x Changeover contact		1201-716A-1200-000
Note Alternative parameters are calculated internally from the measured variables, which are retrievable via the active output OUT3 : absolute humidity, mixing ratio, dew point and wet bulb temperature (can be changed via DIP switch)						
ACCESSORIES						
WS-01	Sun and ball-impact protection hood , 184 x 180 x 80 mm, stainless steel V2A (1.4301)					7100-0040-2000-000
WS-03	Weather and sun protection hood , 200 x 180 x 150 mm, stainless steel V2A (1.4301)					7100-0040-6000-000

Temperature table

MR: -20...+80 °C
MR: -4...+176 °F

°C	U _A [V]	I _A [mA]	°F
-20	0.0	4.0	-4
-15	0.5	4.8	5
-10	1.0	5.6	14
-5	1.5	6.4	23
0	2.0	7.2	32
5	2.5	8.0	41
10	3.0	8.8	50
15	3.5	9.6	59
20	4.0	10.4	68
25	4.5	11.2	77
30	5.0	12.0	86
35	5.5	12.8	95
40	6.0	13.6	104
45	6.5	14.4	113
50	7.0	15.2	122
55	7.5	16.0	131
60	8.0	16.8	140
65	8.5	17.6	149
70	9.0	18.4	158
75	9.5	19.2	167
80	10.0	20.0	176

Temperature table

MR: -20...+50 °C
MR: -4...+122 °F

°C	U _A [V]	I _A [mA]	°F
-20	0.0	4.0	-4
-15	0.7	5.1	5
-10	1.4	6.3	14
-5	2.1	7.4	23
0	2.9	8.6	32
5	3.6	9.7	41
10	4.3	10.9	50
15	5.0	12.0	59
20	5.7	13.1	68
25	6.4	14.3	77
30	7.1	15.4	86
35	7.9	16.6	95
40	8.6	17.7	104
45	9.3	18.9	113
50	10.0	20.0	122

Temperature table

MR: 0...+50 °C
MR: +32...+122 °F

°C	U _A [V]	I _A [mA]	°F
0	0.0	4.0	32
5	1.0	5.6	41
10	2.0	7.2	50
15	3.0	8.8	59
20	4.0	10.4	68
25	5.0	12.0	77
30	6.0	13.6	86
35	7.0	15.2	95
40	8.0	16.8	104
45	9.0	18.4	113
50	10.0	20.0	122

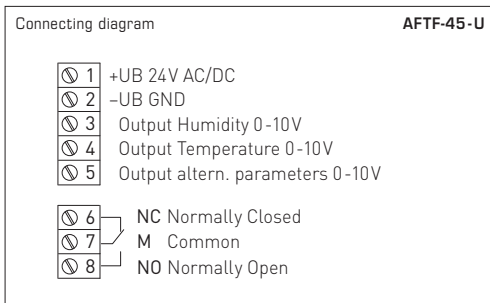
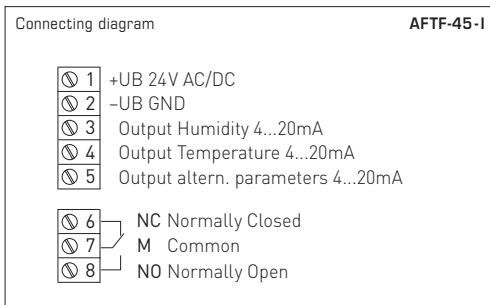
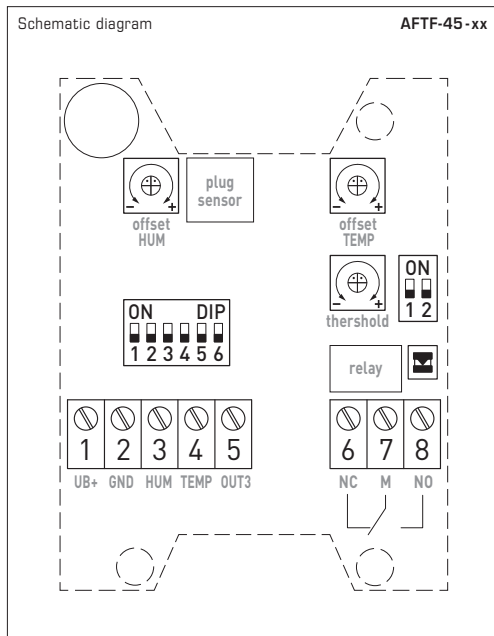
Temperature table

MR: 0...+100 °C
MR: +32...+302 °F

°C	U _A [V]	I _A [mA]	°F
0	0.0	4.0	32
5	0.5	4.8	41
10	1.0	5.6	50
15	1.5	6.4	59
20	2.0	7.2	68
25	2.5	8.0	77
30	3.0	8.8	86
35	3.5	9.6	95
40	4.0	10.4	104
45	4.5	11.2	113
50	5.0	12.0	122
55	5.5	12.8	131
60	6.0	13.6	140
65	6.5	14.4	149
70	7.0	15.2	158
75	7.5	16.0	167
80	8.0	16.8	176
85	8.5	17.6	185
90	9.0	18.4	194
95	9.5	19.2	203
100	10.0	20.0	212

Humidity table
MR: 0...100%RH

% RH	U _A [V]	I _A [mA]
0	0.0	4.0
5	0.5	4.8
10	1.0	5.6
15	1.5	6.4
20	2.0	7.2
25	2.5	8.0
30	3.0	8.8
35	3.5	9.6
40	4.0	10.4
45	4.5	11.2
50	5.0	12.0
55	5.5	12.8
60	6.0	13.6
65	6.5	14.4
70	7.0	15.2
75	7.5	16.0
80	8.0	16.8
85	8.5	17.6
90	9.0	18.4
95	9.5	19.2
100	10.0	20.0



Measuring ranges temperature	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C/+32...+122 °F (default)	OFF	OFF
-20...+50 °C/ -4...+122 °F	ON	OFF
-20...+80 °C/ -4...+176 °F	OFF	ON
0...+100 °C/+32...+212 °F	ON	ON

Measuring ranges alternative parameters	DIP 3	DIP 4	DIP 5
(AH) 0...20 g/m³ (default)	OFF	OFF	OFF
(AH) 0...25 g/m³	ON	OFF	OFF
(MR) 0...20 g/kg	OFF	ON	OFF
(MR) 0...25 g/kg	ON	ON	OFF
(DP) 0...+50 °C / +32...+122 °F	OFF	OFF	ON
(DP) -20...+50 °C/ -4...+122 °F	ON	OFF	ON
(WBT) -30...+30 °C / -22... +86 °F	OFF	ON	ON
(WBT) -20...+50 °C/ -4...+122 °F	ON	ON	ON
(AH) = absolute humidity [g/m³] (MR) = mixture ratio [g/kg] (DP) = dew point [°C] (WBT) = wet bulb temperature [°C]			

Note: For factory service only, it must be set to "OFF" during operation!	DIP 6
Operation (default)	OFF



Relay function assignment	DIP 1	DIP 2
inactive (default)	OFF	OFF
Humidity	ON	OFF
Temperature	OFF	ON
alternative parameters	ON	ON

READOUT IN THE DISPLAY

1st line: alternately **Relative humidity** [% RH], **Temperature** [°C] and the alternative parameter (**Mixture ratio** [g/kg], **Absolute humidity** [g/m³], **Dew point** [°C]).

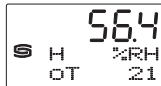


1. Relative humidity, Temperature, and if applicable the set alternative parameter
2. Code letter (left) with unit (right)
3. Switching status relay (left) switching threshold (right)

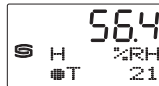
2nd line: **Code letter** (left-aligned) of the physical quantity from line 1 with **unit** (right-aligned)

Physical quantity	Code letter	Unit
Relative humidity	H	%RH
Temperature	T	°C
Mixture ratio	M	g/kg
Absolute humidity	A	g/m³
Dew point temperature	D	°C

3rd line: **Switching status** and **switching threshold** of the relay



Circuit, empty =
relay in idle state



Circuit, full =
relay energised

Relay function assignment (after switching status, left-aligned):

Display of the assigned physical quantity using abbreviation characters (see table in line 2).

Switching threshold (right-aligned):

Without comma display. The switching point can be adjusted via the „threshold“ potentiometer.

This depends on the set measuring range and assigned relay function.

SUPPLY VOLTAGE:

For operating voltage reverse polarity protection, a one-way rectifier or reverse polarity protection diode is integrated in this device variant. This internal one-way rectifier on AC supply voltage.

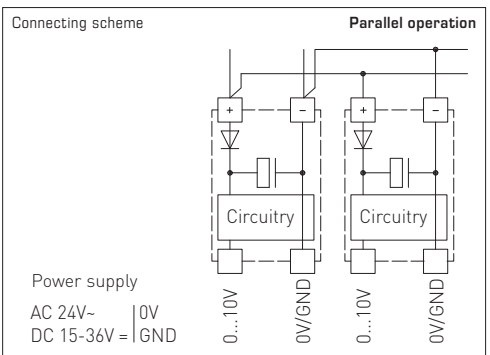
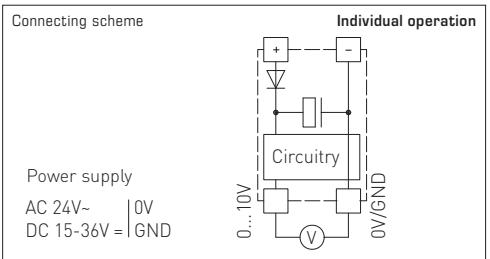
The output signal is to be tapped by a measuring instrument. The output signal is measured here against zero potential (0V) of the input voltage!

When this device is operated on **DC supply voltage**, the operating voltage input UB+ is to be used for 15...36 V DC supply and UB- or GND for ground wire!

When several devices are supplied by one 24 V **AC voltage supply**, it is to be ensured that all "positive" operating voltage input terminals (+) of the field devices are connected with each other and all "negative" operating voltage input terminals (-) (= reference potential) are connected together (in-phase connection of field devices). All outputs of field devices must be referenced to the same potential!

In case of reversed polarity at one field device, a supply voltage short-circuit would be caused by that device. The consequential short-circuit current flowing through this field device may cause damage to it.

Therefore, pay attention to correct wiring!



- This unit must only be used in non-precipitating air without positive or negative pressure at the sensor element.
- With outdoor and duct sensors, the sinter filter of the sensor element protects the humidity sensor against potential dust exposure. In case of contamination/soiling, this filter should be cleaned on a regular basis.
- Dust and contamination distort measurement results and are to be avoided. Small amounts of contamination and dust deposits can be removed using compressed air.
- Touching the humidity element must be avoided under any circumstances, since this would result in serious measuring errors.
- In case of contamination, we recommend cleaning and recalibration in the factory.
- Under no circumstances should the sensor come into contact with chemicals or other cleaning agents.
- The relative humidity of 0 ...100 % is represented by the output signal of 0 - 10 V. The operating range of the unit covers 10.0...99 % RH, ; faulty measurements or increased deviations may occur outside that range.
- When several sensors (0 - 10 V) are connected to one voltage supply of 24 V AC (alternating voltage), the correct polarity must be ensured as otherwise the alternating voltage source may be short-circuited.
- The voltage outputs are short-circuit proof; applying overvoltage or voltage supply to the voltage output will destroy the unit.
- If this unit is operated outside the specified range, all warranty claims are forfeited.

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors at the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of housings or housing accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Notes on commissioning:

This device was calibrated, adjusted and tested under standardised conditions. When operating under deviating conditions, we recommend performing an initial manual adjustment on-site during commissioning and subsequently at regular intervals.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!

Sonde en saillie **HYGRASREG® AFTF-45 avec capteur étanche (IP65)**, avec sortie active et en tout ou rien, avec boîtier en plastique résistante aux chocs et vis de fermeture rapide, presse-étoupe, au choix avec/sans écran, pour détecter l'humidité relative (0...100 % RH) et la température (4 plages de mesure commutables, max. 0...+100 °C) et pour déterminer divers paramètres caractéristiques de la technique de mesure de l'humidité. Le convertisseur de mesure convertit les grandeurs de mesure en un signal normalisé de 0...10 V ou de 4...20 mA.

L'appareil est spécialement conçu pour une utilisation dans des **conditions ambiantes difficiles**. Un **capteur numérique d'humidité et de température, stable à long terme** avec une étanchéité élevée (IP 65 scellée) est utilisé. Les paramètres suivants, consultables sur la sortie **OUT3**, sont calculés en interne à partir de ces grandeurs de mesure : humidité absolue, rapport de mélange, point de rosée et température de bulbe humide (commutable via un interrupteur DIP). Dans la variante d'appareil AFTF-45 LCD, jusqu'à trois paramètres peuvent être affichés à l'écran (réglables via un interrupteur DIP).

La sonde est utilisée dans la technique médicale, la technique frigorifique, la technique de régulation, la technique de climatisation et de salles blanches. La sonde est étalonnée d'usine et peut être ajustée plus précisément à son environnement par un professionnel.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation en tension :	24 V AC/CC (± 10 %)
Charge :	> 100 kOhm pour la variante U ; 100...500 Ohm pour la variante I
Puissance absorbée :	typique < 6 W pour 24 V CC, pointe de courant 200 mA
Grandeurs de mesure :	humidité relative [%RH], température [°C]
Paramètres :	humidité absolue [g/m³], rapport de mélange [g/kg], point de rosée [°C], température de bulbe humide [°C]
Sorties :	3 sorties actives (0-10 V ou 4...20 mA) 1 inverseur (sans potentiel, 48 V, 0,1 A, hystérésis de commutation : 2 % de l'échelle sélectionnée)
Capteur :	capteur d'humidité numérique avec capteur de température intégré , avec revêtement en PTFE (couche de protection), petite hystérésis, haute stabilité à long terme

HUMIDITÉ

Plage de mesure humidité :	0...100 % h.r.
Précision humidité :	typique ± 3,0 % (30...70 % h.r.) à +25 °C, sinon ± 3,5 % (L'écart des paramètres alternatifs résulte des écarts de l'humidité et de la température.)
Sortie humidité :	0-10 V pour variante U ; 4...20 mA pour variante I

TEMPÉRATURE

Plage de mesure température :	commutation multi-gamme avec 4 plages de mesure commutables (voir tableau) 0...+50 °C (default) ; -20...+50 °C ; -20...+80 °C ; 0...+100 °C
Précision température :	typique ± 0,5 K à +25 °C
Sortie température :	0-10 V pour variante U ; 4...20 mA pour variante I
Stabilité à long terme :	± 1 % par an
Temps de réponse (t90) :	< 60 s
Temps de démarrage :	< 10 min

GÉNÉRALITÉS

Dimensions capteur :	Ø 10,5 mm, L = env. 26 mm
Tube de protection :	en acier inox V2A (1.4301), Ø 16 mm, NL = env. 20 mm
Boîtier :	plastique, résistant aux UV, matière polyamide, renforcé de billes de verre à 30%, avec vis de fermeture rapide (association fente/fente en croix), couleur blanc signalisation (similaire à RAL 9016), le couvercle de l'écran est transparent !
Dimensions du boîtier :	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Raccordement de câble :	presse-étoupe en plastique (M 16 x 1,5 ; avec décharge de traction, remplaçable, diamètre intérieur max. 10,4 mm)
Raccordement électrique :	0,14 - 1,5 mm², par bornes à vis
Raccordement process :	par vis
Température ambiante :	stockage -20...+50 °C; fonctionnement -20...+50 °C
Humidité de l'air admissible :	< 100 % h.r., air non pollué
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Type de protection :	IP65 (selon EN 60529) boîtier et capteur IP 65 résistants à la condensation
Normes :	conformité CE selon Directive « CEM » 2014 / 30 / EU
En option :	écran avec rétro-éclairage , à trois lignes, découpe env. 70 x 40 mm (l x h), pour l'affichage de l'humidité et de la température réelles et/ou d'autres paramètres sélectionnables

ACCESSOIRES

voir tableau

Type / WG02	plage de mesure humidité	température	sortie active	sortie en tout ou rien	écran	référence
AFTF-45-I						variante I
AFTF-45-I/W	0...100%RH 0...20 g/m ³ (AH) 0...25 g/m ³ (AH) 0...20 g/kg (MR) 0...25 g/kg (MR) 0...+50 °C (DP) -20...+50 °C (DP) -30...+30 °C (WBT) -20...+50 °C (WBT)	0...+50 °C -20...+50 °C -20...+80 °C 0...+100 °C	3x 4...20 mA	1x inverseur		1201-716B-1000-000
AFTF-45-I/W LCD	(comme plus haut)	(comme plus haut)	3x 4...20 mA	1x inverseur	■	1201-716B-1200-000
AFTF-45-U						variante U
AFTF-45-U/W	(comme plus haut)	(comme plus haut)	3x 0-10V	1x inverseur		1201-716A-1000-000
AFTF-45-U/W LCD	(comme plus haut)	(comme plus haut)	3x 0-10V	1x inverseur	■	1201-716A-1200-000
Remarque des paramètres alternatifs sont calculés en interne à partir des grandeurs de mesure et peuvent être appelés via la sortie active OUT3 : humidité absolue, rapport de mélange, point de rosée et température de bulbe humide (modifiable par un commutateur DIP)						
ACCESSOIRES						
WS-01	protection contre le soleil et pare-balle , 184 x 180 x 80 mm, en acier inox V2A (1.4301)					7100-0040-2000-000
WS-03	protection contre les intempéries et le soleil , 200 x 180 x 150 mm, en acier inox V2A (1.4301)					7100-0040-6000-000

Tableau de température
PM : -20...+80 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,5	4,8
-10	1,0	5,6
-5	1,5	6,4
0	2,0	7,2
5	2,5	8,0
10	3,0	8,8
15	3,5	9,6
20	4,0	10,4
25	4,5	11,2
30	5,0	12,0
35	5,5	12,8
40	6,0	13,6
45	6,5	14,4
50	7,0	15,2
55	7,5	16,0
60	8,0	16,8
65	8,5	17,6
70	9,0	18,4
75	9,5	19,2
80	10,0	20,0

Tableau de température
PM : -20...+50 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,7	5,1
-10	1,4	6,3
-5	2,1	7,4
0	2,9	8,6
5	3,6	9,7
10	4,3	10,9
15	5,0	12,0
20	5,7	13,1
25	6,4	14,3
30	7,1	15,4
35	7,9	16,6
40	8,6	17,7
45	9,3	18,9
50	10,0	20,0

Tableau de température
PM : 0...+50 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tableau de température
PM : 0...+100 °C

°C	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Tableau d'humidité
PM : 0...100% RH

% RH	U _A [V]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Schéma de connexion

AFTF-45-xx

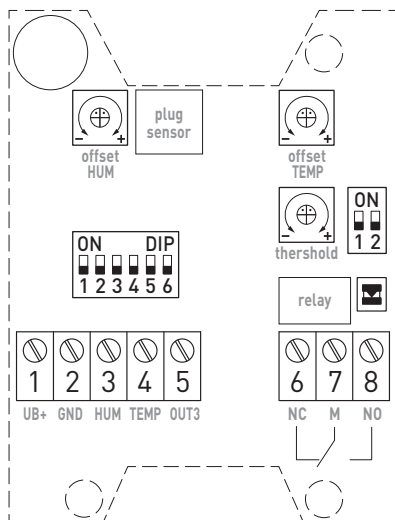


Schéma de raccordement

AFTF-45-I

- ① +UB 24V AC/DC
- ② -UB GND
- ③ Output Humidity 4...20mA
- ④ Output Temperature 4...20mA
- ⑤ Output altern. parameters 4...20mA
- ⑥ NC Normally Closed
- ⑦ M Common
- ⑧ NO Normally Open

Schéma de raccordement

AFTF-45-U

- ① +UB 24V AC/DC
- ② -UB GND
- ③ Output Humidity 0-10V
- ④ Output Temperature 0-10V
- ⑤ Output altern. parameters 0-10V
- ⑥ NC Normally Closed
- ⑦ M Common
- ⑧ NO Normally Open



Plages de mesure Température	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C (default)	OFF	OFF
-20...+50 °C	ON	OFF
-20...+80 °C	OFF	ON
0...+100 °C	ON	ON

Plages de mesure Paramètres alternatifs	DIP 3	DIP 4	DIP 5
(AH) 0...20 g/m³ (default)	OFF	OFF	OFF
(AH) 0...25 g/m³	ON	OFF	OFF
(MR) 0...20 g/kg	OFF	ON	OFF
(MR) 0...25 g/kg	ON	ON	OFF
(DP) 0...+50 °C	OFF	OFF	ON
(DP) -20...+50 °C	ON	OFF	ON
(WBT) -30...+30 °C	OFF	ON	ON
(WBT) -20...+50 °C	ON	ON	ON
(AH) = Humidité absolue [g/m³] (MR) = Rapport de mélange [g/kg] (DP) = Point de rosée [°C] (WBT) = Température de bulbe humide [°C]			

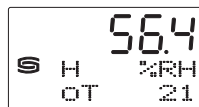
Remarque : uniquement pour le service en usine, doit être réglé sur « OFF » pendant le fonctionnement !	DIP 6
Fonctionnement (default)	OFF



Affectation Fonction de relais	DIP 1	DIP 2
inactif (default)	OFF	OFF
Humidité	ON	OFF
Température	OFF	ON
Paramètres alternatifs	ON	ON

AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN

1^{re} ligne : alternance entre l'**humidité relative** [% RH], **température** [°C] et le paramètre alternatif réglé (**Rapport de mélange** [g/kg], **Humidité absolue** [g/m³], **Température de point de rosée** [°C]).

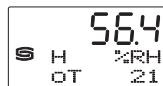


1. Humidité relative, Température, Paramètre alternatif réglé
2. Lettre d'identification (à gauche) avec Unité (à droite)
3. État de commutation du relais (à gauche) seuil de commutation (à droite)

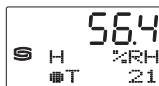
2^e ligne : **Lettre d'identification** (alignée à gauche) de la grandeur physique affichée en ligne 1, avec son **unité** (alignée à droite).

Grandeur physique	Lettre d'identification	Unité
Humidité relative	H	%RH
Température	T	°C
Rapport de mélange	M	g/kg
Humidité absolue	A	g/m³
Température de point de rosée	D	°C

3^e ligne : **État de commutation** (à gauche) et **seuil de commutation** (à droite) du relais.



Cercle vide =
relais au repos



Cercle plein =
relais excité

Attribution de la fonction relais (alignée à gauche selon l'état de commutation) :

Indication de la grandeur physique associée par une abréviation (voir tableau de la section 2^e ligne).

Seuil de commutation (aligné à droite) :

Sans affichage des décimales. Le point de commutation peut être réglé via le potentiomètre « threshold ».

Celui-ci dépend de la plage de mesure réglée et de la fonction relais attribuée.

TENSION D'ALIMENTATION :

Cette variante d'appareil est dotée d'une protection contre l'inversion de polarité, c.-à.-d. elle comprend un redressement demi-onde (diode de redressement). Grâce à cette diode de redressement intégrée, les appareils 0-10V peuvent également être alimentés en courant alternatif.

Le signal de sortie doit être prélevé avec un appareil de mesure. Ce faisant, le signal de sortie est mesurée par rapport au potentiel zéro (0V) de la tension d'entrée !

Si cet appareil est **alimenté en courant continu**, il faut utiliser l'entrée de tension de service UB+ pour l'alimentation en 15...36V cc et UB- ou GND comme câble de masse !

Si plusieurs appareils sont **alimentés en 24V ca**, il faut veiller à ce que toutes les entrées de tension « positives » (+) des appareils de terrain soient reliées entre elles de même que toutes les entrées de tension « négatives » (-) = potentiel de référence soient reliées entre elles (les appareils de terrain doivent être branchés en phase). Toutes les sorties d'appareil de terrain doivent se référer au même potentiel !

Une inversion de la polarisation de la tension d'alimentation sur un des appareils de terrain provoquerait un court-circuit. Le courant de court-circuit passant par cet appareil de terrain peut endommager cet appareil.

Veillez donc au raccordement correct des fils !

Schéma de raccordement

individuel

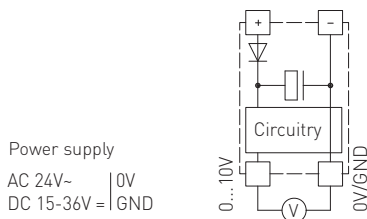
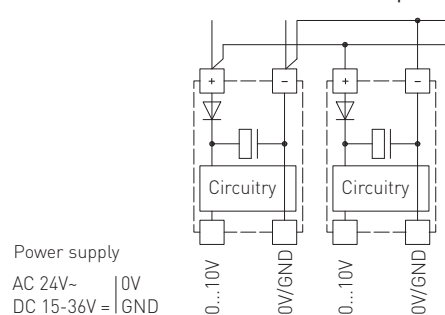


Schéma de raccordement

en parallèle



F Généralités

- Cet appareil ne doit être utilisé que dans un air non pollué, sans risque de condensation, sans risque de surpression ou dépression sur l'élément capteur.
- Dans le cas des sondes extérieures et des sondes de mesure pour montage en gaine, le filtre fritté de l'élément capteur protège la sonde d'humidité contre la pénétration des particules de poussières. Il est conseillé de nettoyer le filtre régulièrement des impuretés.
- Éviter la présence de poussières et d'impuretés, puisqu'elles altèrent le résultat de mesure. De faibles quantités d'impuretés et de poussières déposées peuvent être éliminées par soufflage à l'air comprimé.
- Éviter impérativement de toucher le capteur d'humidité, car cela entraîne de graves erreurs de mesure.
- En cas de salissures, il est conseillé de procéder à un nettoyage en usine et de l'étalonner à nouveau.
- En aucun cas le capteur ne doit entrer en contact avec des produits chimiques ou d'autres détergents.
- L'humidité relative de 0...100 % est représentée par le signal de sortie de 0 à 10 V. La plage de service de l'appareil va de 10,0...99 % HR, une utilisation en dehors de cette plage peut entraîner des mesures erronées ou des incertitudes de mesure plus élevées.
- Si plusieurs sondes (0-10 V) sont connectées à une seule source d'alimentation en courant alternatif 24 V, il faut respecter la polarisation, car sinon la source de tension alternative peut être mise en court-circuit.
- Les sorties en tension sont protégées contre les courts-circuits, l'application d'une surtension ou l'application de la tension d'alimentation à la sortie en tension causera la destruction de l'appareil.
- Nous déclinons toute garantie dans le cas où l'appareil serait utilisé en dehors de la plage des spécifications.

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Consignes de mise en service :

Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées. En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !

Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

Настенный датчик **HYGRASREG® AFTF-45 с герметичным чувствительным элементом (IP65)**, с активным и релейным выходом, корпус из ударопрочного пластика с быстрозаворачиваемыми винтами, кабельный ввод, на выбор с дисплеем или без дисплея, для измерения относительной влажности (0...100%) и температуры (4 переключаемых диапазона измерения, макс. 0...+100 °C), а также для определения различных величин, связанных с влажностью. Измерительный преобразователь преобразует измеряемые величины в нормированный сигнал 0–10 В или 4...20 мА.

Устройство специально разработано для эксплуатации в **суровых условиях окружающей среды**. В нем установлен **цифровой датчик влажности и температуры**, долговременно стабильный и с высокой степенью герметичности (IP65, залитый). На основе измеренных значений прибор вычисляет следующие величины, которые можно считать через выход **OUT3**: абсолютная влажность, соотношение компонентов смеси, точка росы и температура по влажному термометру (переключение DIP-переключателем). В исполнении AFTF-45 LCD на дисплее могут отображаться до трех величин (задаются DIP-переключателем).

Датчик используется в медицинской, холодильной, контрольно-измерительной технике, системах кондиционирования, оборудовании для особо чистых и стерильных помещений. Датчик откалиброван на заводе. Специалист может выполнить точную настройку в зависимости от условий окружающей среды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
Напряжение питания:	24 В перем./пост. тока (±10 %)
Нагрузка:	> 100 кОм для варианта U; 100...500 Ом для варианта I
Потребляемая мощность:	обычно < 6 Вт при 24 В пост. тока, пиковый ток 200 мА
Измеряемые величины:	относительная влажность [% RH], температура [°C]
Параметры:	абсолютная влажность [г/м³], соотношение компонентов смеси [г/кг], точка росы [°C], температура по влажному термометру [°C]
Выходы:	3 активных выхода (0–10 В или 4...20 мА) 1 переключающий контакт (беспотенциальный, 48 В, 0,1 А, гистерезис переключения: 2 % от выбранного диапазона)
Датчик:	цифровой датчик влажности со встроенным датчиком температуры , с тефлоновым защитным покрытием, малый гистерезис, высокая долговременная стабильность
ВЛАЖНОСТЬ	
Диапазон изм. влажности:	0...100% отн. вл.
Точность влажность:	обычно ±3,0 % (30...70 % отн. вл.) при +25 °C, иначе ±3,5 % (Отклонение альтернативных величин вытекает из отклонений значений влажности и температуры.)
Вых. сигнал влажности:	0–10 В для варианта U; 4...20 мА для варианта I
ТЕМПЕРАТУРА	
Диапазон изм. температуры:	переключение между 4 диапазонами (см. таблицу) 0...+50 °C (default); –20...+50 °C; –20...+80 °C; 0...+100 °C
Точность температура:	обычно ±0,5 К при +25 °C
Вых. сигнал температуры:	0–10 В для варианта U; 4...20 мА для варианта I
Долговр. стабильность:	±1 % в год
Время сраб. (t90):	< 60 с
Время выхода на раб. режим:	< 10 мин
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
Размеры датчика:	Ø 10,5 мм, L = ок. 26 мм
Защитная трубка:	из нержавеющей стали V2A (1.4301), Ø 16 мм, NL = ок. 20 мм
Корпус:	пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению, полиамид, 30 % усиление стеклянными шариками, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц / крестовый шлиц), цвет — транспортный белый (аналогичен RAL 9016), крышка дисплея прозрачная!
Размеры корпуса:	126 x 90 x 50 мм (Тур 2)
Кабельное соед.:	резьбовой кабельный ввод из пластика (M16 × 1,5; с разгрузкой от натяжения, сменное исполнение, макс. внутренний диаметр 10,4 мм)
Эл. подключение:	0,14–1,5 мм², с помощью винтовых зажимов
Монтаж/подключ.:	при помощи винтов
Температура окруж. среды:	хранение: –20...+50 °C; эксплуатация: –20...+50 °C
Доп. влажность воздуха:	< 100 % отн. вл., воздух без вредных веществ
Класс защиты:	III (согласно стандарту EN 60730)
Степень защиты:	IP65 (согласно EN 60529) корпус, датчик IP65, устойчив к конденсату
Нормы:	соответствие CE согласно Директиве по ЗМС 2014 / 30 / EU
Опционально:	дисплей с подсветкой , трехстрочный, вырез ок. 70 x 40 мм (ширина x высота), для отображения измеренной влажности и температуры и / или выбираемых величин
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	см. таблицу

Тип/ WG02	Диапазон измерения		Выход	Выход	Дисплей	Арт. №
	влажность	температура	активный	переключающий		
AFTF-45-I						Вариант I
AFTF-45-I/W	0...100%отн. вл. 0...20 г/м³ (AH) 0...25 г/м³ (AH) 0...20 г/кг (MR) 0...25 г/кг (MR) 0...+50 °C (DP) -20...+50 °C (DP) -30...+30 °C (WBT) -20...+50 °C (WBT)	0...+50 °C -20...+50 °C -20...+80 °C 0...+100 °C	3х 4...20 mA	1х переключающий контакт		1201-716B-1000-000
AFTF-45-I/W LCD	(см. выше)	(см. выше)	3х 4...20 mA	1х переключающий контакт		1201-716B-1200-000
AFTF-45-U						Вариант U
AFTF-45-U/W	(см. выше)	(см. выше)	3х 0-10 В	1х переключающий контакт		1201-716A-1000-000
AFTF-45-U/W LCD	(см. выше)	(см. выше)	3х 0-10 В	1х переключающий контакт		1201-716A-1200-000
Примечание	На основании измеренных значений рассчитываются альтернативные величины, которые можно считать через выход OUT3: абсолютная влажность, соотношение компонентов смеси, точка росы и температура по влажному термометру (переключение с помощью DIP-переключателя)					
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ						
WS-01	Защиты от солнечных лучей и посторонних предметов, 184x180x80мм, из высококачественной стали V2A (1.4301)					7100-0040-2000-000
WS-03	Защиты от непогоды и солнечных лучей, 200x180x150мм, из высококачественной стали V2A (1.4301)					7100-0040-6000-000

Таблица значений температуры
Диап. изм.: -20...+80 °C

°C	U _A [В]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,5	4,8
-10	1,0	5,6
-5	1,5	6,4
0	2,0	7,2
5	2,5	8,0
10	3,0	8,8
15	3,5	9,6
20	4,0	10,4
25	4,5	11,2
30	5,0	12,0
35	5,5	12,8
40	6,0	13,6
45	6,5	14,4
50	7,0	15,2
55	7,5	16,0
60	8,0	16,8
65	8,5	17,6
70	9,0	18,4
75	9,5	19,2
80	10,0	20,0

Таблица значений температуры
Диап. изм.: -20...+50 °C

°C	U _A [В]	I _A [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,7	5,1
-10	1,4	6,3
-5	2,1	7,4
0	2,9	8,6
5	3,6	9,7
10	4,3	10,9
15	5,0	12,0
20	5,7	13,1
25	6,4	14,3
30	7,1	15,4
35	7,9	16,6
40	8,6	17,7
45	9,3	18,9
50	10,0	20,0

Таблица значений температуры
Диап. изм.: 0...+50 °C

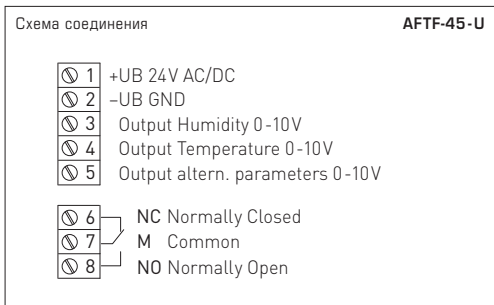
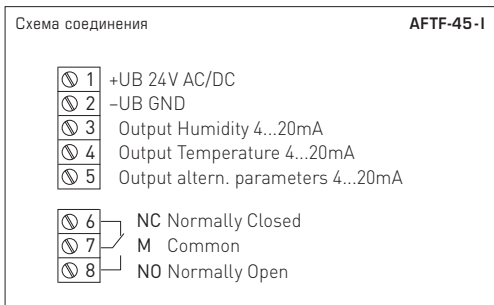
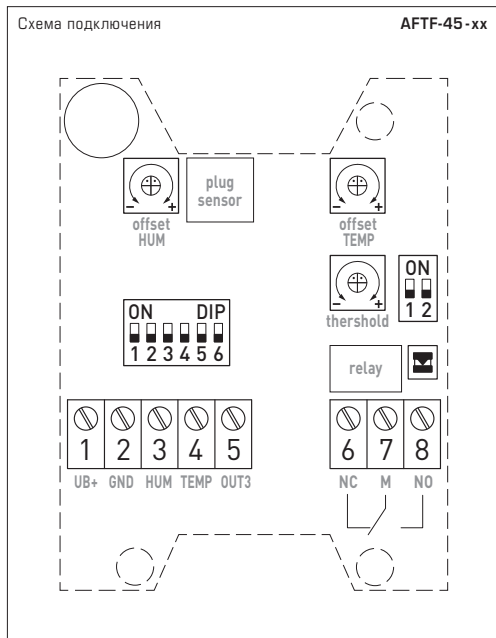
°C	U _A [В]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Таблица значений температуры
Диап. изм.: 0...+100 °C

°C	U _A [В]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Таблица значений влажности
Диап. изм.: 0...100%отн. вл.

% RH	U _A [В]	I _A [mA]
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0



Диапазоны измерения температуры	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C (default)	OFF	OFF
-20...+50 °C	ON	OFF
-20...+80 °C	OFF	ON
0...+100 °C	ON	ON

Диапазоны измерения альтернативных величин	DIP 3	DIP 4	DIP 5
(AH) 0...20 г/м³ (default)	OFF	OFF	OFF
(AH) 0...25 г/м³	ON	OFF	OFF
(MR) 0...20 г/кг	OFF	ON	OFF
(MR) 0...25 г/кг	ON	ON	OFF
(DP) 0...+50 °C	OFF	OFF	ON
(DP) -20...+50 °C	ON	OFF	ON
(WBT) -30...+30 °C	OFF	ON	ON
(WBT) -20...+50 °C	ON	ON	ON

(AH) = абсолютная влажность [г/м³]

(MR) = соотношение компонентов смеси [г/кг]

(DP) = точка росы [°C]

(WBT) = температуры по влажному термометру [°C]

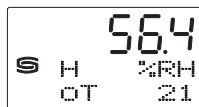
Примечание: обслуживание только на заводе, при эксплуатации должно быть в положении OFF!	DIP 6
Эксплуатация (default)	OFF



Присваивание функции реле	DIP 1	DIP 2
неактивно (default)	OFF	OFF
Влажность	ON	OFF
Температура	OFF	ON
Альтернативные величины	ON	ON

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

1-я строка: попеременно **Относительная влажность** [% RH], **Температура** [°C] и заданная альтернативная величина (**Соотношение компонентов смеси** [g/kg], **Абсолютная влажность** [g/m³], **Точка росы** [°C]).

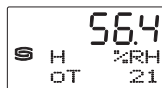


1. относительная влажность, температура, альтернативная величина
2. Буквенное обозначение (слева) с единицей измерения (справа)
3. Назначение функции реле (слева) порог переключения (справа)

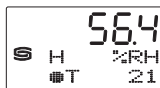
2-я строка: Буквенное обозначение физической величины из строки 1 (слева) с **единицей измерения** (справа).

Физическая величина	Буквенное обозначение	Единица измерения
Относительная влажность	H	%RH
Температура	T	°C
Соотношение компонентов смеси	M	g/kg
Абсолютная влажность	A	g/m³
Точка росы	D	°C

3-я строка: **Состояние переключения** (слева) и **порог переключения** (справа) реле



Круг, пустой =
реле разомкнуто



Круг, заполненный =
реле замкнуто

Назначение функции реле (согласно состоянию переключения слева):

Отображение назначенной физической величины в виде буквенного обозначения (см. таблицу, 2-я строка).

Порог переключения (справа):

Без запятой. Точку переключения можно задать с помощью потенциометра „threshold“.

Она зависит от настроенного диапазона измерения и назначенной функции реле.

НАПЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ:

В качестве защиты от неправильного подключения рабочего напряжения в данный вариант прибора интегрирован однополупериодный выпрямитель или диод защиты от напряжения обратной полярности.

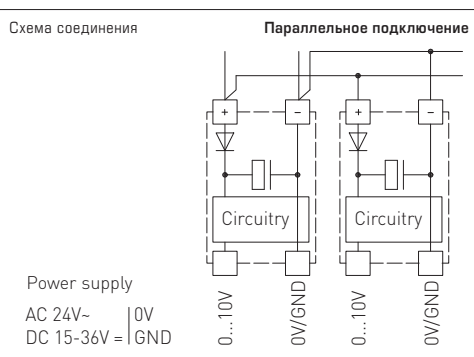
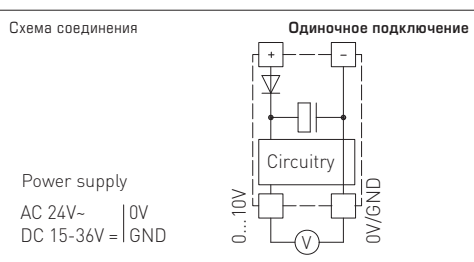
В случае приборов, рассчитанных на напряжение 0 – 10В, этот встроенный выпрямитель допускает также эксплуатацию при питании напряжением переменного тока. Выходной сигнал следует снимать измерительным прибором. Выходное при этом измеряется относительно нулевого потенциала (0В) входного напряжения!

Если прибор запитывается напряжением **постоянного тока**, следует использовать вход рабочего напряжения UB+ (для питания напряжением 15...36В) и UB–/ GND (в качестве корпуса)!

Если для питания нескольких приборов используется напряжение 24В **переменного тока**, необходимо следить за тем, чтобы все положительные входы рабочего напряжения (+) полевых устройств были соединены друг с другом. Это относится также ко всем отрицательным входам рабочего напряжения (–) = опорного потенциала (синфазное подключение полевых устройств). Все выходы полевых устройств должны относиться к одному потенциалу!

Подключение питающего напряжения одного из полевых устройств с неверной полярностью ведёт к короткому замыканию напряжения питания. Ток короткого замыкания, протекающий через данное устройство, может привести к его повреждению.

Следите за правильностью проводки!



- Прибор можно использовать только в воздухе без конденсата и вредных веществ, без повышенного или пониженного давления возле чувствительного элемента.
- В датчиках для наружной и канальной установки спеченный фильтр защищает чувствительный элемент датчика влажности от возможного запыления. При загрязнении или забивании пылью данный фильтр нуждается в регулярном техническом обслуживании.
- Пыль и загрязнения могут исказить результаты измерения, поэтому их следует избегать. Незначительные загрязнения и отложения пыли могут быть устранены потоком сжатого воздуха.
- Избегать прикосновения к чувствительному элементу, поскольку это приводит к значительным погрешностям измерения.
- При загрязнении рекомендуем выполнить очистку и повторную калибровку на заводе.
- Категорически недопустим контакт чувствительного элемента с химическими реактивами и чистящими средствами.
- Данные об относительной влажности 0...100 % формируются на основании выходного сигнала 0–10 В. Рабочий диапазон прибора составляет 10,0...99 % отн. вл., за пределами этого диапазона возможны ошибочные измерения или увеличение допустимого отклонения.
- При подключении нескольких датчиков (0–10 В) к общему источнику питания (24 В перем. тока) учитывать полярность, так как в противном случае возможно короткое замыкание источника переменного напряжения.
- Потенциальные выходы защищены от короткого замыкания, подача повышенного или питающего напряжения на потенциальный выход выводит прибор из строя.
- При эксплуатации прибора вне рабочего диапазона, указанного в спецификации, гарантийные претензии не принимаются.

В качестве Общих Коммерческих Условий имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля/наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья/жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно целые приборы в оригинальной упаковке.

Указания по вводу в эксплуатацию:

Этот прибор был откалиброван, отъюстирован и проверен в стандартных условиях. Во время эксплуатации в других условиях рекомендуется провести ручную юстировку на месте в первый раз при вводе в эксплуатацию и затем на регулярной основе.

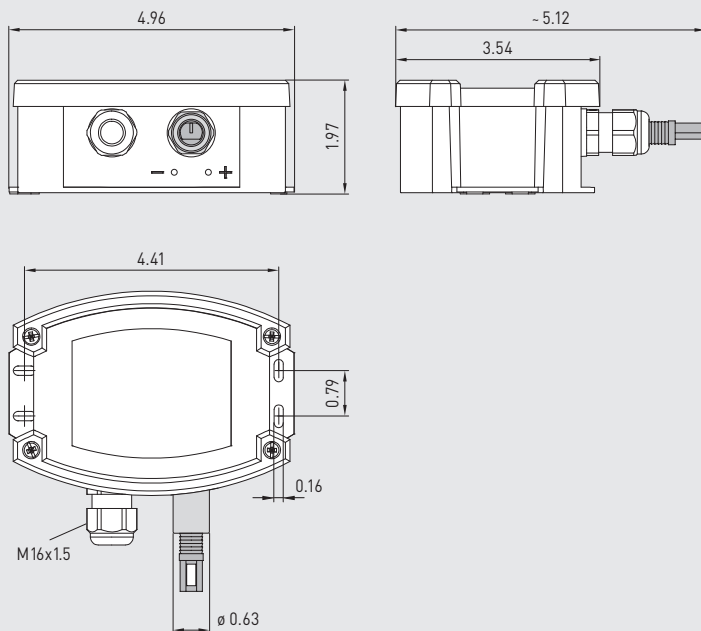
Ввод в эксплуатацию обязателен и выполняется только специалистами!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!

Dimensional drawing

[inch]

AFTF-45



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der S+S Regeltechnik GmbH.

Reprint in full or in parts requires permission from S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed. We warrant the faultless quality of our products as stated in our General Terms and Conditions.

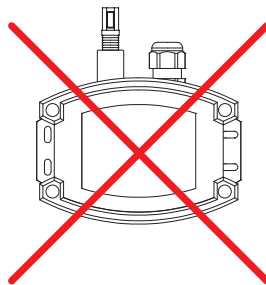
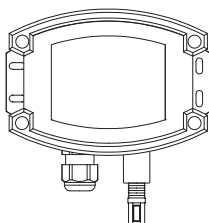
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.

Возможны ошибки и технические изменения. Все данные соответствуют нашему уровню знаний на момент издания. Они представляют собой информацию о наших изделиях и их возможностях применения, однако они не гарантируют наличие определенных характеристик. Поскольку устройства используются при самых различных условиях и нагрузках, которые мы не можем контролировать, покупатель или пользователь должен сам проверить их пригодность. Соблюдать действующие права на промышленную собственность. Мы гарантируем безупречное качество в рамках наших «Общих условий поставки».

HYGRASREG[®] AFTF-45

Montageschema
Mounting diagram
Schéma de montage
Схема монтажа

AFTF-45



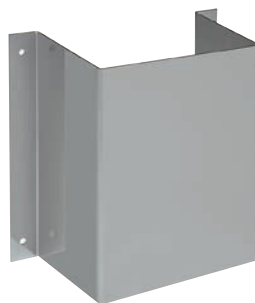
WS-03

Wetter- und Sonnenschutz

Weather and sun protection hood

Protection contre les intempéries
et le soleil

Приспособление для защиты от непогоды
и солнечных лучей



WS-01

Sonnen- und

Ballwurfschutz

Sun and ball-impact

protection hood

protection contre le soleil et
pare-balle

Защиты от солнечных лучей и
посторонних предметов