Galltec Mess- und Regeltechnik GmbH
D-71149 Bondorf · Germany
Tel. +49 7457 9453-0 · Fax +49 7457 3758
E-Mail: sensoren@galltec.de · Internet:www.galltec-mela.de



D-Serie
Sensoren
zur Feuchte- und Temperaturmessung

Typ DW
Industrieversion zur Wandmontage
mit und ohne Display

- **Ausgabe aller hx-Größen möglich**
- **Kalibrierter Sensorkopf zur Messung von Temperatur und Feuchte**
- **Vor-Ort-Abgleich**
- **im montagefreundlichen Gehäuse**
- **einsetzbar bis 80°C**
- **optional mit USB-Schnittstelle**

Das Kernstück der D-Serie ist ein kalibrierter Sensorkopf, der die Messwerte erfasst und digitalisiert. Anschließend werden diese verlustfrei an die Transmitterelektronik übertragen, die daraus Spannungs- und Stromausgangssignale generiert.

Das Montagegehäuse der Industrieversion bietet Schutz entsprechend IP 65. Für den sicheren Verschluss ist nur eine einzige Schraube erforderlich.

Technische Daten

Feuchte

Ausgangsbereich		0...100 %rF
Messunsicherheit		
10...90 %rF	bei 10 ... 40°C	±2 %rF
< 10 %rF oder > 90 %rF	bei 10 ... 40°C	±2,5 %rF
Temperatureinfluss	< 10°C oder > 40°C	±0,05 %rF/K

Temperatur

Ausgangsbereiche		0...+50°C -30...+70°C 0...+100°C frei konfigurierbar mit optionaler USB-Schnittstelle
Messunsicherheit		
mit Spannungsausgang	10...40°C	±0,2 K
mit Stromausgang	10...40°C	±0,3 K
Temperatureinfluss <10°C oder >40°C		±0,01 K/K

Elektrische Angaben

Ausgänge	0...1 V 0...10 V 4...20 mA
Versorgung	siehe Typenübersicht
Eigenverbrauch (Spannungsausgang)	typ. 7 mA
Lastwiderstand (Spannungsausgang)	≥ 10 kΩ
Bürde R_L (Stromausgang)	$R_L(\Omega) = \frac{\text{Versorgungsspannung - 10 V}}{0{,}02\ \text{A}} \pm 50\ \Omega$

Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit **2014/30/EU**
DIN EN 61326-1
DIN EN 61326-2-3

Allgemeine Angaben

Messmedium	Luft, drucklos, nicht aggressiv
max. Luftgeschwindigkeit Schutzkorb mit Membran (Grundausstattung)	10 m/s
Mindestluftgeschwindigkeit	≥ 0,5 m/s
Einsatztemperatur Wandlerteil/Gehäuse (mit Display) (ohne Display)	 -30...+80°C -40...+80°C
Lagertemperatur	-40...+85°C
Kontaktierung Drahtquerschnitt je Anschluss Gesamtdurchmesser Kabel	Anschlussklemmen max. 1,5 mm² 4-8 mm
Schutzgrad Messkopf Schutzkorb mit Membran (Grundausstattung) PTFE-Sinterfilter (optional)	 IP 30 IP 65
Schutzgrad Gehäuse	IP 65
Gehäusematerial	PC

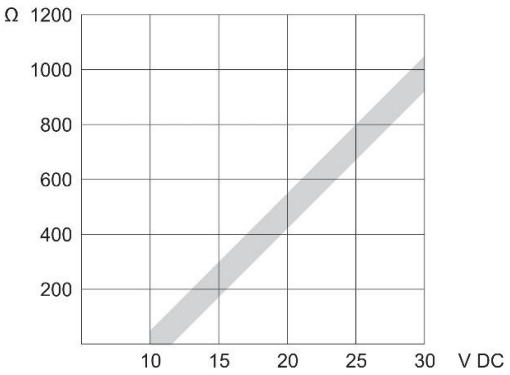
Optionen

Digitalanzeige	2-zeilig 3 Stellen + 1 Dezimalstelle Display ca. 21 x 40 mm² Ziffernhöhe ca. 8 mm

physikalische Ausgänge, für 2 Ausgänge frei wählbar (frei konfigurierbar über optionale USB Schnittstelle)

relative Feuchte	0...100 %rF
Temperatur	-30...+70°C 0...100°C 0...50°C
Taupunkttemperatur	-20...70°C
Enthalpie	0...80 kJ/kg
Mischungsverhältnis	0...100 g/kg tr. Luft
absolute Feuchte	0...20 g/m³ oder 0...100 g/m³
Feuchtkugeltemperatur	-10...50°C

Bürdendiagramm



Typenübersicht DWF

Feuchtesensor

Typ	Gehäuseausführung zur Wandmontage	Physikalische Größe	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungsspannung U_B
DWF	mit Display / ohne Display	relative Feuchte	0…100 %rF	0…1 V	6…30 V DC 6…26 V AC
				0...10 V	15…30 V DC 13…26 V AC
				4...20 mA	10…30 V DC galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig bei USB

Typenübersicht DWK

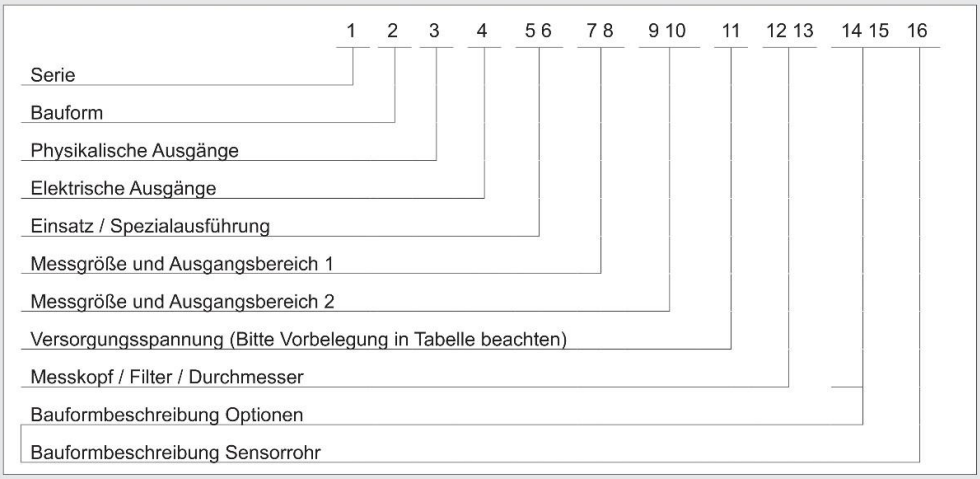
Feuchte-Temperatur-Sensor

Typ	Gehäuseausführung zur Wandmontage	Physikalische Größen für 2 Ausgänge frei wählbar	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungsspannung U_B
DWK	mit Display / ohne Display	relative Feuchte	0…100 %rF	0…1 V	6…30 V DC 6…26 V AC
		Temperatur	-30…+70°C 0…+100°C 0…+50°C		
		Taupunkttemperatur	-20…70°C	0...10 V	15…30 V DC 13…26 V AC
		Enthalpie	0…80 kJ/kg		
		Mischungsverhältnis	0…100 g/kg tr. Luft		
		absolute Feuchte	0…20 g/m³ 0…100 g/m³	4...20 mA	10…30 V DC galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig bei USB
		Feuchtkugeltemperatur	-10…+50°C		

www.galltec-mela.de

Bestellschlüssel
D-Serie

Dank des hx-Prozessors bietet die D-Serie eine sehr große Typenvielfalt.
Mit Hilfe des Bestellschlüssels ist es Ihnen möglich, genau den Typ zu bestellen, den Sie für Ihre Anwendung benötigen.
Die Bestellnummer jeden Typs besteht aus einem 16-stelligen alpha-numerischen Code, der den Sensor beschreibt.



Bestellcodes

Bitte entnehmen Sie die Bestellcodes der unten stehenden Tabelle. Sondertypen bieten wir auf Anfrage gerne an.

Stelle	Technische Daten	Varianten	Bestellcode
1	Serie	D-Serie	D
2	Bauform	Version zur Wandmontage	W
3	Physikalische Ausgänge	Feuchtesensor	F
		Sensor mit 2 aktiven Ausgängen	K
4	Elektrische Ausgänge	2x 0…1 V	1
		2x 0…10 V	2
		2x 4…20 mA	3
5 6	Einsatz / Spezialausführung	Standard	00
7 8	Messgröße und Ausgangsbereich 1	Relative Luftfeuchtigkeit 0...100 % RH	F1
	und	Temperatur -30...70°C	37
9 10	Messgröße und Ausgangsbereich 2	Temperatur 0...100°C	01
		Temperatur 0...50°C	05
		keine Belegung	00

Stelle	Technische Daten	Varianten	Bestellcode
7 8 9 10	Messgröße und Ausgangsbereich 1 Messgröße und Ausgangsbereich 2 (Fortsetzung) **rechts stehende hx-Größen nur erhältlich bei Industrieversionen DKK und DWK**	Taupunkttemperatur -20...70°C Td	D2
		Enthalpie 0...80 kJ/kg	H1
		Mischungsverhältnis 0...100 g/ kg tr. Luft	X3
		Absolute Feuchte 0...100 g/m³	A3
		Absolute Feuchte 0...20 g/m³	A1
		Feuchtkugeltemperatur -10...50°C	W1
		keine Belegung	00
11	Versorgungsspannung	6...30 V DC oder 6...26 V AC / Sensoren m. 0...1 V-Ausgang	6
		15...30 V DC oder 13...26 V AC / Sensoren m. 0...10 V-Ausgang	F
		10...30 V DC mit galvanischer Trennung vom Stromnetz / Sensoren m. 4...20mA-Ausgang	A
12 13	Messkopf / Filter / Durchmesser	ZE08: Kunststoff-Membranfilter, Ø 12 mm	08
		ZE05: Sinterfilter aus feinporigem PTFE, IP65, Ø 12 mm	05
14 15 16	Sensorrohr	Standard	0
		USB-Schnittstelle	U [1) 2)]
		Sensor zur Wandmontage ohne Display 50 mm Sensorrohr	01
		Sensor zur Wandmontage mit Display 50 mm Sensorrohr	D1

[1)] Mit USB-Schnittstelle erhältliche Vorzugstypen:

Artikelnr.	Ausgangs-signal	Ausgangsbereich 1	Ausgangsbereich 2	Filter-optionen
DWK 2 00 F1 37 F 08 U 01	2x 0 … 10 V	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	Membranfilter ohne Display
DWK 2 00 F1 37 F 08 U D1	2x 0 … 10 V	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	Membranfilter mit Display
DWK 2 00 F1 37 F 05 U 01	2x 0 … 10 V	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	PTFE-Filter ohne Display
DWK 2 00 F1 37 F 05 U D1	2x 0 … 10 V	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	PTFE-Filter mit Display
DWK 3 00 F1 37 A 08 U 01	2x 4 … 20 mA	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	Membranfilter ohne Display
DWK 3 00 F1 37 A 08 U D1	2x 4 … 20 mA	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	Membranfilter mit Display
DWK 3 00 F1 37 A 05 U 01	2x 4 … 20 mA	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	PTFE-Filter ohne Display
DWK 3 00 F1 37 A 05 U D1	2x 4 … 20 mA	0 … 100 % rF	-30° ... +70°C	PTFE-Filter mit Display

[2)] ACHTUNG: Verwendung eines USB-Isolators bei Sensoren mit Stromausgang 4…20mA



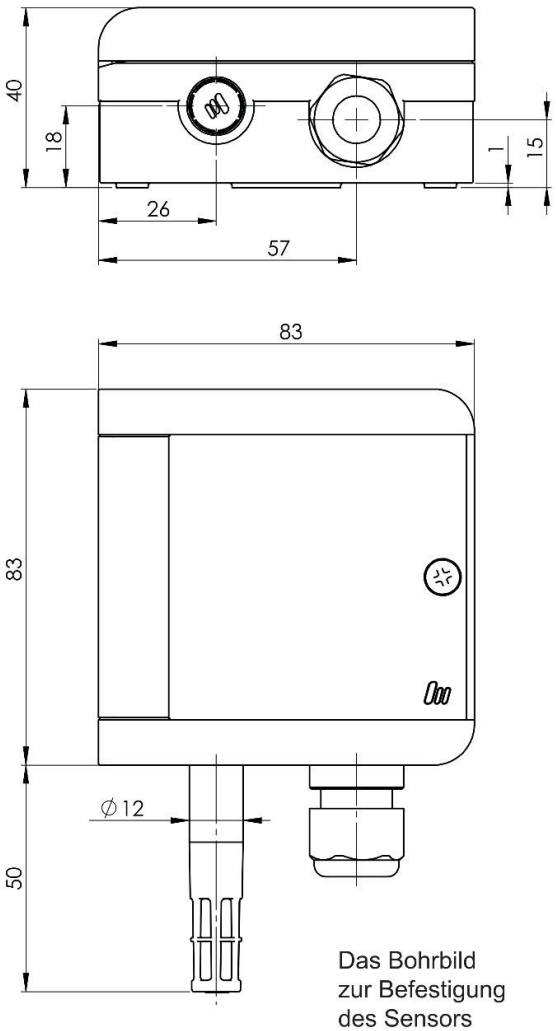
Die Verwendung eines USB-Isolators zwischen PC und Transmitter ist notwendig, um die Elektronik vor einer Überspannung zu schützen. Vor dem Anschließen der USB-Schnittstelle ist sicher zu stellen, dass das Gerät nur in Kombination mit einem USB-Isolator an ein Endgerät (PC/Laptop) angeschlossen wird.

www.galltec-mela.de

Zubehör

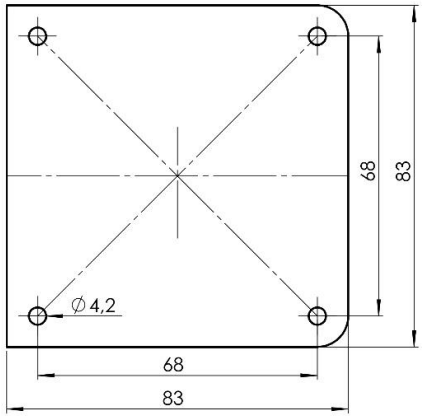
Artikelnummer	Beschreibung
ZE05	Sinterfilter aus feinporigem PTFE, IP 65
ZE 31/1-12 ZE 31/1-75	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 12 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 75 %rF
ZE 31/1-33 ZE 31/1-84	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 33 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 84 %rF
ZE36	Adapteraufsatz für Feuchtenormale für Sensorrohre Ø 12 mm

Maßbild



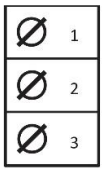
Das Bohrbild zur Befestigung des Sensors befindet sich auf der Verpackung

Bohrbild



Anschlussbilder

DWF 4...20 mA

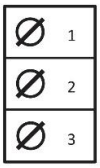


2 Ausgang Feuchte 4...20 mA

3 + UB 10...30 V DC

ACHTUNG:
Bei Verwendung des USB-Interface ist die galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig!

DWK 2 x 4...20 mA



1 Ausgang Temperatur 4...20mA

2 Ausgang Feuchte 4...20 mA

3 + UB 10...30 V DC

ACHTUNG:
Bei Verwendung des USB-Interface ist die galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig!

DWF 0...1 V DC

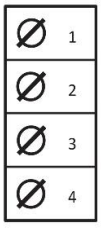


1 GND

2 + U_B 6...30 V DC oder 6...26 V AC

3 Ausgang Feuchte 0...1 V

DWK 2 x 0...1 V DC



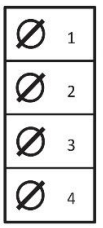
1 GND

2 + U_B 6...30 V DC oder 6...26 V AC

3 Ausgang Feuchte 0...1 V

4 Ausgang Temperatur 0...1 V

DWF 0...10 V DC

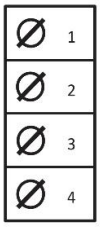


1 GND

2 + U_B 15...30 V DC oder 13...26 V AC

3 Ausgang Feuchte 0...10 V

DWK 2 x 0...10 V DC

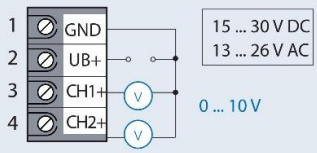


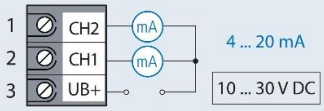
1 GND

2 + U_B 15...30 V DC oder 13...26 V AC

3 Ausgang Feuchte 0...10 V

4 Ausgang Temperatur 0...10 V





Bei Verwendung des USB-Interface ist die galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig!

Warnhinweis zu ESD-empfindlichen Bauteilen

Die Geräte enthalten Bauteile, die durch Einwirkung elektrischer Felder oder durch Ladungsausgleich durch Berührung beschädigt werden können.

Folgende Schutzmaßnahmen sind unbedingt zu beachten, wenn das Gerät zum Anschluss oder zum Vor-Ort-Abgleich geöffnet werden soll:

- Stellen Sie **vor** dem Öffnen einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her.
- Achten Sie darauf, dass dieser Potentialausgleich bestehen bleibt, solange das Gehäuse geöffnet ist.
- Stellen Sie beim Wechsel des Schutzkorbes **vor** dem Ab- und Anschrauben einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her.

Vor-Ort-Abgleich (Anleitung für Transmitter ohne USB-Schnittstelle)

Zum Vor-Ort-Abgleich muss der Sensor nicht aus dem Regelkreis genommen werden. Die Einstellungen können bei geöffnetem Deckel vorgenommen werden.

Als Referenz für den Feuchteabgleich sind geeignete Feuchtenormale als Zubehör zur D-Serie erhältlich (siehe S. 5).
Vor dem Abgleich sollte das Feuchtenormal mindestens 2 Stunden am Sensor verbleiben. Während dieser Zeit ist auf eine konstante Temperatur zu achten (siehe auch Datenblatt F5.2 Feuchtenormale).
Auch während des Abgleichvorgangs ist auf eine konstante Feuchte und Temperatur zu achten.

Während des Abgleichvorgangs, insbesondere während des Speicherns, ist für eine ununterbrochene Stromversorgung des Sensors zu sorgen.

Während des Abgleichvorgangs werden folgende Messbereiche im Display angezeigt/ zur Kalibrierung verwendet:

Kanal 1:	alle Sensoren	immer relative Feuchte mit dem Messbereich von 0...100 % RH ausgegeben.
Kanal 2:	Sensoren, die relative Feuchte RH und Temperatur °C ausgeben	der programmierte Temperaturmessbereich, unverändert
	Sensoren, die andere hx-Größen ausgeben	der Standard-Temperaturmessbereich von -40...85°C

Die in den technischen Daten angebenen Messgenauigkeiten beziehen sich ausschließlich auf die Werkskalibration.

Befehl		Bedienung	Transmitter / LED
Werkseinstellungen Achtung: Alle Benutzereinstellungen werden zurückgesetzt	Nur außerhalb des Abgleichsmodus. (LED darf nicht leuchten)	Tasten UP und DOWN gleichzeitig mind. 8 Sek. drücken	bis LED 1 Sek. lang leuchtet
Anwahl Abgleich	Auswahl des Abgleichmodus	Taste DOWN mind. 3 Sek. drücken	bis LED 1 x pro Sek. blinkt
Auswahl	Feuchte 1-Punkt-Abgleich (Offset)	keine weitere Eingabe nötig	LED blinkt 1 x pro Sek.
	Feuchte 2-Punkt-Abgleich unten 12 %rF 20...30°C Feuchtenormal ZE31/1-12	Taste DOWN 1 x kurz drücken	LED blinkt 2 x pro Sek.
	Feuchte 2-Punkt-Abgleich oben 75 %rF 20...30°C Feuchtenormal ZE31/1-75	Taste DOWN 2 x kurz drücken	LED blinkt 3 x pro Sek.
	Temperatur 1-Punkt-Abgleich	Taste DOWN 3 x kurz drücken	LED blinkt 4 x pro Sek.
Bestätigung der Auswahl		Taste DOWN mind. 3 Sek drücken	bis LED permanent leuchtet
Abgleich		Tasten UP / DOWN kurz drücken: +/- 0,1 %rF bzw. +/- 0,1°C pro Tastendruck	
Speichern		Taste DOWN mind. 3 Sek. drücken	bis LED erlischt
Abbruch (jederzeit möglich)		Taste UP mind. 3 Sek. drücken	bis LED 6 x blinkt und dann erlischt

Option: Transmitter mit USB-Schnittstelle

ACHTUNG: **Verwendung eines USB-Isolators bei Sensoren mit Stromausgang 4…20mA**

Bei Transmittern mit Stromausgängen (4…20mA) und USB-Schnittstelle muss die Spannungsversorgung an der Anschlussklemme des Transmitters vom PC/Laptop **galvanisch getrennt** sein! (Siehe separate **Anleitung** für USB-Verbindung „ **Galltec_Config_Manual.pdf**“ unter https://galltec-mela.de/downloadbereich/).

Wir empfehlen die Verwendung eines **USB-Isolators**. An unseren mit USB-Schnittstelle ausgestatteten Geräten wurde folgender USB-Isolator erfolgreich getestet: https://de.muc89.com/isar520. Bei diesem USB-Isolator sind die Jumper für den von uns verwendeten USB-Full-Speed-Mode wie im Auslieferungszustand zu belassen.

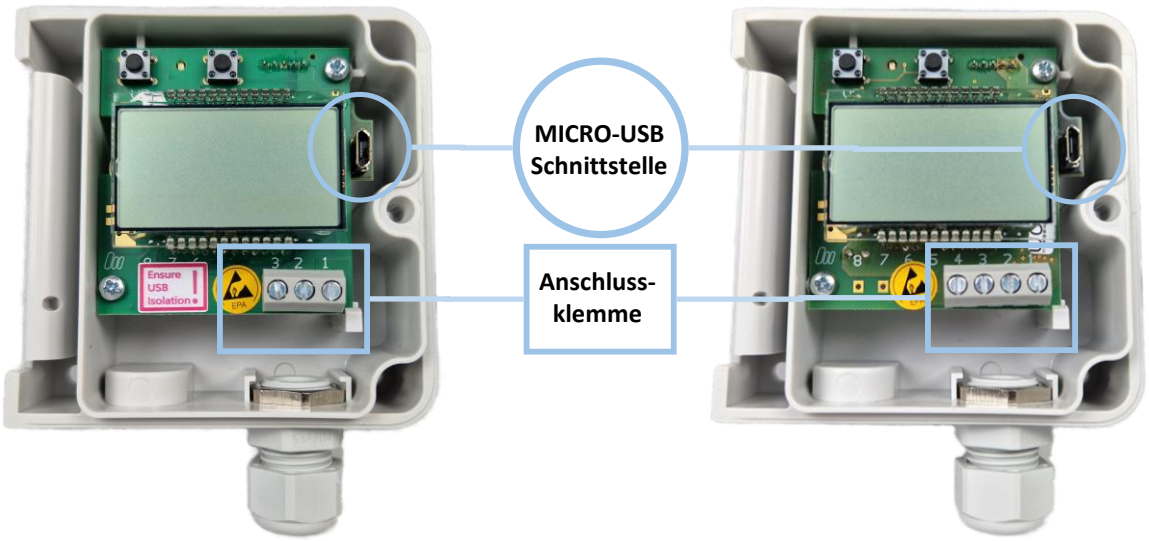


Abb. 1: Transmitter mit Stromausgang

Abb. 2: Transmitter mit Spannungsausgang

HINWEIS: **Schnell-Erkennung der Strom- und Spannungsversion der Transmitter**

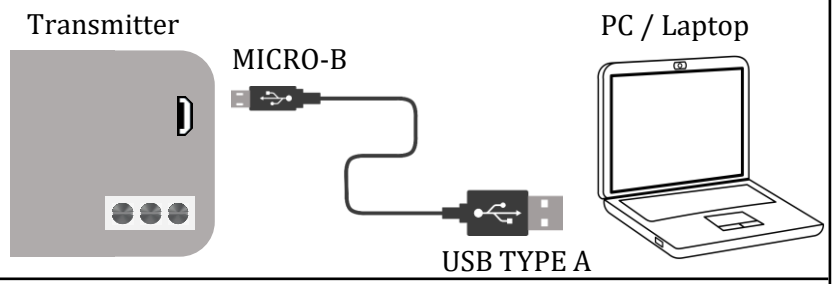
In Abbildung 1 ist ein Transmitter mit Stromausgängen dargestellt. Dieser besitzt eine dreipolige Anschlussklemme. Links unten auf der Platine ist der Sicherheitshinweis „Ensure USB Isolation!“ angebracht. Abbildung 2 zeigt einen Transmitter mit Spannungsausgängen, erkennbar an der vierpoligen Anschlussklemme.

Verbinden mit dem PC / Laptop über USB-Schnittstelle:

Im Folgenden sind drei Anschluss-Szenarien von **Transmittern mit Stromausgang** beschrieben.
Bitte lesen sie sich diese **vor dem Anschließen** des Transmitters (TM) mit dem PC / Laptop über die USB-Schnittstelle sorgfältig durch.
Um den Konfigurationsmodus, Vor-Ort-Abgleich und Offset der Messparameter / physikalischen Messgrößen einzustellen, muss der Transmitter entsprechend angeschlossen werden.

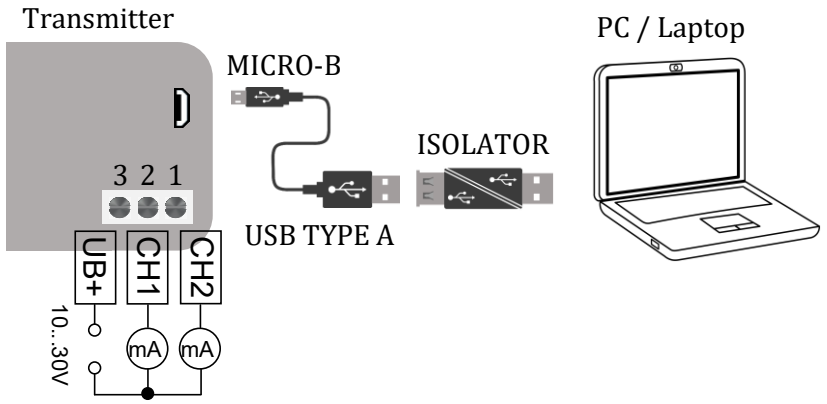
Szenario A:

Der Transmitter wird **nicht** über die Anschlussklemmen mit **UB+ versorgt**. Es ist kein USB-Isolator zwischen TM und PC notwendig. Die Verbindung kann über ein direktes USB-Kabel erfolgen. In diesem Zustand ist die **Konfiguration des TM möglich**. Ein Vor-Ort-Abgleich oder Offset ist in diesem Szenario nicht möglich.



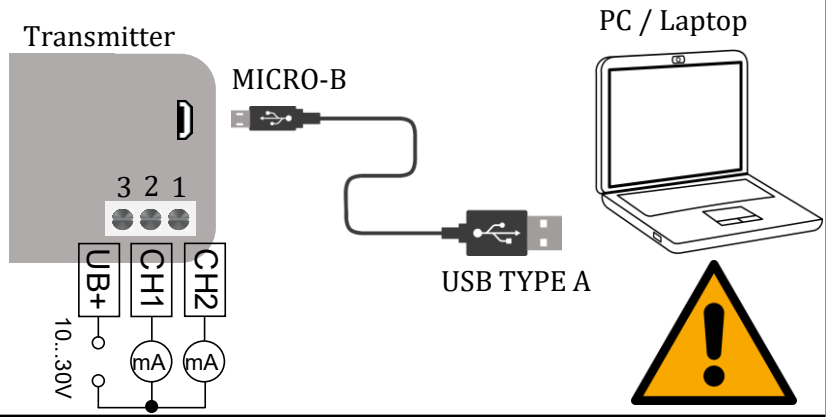
Szenario B:

Der Transmitter wird über die Anschlussklemmen **mit UB+ versorgt**. Um die Elektronik zu schützen ist ein **USB-Isolator** zwischen TM und PC/ Laptop **notwendig!** Dieser stellt sicher, dass der TM von PC galvanisch getrennt ist. In diesem Zustand ist sowohl die **Konfiguration** des TM, als auch der **Vor-Ort-Abgleich oder Offset möglich**.



Szenario C:

Warnung:
Dieses Szenario ist zu vermeiden!
Der Transmitter wird über die Anschlussklemmen **mit UB+ versorgt**. Wird kein USB-Isolator verwendet, ist die galvanische Trennung zwischen TM und PC / Laptop nicht sichergestellt. **Eine direkte Verbindung über ein USB-Kabel kann die Elektronik zerstören.**



Tabellarische Ansicht:

Szenario	A ✓	B ✓	C ⃠
TM über Klemme mit UB+ versorgt	nein	ja	ja
USB-Isolator zwischen TM / PC	nein	ja	nein
galv. Trennung zwischen TM / PC sichergestellt	ja	ja	nein
Konfiguartion möglich	ja	ja	nein
Vor-Ort-Abgleich / Offset möglich	nein	ja	nein

Allgemeines:

Mit Hilfe der „USB Konfiguration-Software“ und einem Standard Micro-USB Kabel können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

- Änderung der physikalischen Messgrößen
- Änderung der analogen Ausgangsskalierung / Messbereiche
- Änderung der Temperaturgrößen auf °C oder °F
- Eingabe des Luftdrucks
- 1-Punkt-Abgleich Temperatur und relative Feuchte

Dabei unterscheidet man zwischen zwei Modi: Im **Konfigurations-Modus** sind die Sensoren passiv und der Transmitter wird über USB versorgt. Dazu wird keine Versorgungsspannung für den Transmitter benötigt. Für einen **Vor-Ort-Abgleich oder Offset** hingegen sind die Sensoren aktiv und der Transmitter wird über die Anschlussklemmen versorgt.

Download:

Software (+ Lizenzvereinbarung)	www.galltec-mela.de/downloadbereich	
Systemvoraussetzungen	Betriebssystem:	Win 11 / Win 10 / Win 8 / Win 7 / Vista / Win XP
	USB-Port:	USB 2.0

Anwendung im Windows:

Die Anmeldung des Transmitters im Windows erfolgt automatisch direkt nach dem Verbinden mit dem PC / Laptop über USB. Es sind **keine Treiber notwendig**. Es kann jeweils nur ein Galltec-Transmitter konfiguriert und abgeglichen werden.

Änderung der physikalischen Messgrößen und analogen Ausgangsskalierung:

Aus den gemessenen Größen relative Feuchte und Temperatur können die unten aufgeführten, abgeleiteten physikalischen Größen ausgewählt werden.
Alle Temperaturgrößen können wahlweise in °F oder °C ausgegeben werden.
Die Skalierung der physikalischen Ausgangsgrößen kann innerhalb der unten stehenden Grenzen frei gewählt werden.
Für die Konfiguration wird der Transmitter über die USB-Schnittstelle versorgt - es wird kein Netzteil benötigt.

physikalische Größen:		Skalierungsbereiche
Relative Feuchte	[% RH]	0 %RH .... 100 %RH
Taupunkttemperatur	[°C] / [°F]	-20 °C .... 70 °C -4 °F .... 158 °F
Mischungsverhältnis	[g/kg]	0 g/kg .... 100 g/kg
Spezifische Enthalpie	[kJ/kg]	0 kJ/kg .... 80 kJ/kg
Absolute Feuchte	[g/m³]	0 g/m³ .... 100 g/m³
Feuchtkugeltemperatur	[°C] / [°F]	-10 °C .... 50 °C 14 °F .... 122 °F
Temperatur	[°C] / [°F]	-100 °C .... 200 °C -148 °F .... 392 °F

Luftdruck / Höhenangabe:

Bei folgenden physikalischen Größen ist der Luftdruck für einen korrekten Messwert relevant:

- Mischungsverhältnis [g/kg]
- Enthalpie [kJ/kg]
- Feuchtkugeltemperatur [°C/°F]

Werden diese Größen angewählt, erscheint automatisch ein Eingabefeld. Es kann wahlweise der mittlere Luftdruck oder die Höhenangabe in Meter über NHN eingegeben werden.

Abgleich:

Mit dem Abgleich kann der Transmitter an die Messaufgabe angepasst werden. Hierfür braucht der Transmitter eine Spannungsversorgung an der Anschlussklemme und eine Verbindung zum PC. Der Abgleich kann auch vor-Ort mit einem portablen Computer geschehen.

Es gibt zwei Arten des Abgleichs:

1. Offset Abgleich: Eingabe eines Offsets in Temperatur und/ oder relativer Feuchte. Um diesen Offset werden die Messwerte angepasst.
2. Abgleich mit Referenz: Über die Eingabe von Referenzmesswerten werden die Sensormesswerte auf die der Referenz angeglichen.

Achtung: 	**siehe Warnhinweis zu galvanischer Trennung Seite 8 / 9**

Information:
Die in den technischen Daten angegebenen Messgenauigkeiten beziehen sich ausschließlich auf den Werksabgleich.
Der Abgleich in T und %r.F. hat Einfluss auf alle physikalischen Messgrößen.

Montage-Hinweise

Position	Montage an einer für die Klimamessung repräsentativen Stelle. Fühlerrohr bzw. Messkopf im Luftstrom. Die Nähe von Heizkörpern, Türen und Außenwänden sowie direkte Sonneneinstrahlung sind zu meiden.
	Der Sensor ist so zu montieren, dass das Eindringen von Wasser vermieden wird.
	Zum Verschließen des Gehäuses ist die Schraube bis zum Anschlag anzuziehen.
	Wir empfehlen, die Anschlussleitungen schlaufenförmig zu verlegen, damit evtl. auftretendes Wasser ablaufen kann.
	Das Unterschreiten der angegebenen Mindestluftgeschwindigkeit kann zu Messfehlern führen.
Anschluss	Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
	Im Transmittergehäuse und Sensorkopf befinden sich empfindliche elektronische Bauteile. Beim Öffnen sind elektrostatische Vorsichtsmaßnahmen (ESD) zu beachten.
	Bitte beachten Sie die der Versorgungsspannung angepasste Bürde bei Sensoren mit Stromausgang.
	Zuleitungen zum Sensor dürfen nicht parallel zu starken elektromagnetischen Feldern verlegt werden.
	Bei möglichen Überspannungen Überspannungsschutzgeräte installieren.

Anwenderhinweise

Betauung	Betauung und Spritzwasser schaden dem Sensor nicht, führen aber bis zur restlosen Trocknung des Sensorelements und seiner unmittelbaren Umgebung zu Messfehlern.
Reinigung Filter und Schutzkörbe	Verschmutzte Filter und Schutzkörbe können vorsichtig abgeschraubt und ausgewaschen werden. Der Filteraufsatz sollte nur in absolut trockenem Zustand wieder angebracht werden, um Messfehler zu vermeiden. Dabei darf das empfindliche Feuchtesensorelement nicht berührt werden.
Schädliche Einflüsse	Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Messfehler und Ausfall verursachen. Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film über dem Sensorelement bilden (Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw.), sind schädlich.
Kontakt	https://galltec-mela.de/en/contact/

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Der Einsatz der Geräte erfolgt erfahrungsgemäß in einem breiten Spektrum mit den unterschiedlichsten Bedingungen und Belastungen. Wir können nicht jeden einzelnen Fall bewerten. Der Käufer bzw. Anwender muss die Geräte auf Eignung prüfen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen. Datenblatt dw_de. Ausgabe: Juli 2026. Änderungen vorbehalten.