



PM15PS Sensor für Feuchte und Temperatur mit RS232 Pegelwandler

zur digitalen Datenübertragung der Messwerte
Stabausführung

mit **tauschbarem „Plug and Measure Unit“ PMU**

Beschreibung

Der PM15PS Transmitter von Galltec+Mela vereint die digitale Plug-and-Measure Technik mit den Vorteilen eines digitalen RS232-Ausgangs und ist damit für die Datenübertragung über Netzwerk und Internet geeignet. Mit der seriellen Sub-D-Buchse ausgestattet, eignet sich der PM15PS sowohl zum Einbau in Anlagen, als auch zur lokalen Anwendung, z. B. mit einem Laptop.

Der PM15PS ist, wie alle Plug-and-Measure Sensoren, mit einer digitalen PMU ausgestattet: die kapazitiv gemessenen Feuchtwerte, und die über PT1000 gemessenen Temperaturwerte werden im kalibrierten Plug-and-Measure Unit PMU mit den dort gespeicherten Kalibrierwerten verrechnet und als digitale Messwerte weitergeleitet. Die PMU-Messköpfe sind austauschbar und können werkseitig per Software kalibriert und nachjustiert werden.

Technische Daten

Allgemeine Angaben

MessmediumLuft, nicht aggressiv
Mindestluftgeschwindigkeit querzum Messkopf 0,3m/s
Betriebsspannung überRS232-Pegel (RTS, DTR)
Eigenstrombedarf < 7 mA
Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61326-1 / A1
max. Übertragungslänge für RS23215 m
max. Umgebungstemperatur am Gehäuse (PMO).....70° C
Gehäuse Kunststoff, schwarz
Schutzgrad Gehäuse (PMO) IP64
Messkopf (PMU) IP30
Zuleitung SUB-D 9polig (Buchse) 2,3 m

Technische Daten

Feuchte

Messbereich 0...100% rF
Messgenauigkeit 10...90% rF bei 23° C ±1,5% rF
bei <10%rF und >90%rF ±2% rF
bei <10°C und >40°C ± 0,05%rF/K zusätzl.
Temperatureinfluss (TK) <0,04% rF/K
Reaktion T₉₀ bei v=2m/s < 10 s
Auflösung 0,01% rF (read out)
Filter PTFE Taschenfilter

Temperatur

Messelement (nach DIN IEC 751) Pt1000 1/3-DIN KI.B
Genauigkeit bei 23°C ±0,15 K
Temperatureinfluss (TK) <0,004 K/K
Auflösung 0,01°C (read out)

Typenübersicht

Typ	Artikelnr.	Messbereich		PMU-Typ	max. Umgebungstemperatur am PMU	Ausgang
		rel. Feuchte	Temperatur			
PM15PS	700101023583	0 ... 100 % rF	-40 ... +85°C	PMU-P	-20 ... +70°C	RS232

Software „VisualPMU“ (Freeware)

Diese einfache und sehr übersichtliche Visualisierungssoftware unterstützt die Datenausgabe eines Sensors über eine serielle Schnittstelle am PC oder Laptop ohne zusätzliche Stromversorgung.
Für USB-Anschluss ist ein **USB-Adapter** lieferbar.

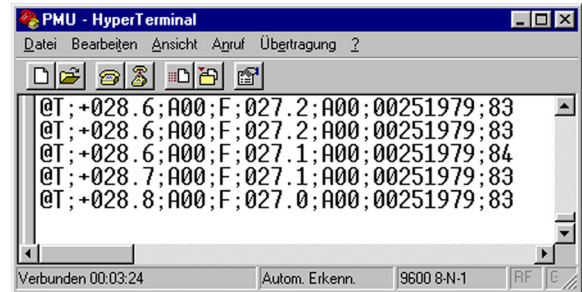
Es können die relative Luftfeuchte, der Taupunkt und die Temperatur (°C oder F) angezeigt und als Kurve dargestellt werden. Das Programm verfügt außerdem über eine einfache Datenloggerfunktion. Aufgezeichnete Daten können in andere Programme exportiert werden.
Diese Freeware-Version ist auf unserer Homepage www.galltec-mela.de als kostenloser Download erhältlich.

Anschlusseinstellungen



HyperTerminal (Windows)

Der Sensor PM15PS kann über das Hyper-Terminal-Programm von Windows ausgelesen werden. Unten stehende Abbildung zeigt die Zeichenfolge der vom PM15PS ausgegebenen Daten.



Hinweise zum ASCII-Protokoll

Protokollbeginn	Protokollende	Trennzeichen
@	"CR" und "LF"	","

Die Messdaten werden im Messtakt als ASCII-Protokoll auf dem RxD-Pin gesendet:

@T	<Vorzeichen>	<Temperatur>	<Alarmcode>	F	<Feuchte>	<Alarmcode>	<Seriennummer>	<Checksumme>	<CR>	<LF>
----	--------------	--------------	-------------	---	-----------	-------------	----------------	--------------	------	------

Beispiel:

@T; + 021.37; A00; F; 038.92; A00; 00000121; 38 Steuerzeichen Carriage Return Steuerzeichen Line Feed

Die Checksumme wird wie folgt berechnet:

$$\text{Checksumme} = 255 - (\sum_{\text{dez}} \% 256) = \text{Checksumme}_{\text{dez}} = \text{Checksumme}_{\text{hex}}$$

Beispiel:

$$\text{Checksumme} = 255 - (1991 \text{ Modulo } 256) = 255 - 199 = 56 = 38_{\text{hex}}$$

Die Checksumme wird nicht als Hexadezimalzeichen mit 1 Byte übermittelt, sondern übersetzt in lesbare Ziffern mit 2 Bytes. Durch den Vergleich der übermittelten Checksumme mit einer an der Auslesestelle berechneten Checksumme hat der Anwender die Möglichkeit zu überprüfen, ob die Übertragung der Messdaten fehlerfrei ist.

Alarmcodes:

Temperaturkanal:	Feuchtekanal:
A00 = kein Alarm, der Temperaturwert ist im Limit	A00 = kein Alarm, der Feuchtwert ist im Limit
A01 = Temperaturmessbereich überschritten	A01 = Feuchtemessbereich überschritten (=100% rF)
A02 = Temperaturmessbereich unterschritten	A02 = Feuchtemessbereich unterschritten (= 0% rF)
A03 = kein Sensorsignal	A03 = kein Sensorsignal
A04 = Kurzschluss am PT1000 (Widerstand < 500 Ω)	A04 = Feuchtesensor defekt

Zubehör

Bezeichnung	Datenblatt	Beschreibung
USB-Adapter Seruell->USB	-	USB-Adapter zur Sub-D-Datenleitung Zum Anschluss der Sub-D-Datenleitung an eine USB-Schnittstelle am PC oder Laptop
ZA24	F5.1	Befestigungsplatte zur Kanalmontage oder Wanddurchführung für Sensorrohre 15 mm
AWG26C-UL		geschirmtes Kabel, Störfestigkeit nach EN 80082-2 empfohlen zum Anschluss der Sensoren über EMV-Verschraubung des Sensors Die Montage des Kabels in der EMV-Verschraubung ist fachgerecht durchzuführen.
ZE 31/1-12 ZE 31/1-33 ZE 31/1-75 ZE 31/1-84	F5.2	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit der Sensoren bei 12 %rF und 25°C Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit der Sensoren bei 33 %rF und 25°C Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit der Sensoren bei 75 %rF und 25°C Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit der Sensoren bei 84 %rF und 25°C
ZE33	F5.2	Adapter für Feuchtenormale ZE 31/1

Anwenderhinweise

Einbau

Die Sensoren sind an einer für die Klimamessung repräsentativen Stelle zu montieren.
Die Einbaulage (waagrecht, senkrecht) des Sensors ist beliebig. Er sollte jedoch so montiert werden, dass das Eindringen von Wasser vermieden wird.

Bitte beachten Sie beim Einbau die max. zulässige Umgebungstemperatur (max.+70°C).

Der Sensor ist bei sauberer Umluft wartungsfrei.

Das kapazitive Sensorelement ist zusätzlich durch den integrierten PTFE-Filter geschützt
Staub schadet dem Feuchtesensor nicht, kann aber bei erhöhtem Staubbefall das dynamische Verhalten beeinträchtigen.

Bei zu hohem Staubanfall kann der Schutzkorb vorsichtig abgezogen und abgewaschen werden. Ebenso kann der PTFE-Filter über dem Messelement durch vorsichtiges Abblasen oder vorsichtiges Abspülen mit destilliertem Wasser von losem Schmutz befreit werden.

Achtung! Der PTFE-Filter darf nicht vom Sensorelement abgezogen werden!

Betauung

Betauung und Spritzwasser schaden dem Sensor nicht, führen aber bis zur restlosen Abtrocknung des Sensorelements und seiner unmittelbaren Umgebung zu Fehlmessungen.

Schädliche Einflüsse

Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Fehlmessungen und Ausfall verursachen. Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film über dem Sensor bilden, sind schädlich (dies gilt für alle Feuchtesensoren mit hygroskopischen Messelementen); z.B. Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw. Zur einfachen Funktionsüberprüfung am Einbauort empfehlen wir unsere *Feuchtenormale Typ ZE31/1...* (Zubehör) .

Um die angegebene Genauigkeit der Sensoren zu gewährleisten, empfehlen wir einen regelmäßigen Kalibrierturnus (Zeitraum abhängig von der Anwendung).

Weitere Hinweise, die Sie beim Einsatz von Feuchtesensoren mit kapazitiven Sensorelementen berücksichtigen sollten, entnehmen Sie bitte den **Applikationshinweisen Sensorelemente** (Produktinfo. Nr.: A 1 und B1.1) erhältlich unter www.galltec-mela.de.

Massbild

