

DewPro[®] MMY30

Benutzerhandbuch



DewPro[®] MMY30

Spurenfeuchte-Transmitter

Benutzerhandbuch

BH063C11 Rev. E
Mai 2023

panametrics.com

Copyright 2023 Baker Hughes Company.

Dieses Material enthält eine oder mehrere eingetragene Marken der Baker Hughes Company und ihrer Tochtergesellschaften in einem oder mehreren Ländern. Alle Produkt- und Firmennamen von Drittanbietern sind Marken der jeweiligen Inhaber.

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Services



Panametrics stellt seinen Kunden ein erfahrenes Team von Kundendienstmitarbeitern zur Verfügung, zur Bearbeitung technischer Anfragen und Fern- und Vor-Ort-Supportanforderungen. Zur Ergänzung unseres breiten Portfolios an branchenführenden Lösungen bieten wir verschiedene Arten flexibler und skalierbarer Supportdienste an, darunter: Schulungen, Produktreparaturen, Servicevereinbarungen und mehr.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.bakerhughes.com/panametrics/panametrics-services>.

Typografische Konventionen

Hinweis: Diese Absätze enthalten Informationen, die zum besseren Verständnis der Situation beitragen, aber für die ordnungsgemäße Ausführung der Anweisungen nicht unbedingt erforderlich sind.

WICHTIG: Diese Abschnitte enthalten Informationen, die für eine ordnungsgemäße Einrichtung des Geräts unerlässlich sind. Wenn Sie diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgen, kann dies zu einer unzuverlässigen Leistung führen.



ACHTUNG! Dieses Symbol weist auf die Gefahr von leichten Verletzungen und/oder schweren Schäden am Gerät hin, wenn diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgt werden.



WARNING! Dieses Symbol weist auf die Gefahr von leichten Verletzungen und/oder schweren Schäden am Gerät hin, wenn diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgt werden.

Sicherheitsprobleme



WARNING! Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass alle örtlichen, regionalen, staatlichen und nationalen Vorschriften, Regeln und Gesetze in Bezug auf Sicherheit und sichere Betriebsbedingungen bei jeder Installation eingehalten werden.



Attention European Customers! Um die Anforderungen für das CE-Konformitätszeichen für alle Geräte zu erfüllen, die für die Verwendung in der EU vorgesehen sind, müssen alle elektrischen Kabel wie in dieser Anleitung beschrieben installiert werden.

Zusatzgeräte

Lokale Sicherheitsstandards

Der Benutzer muss sich vergewissern, dass er alle Zusatzgeräte in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften, Normen, Regeln oder Gesetzen zur Sicherheit betreibt.

Arbeitsbereich



WARNING! Zusatzgeräte können sowohl manuell als auch automatisch betrieben werden. Da sich das Gerät plötzlich und ohne Vorwarnung bewegen kann, betreten Sie während des automatischen Betriebs nicht die Arbeitszelle dieses Geräts, und betreten Sie während des manuellen Betriebs nicht den Arbeitsbereich dieses Geräts. Wenn Sie dies tun, kann es zu schweren Verletzungen kommen.



WARNUNG! Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung der Zusatzgeräte ausgeschaltet und gesperrt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an diesen Geräten durchführen.

Qualifizierung des Personals

Vergewissern Sie sich, dass das gesamte Personal eine vom Hersteller zugelassene Schulung für die Zusatzgeräte hat.

Persönliche Schutzausrüstung

Vergewissern Sie sich, dass das Bedienungs- und Wartungspersonal über die erforderliche Schutzausrüstung verfügt. Beispiele sind Schutzbrillen, Kopfschutz, Sicherheitsschuhe usw.

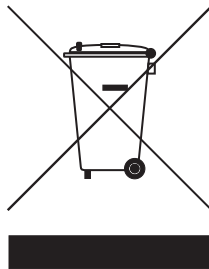
Unbefugter Betrieb

Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zugang zum Betrieb des Geräts erhalten.

Einhaltung der Umweltvorschriften

Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment)

Panametrics beteiligt sich aktiv an der europäischen Rücknahmeinitiative für *Elektro- und Elektronik-Altgeräte* (WEEE), Richtlinie 2012/19/EU.



Die von Ihnen gekauften Geräte haben den Abbau und die Nutzung natürlicher Ressourcen für ihre Herstellung erfordert. Sie können gefährliche Stoffe enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt beeinträchtigen können.

Um die Verbreitung dieser Stoffe in unserer Umwelt zu vermeiden und den Druck auf die natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir Ihnen, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Mit diesen Systemen werden die meisten Materialien Ihrer Altgeräte wiederverwendet oder auf vernünftige Weise recycelt.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern lädt Sie ein, diese Systeme zu verwenden.

Wenn Sie weitere Informationen über die Sammel-, Wiederverwendungs- und Recyclingsysteme benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche oder regionale Abfallverwaltung.

Anweisungen zur Rücknahme und weitere Informationen zu dieser Initiative finden Sie unter www.bakerhughes.com/health-safety-and-environment-hse.

Kapitel 1. Allgemeine Systeminformationen

1.1	Auspacken und Prüfung	1
1.2	Zeichenfolge "Produktbestellung"	2
1.3	Einleitung	3
1.3.1	Beschreibung des Transmitters	3
1.3.2	Optionale Anzeige-/Benutzeroberfläche	3
1.4	Theorie der Funktionsweise	4
1.4.1	4 bis 20 mA Stromschleife	4
1.4.2	Bypass	4
1.4.3	Planarer Sensor	4
1.4.4	Kalibrierung	4
1.5	Abmessungen	5

Kapitel 2. Richtlinien für die Installation

2.1	Allgemeine Hinweise	7
2.2	Methode I – Blende im Ausgang	8
2.2.1	Drucktaupunkt	8
2.2.2	Gasstrom	8
2.3	Methode II – Blende im Eingang	9
2.4	Methode III – ohne Blende, keine Durchflussbeschränkung	10
2.5	Methode IV – Bypass-Installation	11

Kapitel 3. Anleitung zur Verkabelung

3.1	Allgemeine Richtlinien	13
3.2	Systemkonfiguration	13
3.2.1	Verschiedene Netzteile	13
3.2.2	Aufbau der Stromschleife	14
3.3	Montage in sicheren Umgebungen	14
3.4	Montage in Umgebungen mit starkem elektrischem Rauschen	15
3.5	Elektrische Anschlüsse	16
3.6	Allgemeine Installationsanleitung	16

Kapitel 4. Optionale Anzeige-/Bedieneroberfläche (Option G oder H)

4.1	Installation	17
4.1.1	DewPro MMY30 mit Display-Montage	17
4.1.2	Ersetzen des Displays	17
4.2	Beschreibung der DewPro MMY30 Programmiermatrix	18
4.3	Matrix-Programmierung	19
4.4	Sonderfunktionen der Taster	19
4.5	Funktionen der Matrix	20
4.5.1	Anzeige- und Ausgabemodus	20
4.5.2	Spezielle Kalibrierung	21
4.5.3	Funktionsweise	22

Kapitel 5. Fehlerbehebung

5.1	Probleme und Lösungsvorschläge	25
5.2	Entfernen/Austausch des Filters	25

Kapitel 6. Technische Daten

6.1	MMY30 Spezifikationen	27
6.2	Optionales Onboard-Display mit Bedieneroberfläche	28
6.3	EMC	28
6.4	Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche (optional)	29

Anhang A. Matrixeingabe der Benutzeroberfläche

Gewährleistung

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Kapitel 1. Allgemeine Systeminformationen

1.1 Auspacken und Prüfung

Überprüfen Sie nach Erhalt des DewPro MMY30-Transmitters den Versandkarton auf zerbrochene oder offene Verpackungen, Verformungen oder andere Anzeichen von unsachgemäßer Handhabung. Wenn eine Überprüfung ergibt, dass das Gerät oder eine seiner Komponenten beschädigt ist, benachrichtigen Sie den Spediteur (innerhalb von 15 Tagen nach Lieferung) und fordern Sie eine Überprüfung an.

Stellen Sie den Karton in einen sauberen Arbeitsbereich und packen Sie ihn aus. Der Karton sollte enthalten:

- DewPro MMY30
- Benutzerhandbuch
- Kalibrierzertifikat

Vergleichen Sie die letzten fünf Zeichen (Zahlen oder Buchstaben) der *Modellnummer* auf dem Produktlabel (siehe *Abbildung 1* unten) mit der Produktbestellzeichenfolge in *Tabelle 1* auf *Seite 2*, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Instrument erhalten haben.



Abbildung 1: DewPro MMY30 Produktlabel

1.2 Zeichenfolge "Produktbestellung"

Tabelle 1: Zeichenfolge für Produktbestellung

Kategorie	Ziffer	Beschreibung
Zertifizierungen/ Zulassungen	R	Sicherer Bereich
	Ein	IS: CL I/II/III, Div 1, GP ABCDEFG
	B	XP-IS: CL I, Div 1, GP ABCD
	C	NI: CL I, DIV 2, GP ABCD und DIP: CL II/III, DIV 1, GP EFG
	F	II 3 G, Ex nA IIC T4 (ATEX-Erklärung des Herstellers)
	S	Andere
Prozess-Anschluss	1	1/2" MNPT (1/4" Rohrverschraubung, wenn unten B, C oder D ausgewählt ist)
	2	G 1/2 (6 mm Rohrverschraubung, wenn unten B, C oder D ausgewählt ist)
	S	Andere
Konfiguration der Blende	Ein	Eingang: Keine; Ausgang: Blende, mit 1/4" FNPT
	B	Einlauf: Keine; Ausgang: Blende, mit (6 mm) 1/4" Rohrverschraubung
	C	Eingang: Keine; Ausgang: Keine, mit (6 mm) 1/4" Rohrverschraubung
	D	Eingang: Blende; Ausgang: Keine, mit (6 mm) 1/4" Rohrverschraubung
	S	Andere
Kabel- Verschraubung	1	M20 X 1,5 F mit Kabelverschraubung
	2	1/2" FNPT-Adapter
	S	Andere
Ausgangs- konfiguration/ Taupunktbereich	Ein	Taupunkt -90°C bis +10°C, ohne Display, Fehler 22 mA
	B	Taupunkt -90°C bis +10°C, ohne Display, Fehler halten
	C	Tauouunkt -90°C bis +10°C, ohne Display, Fehler 3,6 mA
	D	0-100 ppmv 1 bar, ohne Display, Fehler 22 mA
	E	0-100 ppmv 1 bar, ohne Display, Fehler halten
	F	0-100 ppmv 1 bar, ohne Display, Fehler 3,6 mA
	G	Mit integriertem Display und Bedienoberfläche
	H	Mit integriertem Display und Bedieneroberfläche, einschließlich Feuchte lbs/MMSCF, Erdgas
	S	Andere

1.3 Einleitung

1.3.1 Beschreibung der Einheit

Der Spurenfeuchtetransmitter DewPro MMY30 (siehe *Abbildung 2* unten) ist ein schleifengespeistes Taupunktmessgerät. Der Transmitter umfasst ein Sensorelement, eine Durchflusskammer, ein wetterfestes Gehäuse, eine Mikroprozessorelektronik und verschiedene Armaturen in einer kompakten Baugruppe. In den meisten Fällen enthält entweder der Einlass- oder der Auslassanschluss eine Blende zur Regulierung des Durchflusses. Die Anordnung dieser Blende bestimmt, ob die Taupunktmessung bei Prozessdruck (Leitung) (Auslassblende) oder bei Atmosphärendruck (Einlassblende) durchgeführt wird. Ein 2-Mikron-Sintereinlassfilter verhindert, dass feste Partikel in das Gerät gelangen.

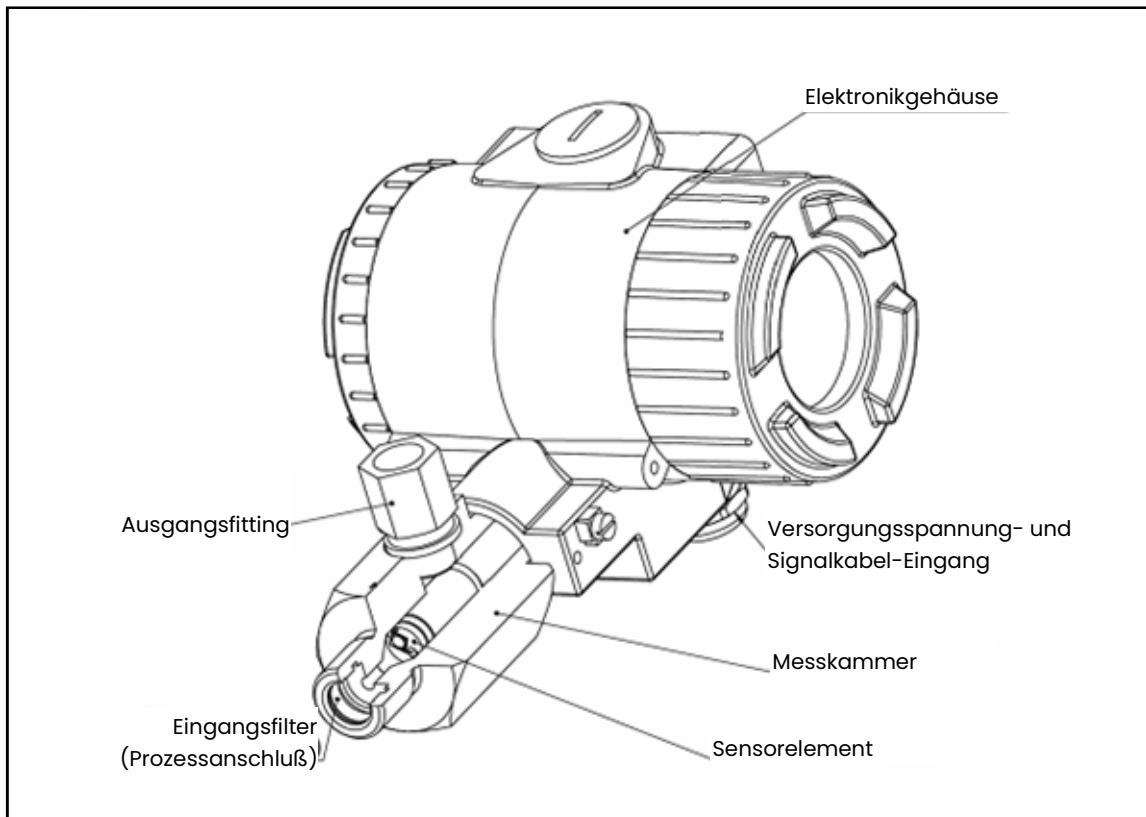


Abbildung 2: DewPro MMY30 Transmitter

1.3.2 Optionales Display mit Bedieneroberfläche

Mit der optionalen Display-/Bedieneroberflächenfunktion kann der MMY30 nach den Spezifikationen des Benutzers konfiguriert werden. Siehe *Kapitel 4* für weitere Informationen.

1.4 Theorie der Funktionsweise

1.4.1 4 bis 20 mA Schleife

Der DewPro MMY30 Transmitter wird mit einer Gleichspannung von 12 bis 28 VDC versorgt. Bei der nominalen 24 VDC-Versorgung liegt der maximale Schleifenwiderstand bei 600 Ohm. Das Signal wird durch den Schleifenstrom von 4 bis 20 mA dargestellt und ist direkt proportional zum Taupunktbereich in °C. Im Standardbereich entsprechen 4 mA einer Taupunkttemperatur von -90 °C und 20 mA +10 °C. Die optionale Messeinheit ist ppm_v mit einem Standardbereich von 0-100 ppmv.

1.4.2 Bypass

In Trockneranwendungen funktioniert der Feuchtesensor am besten, wenn er in einem Bypass montiert wird. Die eingebaute Messkammer des DewPro MMY30 eliminiert kostspielige Hardware, die mit herkömmlichen Probenahmemethoden verbunden ist. Der DewPro MMY30 lässt sich mit seinem G1/2- oder 1/2"-MNPT-Gewindeanschluss einfach in den Prozess einbauen.

1.4.3 Planarer Sensor

Das Herzstück des DewPro MMY30 Transmitters ist der planare Aluminiumoxidsensor, der eine lange Kalibrierstabilität, eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit und eine verbesserte Ansprechgeschwindigkeit bietet. Der Sensor ist auf einem keramischen Substrat montiert, was zu einem reduzierten Temperaturkoeffizienten führt.

1.4.4 Kalibrierung

Jeder DewPro MMY30 ist werkseitig gegen zertifizierte Feuchtereferenzen kalibriert und hat eine Genauigkeit von ±2 °C Taupunkt bei einer Temperatur von 25 °C.

1.5 Abmessungen

Wählen Sie einen Montageort, der genügend Platz für den Einsatz von Werkzeugen und für den Anschluss eines Feldvalidators lässt. *Abbildung 3* unten zeigt die Abmessungen des Standard-DewPro MMY30 und *Abbildung 4* auf Seite 6 zeigt den DewPro MMY30 mit dem optionalen Display mit Bedieneroberfläche.

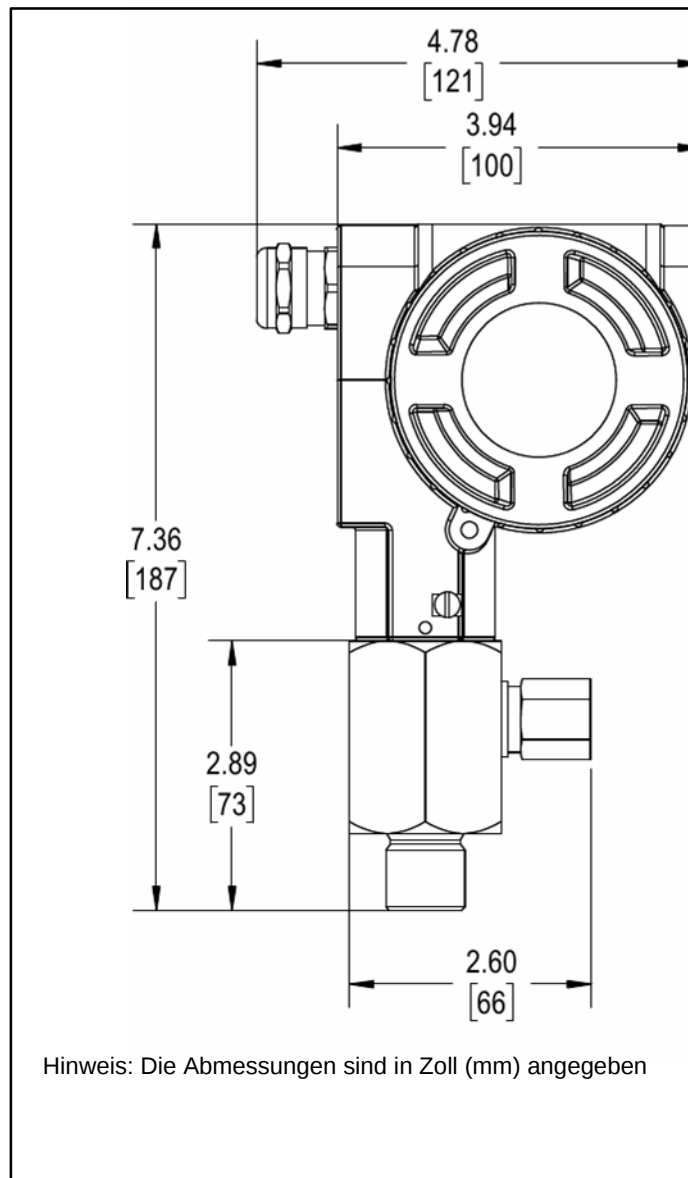


Abbildung 3: Standardabmessungen des DewPro MMY30

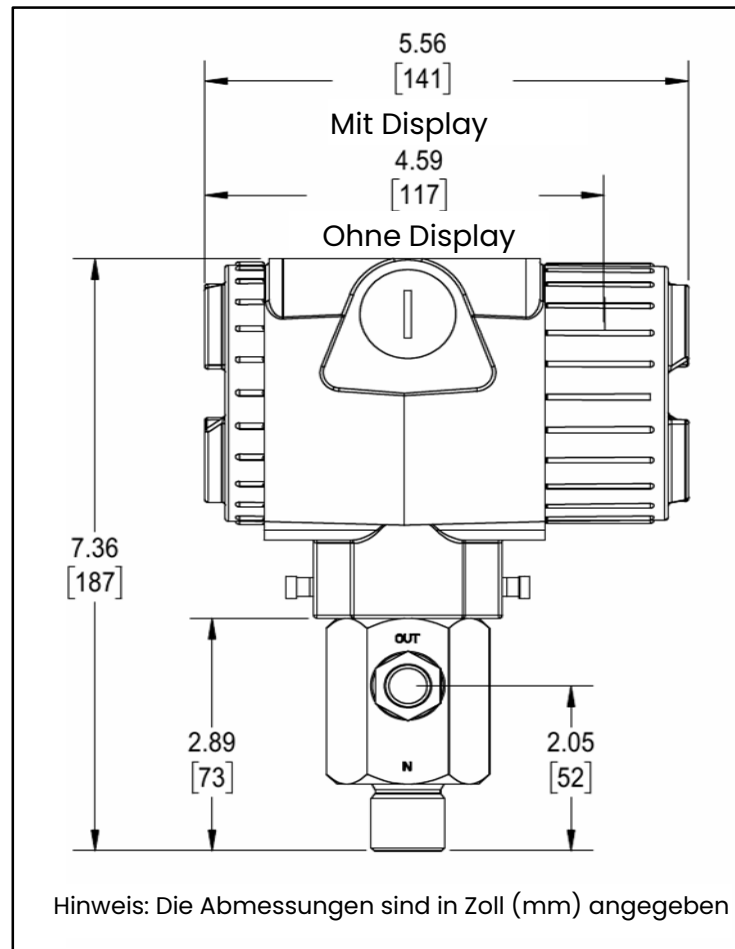


Abbildung 4: Abmessungen des DewPro MMY30 mit optionaler Anzeige/Bedieneroberfläche

Kapitel 2. Richtlinien für die Installation

2.1 Allgemeine Hinweise



VORSICHT! Bitte lesen Sie vor der Installation alle Anweisungen. Der DewPro MMY30 ist für den Einbau in druckbeaufschlagte Systeme konzipiert. Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie den DewPro MMY30 einbauen oder ausbauen.

- Montieren Sie den DewPro MMY30 nach Möglichkeit vertikal, um zu verhindern, dass Feststoffpartikel oder Kondenswasser in die Bypass-Leitung gelangen.
- Montieren Sie den DewPro MMY30 stromabwärts nach einem Absperrventil, um den DewPro MMY30 drucklos zu machen, wenn er zu Wartungs- oder Feldkompensationszwecken aus der Prozessleitung entfernt wird.



VORSICHT! Ziehen Sie die DewPro MMY30-Verbindungen nicht zu fest an! Die Auslassarmatur wird mit einem abgedichteten geraden Gewinde G 1/4 mit der Messkammer verbunden, das ordnungsgemäß abdichtet, wenn die Armatur einfach von Hand festgezogen wird. Wenn Sie ein externes Gerät anschließen, halten Sie die Armatur mit einem zweiten Schraubenschlüssel fest, wenn Sie die Verbindung festziehen. Wenn der Einlass mit einem abgedichteten G 1/2" geraden Gewinde ausgestattet ist, wird die Abdichtung durch einfaches Festziehen des DewPro MMY30 von Hand erreicht.



VORSICHT! Wenn Sie den DewPro MMY30 in ein druckbeaufschlagtes System (bis zu 10 bar) einbauen, entlasten Sie das System, bevor Sie den Sensor ein- oder ausbauen. Für druckbeaufschlagte Systeme ist eine Klemmringverschraubung aus Edelstahl erforderlich.

2.2 Methode I – Blende im Ausgang

Abbildung 5 unten zeigt die Installation des DewPro MMY30 mit Ausgangsblende.

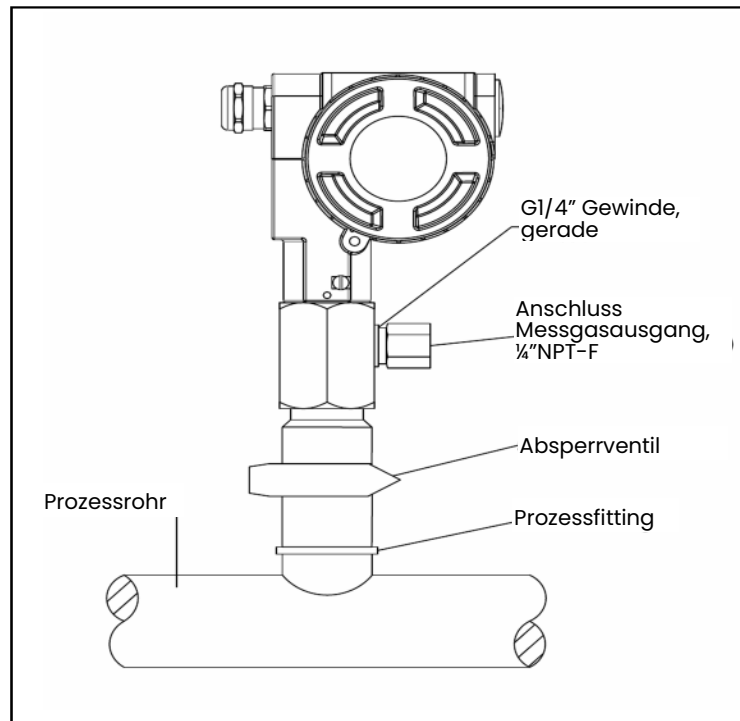


Abbildung 5: Installation des DewPro MMY30 mit Blende im Ausgang

2.2.1 Drucktaupunkt

Lufttrockner, die allgemeine Instrumentenluft erzeugen, werden in der Regel mit einem Drucktaupunkt spezifiziert. Die meisten Trockner arbeiten in einem Taupunktbereich zwischen -40 °C und -75 °C Taupunkt bei einem üblichen Druck von 7–8 bar.

2.2.2 Luftstrom

Der DewPro MMY30 ist für die Messung des Drucktaupunkts ausgelegt. Durch die Begrenzung des Durchflusses am Ausgang des integrierten Bypasses mit einer Blende überwacht der Sensor den Taupunkt bei Prozessdruck. Die Durchflussrate der abgelassenen Luft in die Atmosphäre bei 7–8 bar beträgt ca. $70\text{ cm}^3/\text{min}$ (28 l/h). Für kleinere Trockner mit Durchflussmengen von $3\text{ m}^3/\text{min}$ beträgt der Luftverlust nur $0,002\%$ der Luftproduktion und ist vernachlässigbar. Trotz der sehr geringen Durchflussrate durch den Bypass wird die Luftprobe in der DewPro MMY30 Bypass-Kammer aufgrund des geringen Rückhaltevolumens der Kammer jede Sekunde aufgefrischt. Dadurch reagiert der Sensor sofort auf Änderungen des Feuchtigkeitsgehalts. Aufgrund des geringen Volumenstroms ist auch die Strömungsgeschwindigkeit mit $<0,01\text{ m/sec}$ (34 m/h) sehr gering. Diese niedrige Strömungsgeschwindigkeit verhindert ein Verstopfen des Einlauffilters, da nicht genügend kinetische Energie vorhanden ist, um Staubpartikel in den Filter zu drücken.

2.3 Methode II – Blende im Eingang

Abbildung 6 unten zeigt die Installation des DewPro MMY30 mit Blende im Eingang.

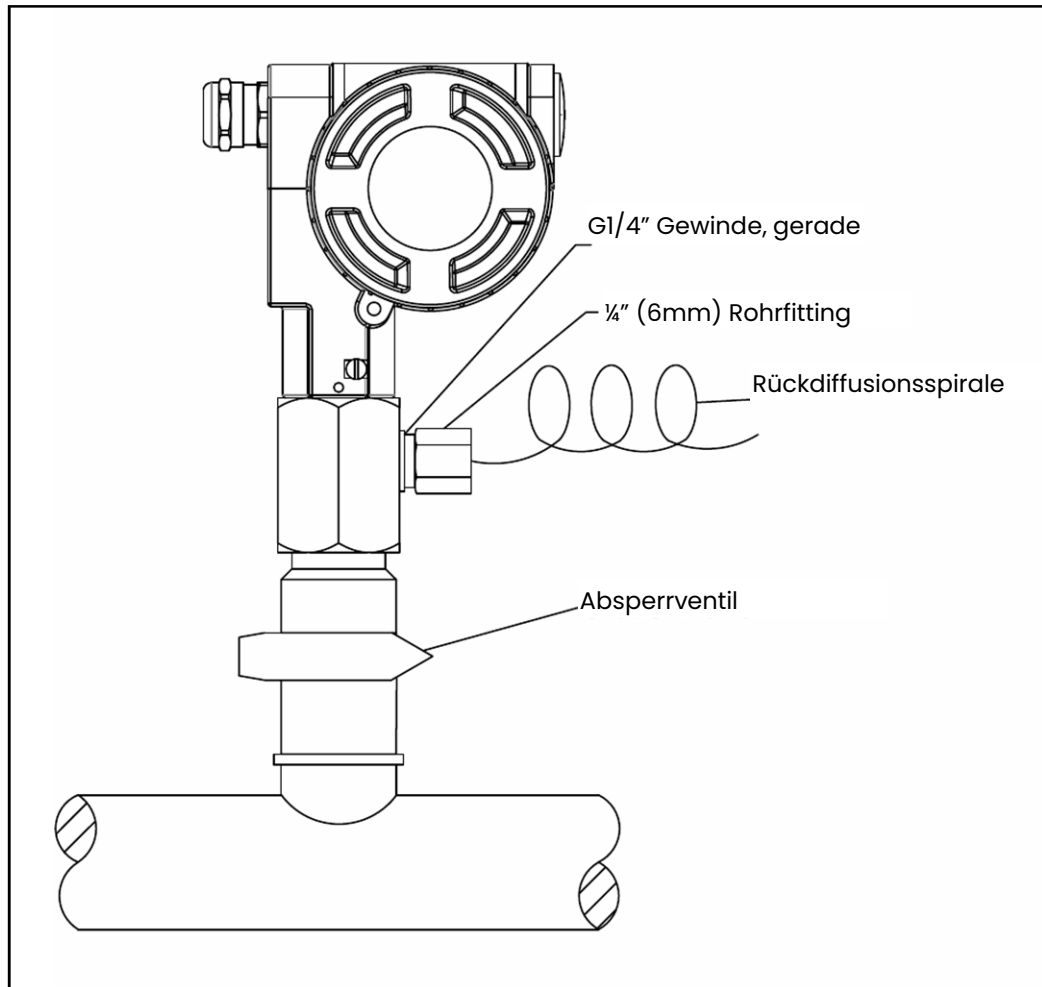


Abbildung 6: Installation des DewPro MMY30 mit Blende im Eingang

2.4 Methode III – ohne Blende, keine Durchflussbeschränkung

Niederdruck-Trocknungssysteme mit geschlossenem Kreislauf, wie sie bei Trichtertrocknern in der Kunststoffindustrie sehr üblich sind, arbeiten mit sehr niedrigen Drücken von wenigen mbar. Die Luft, die durch die Messkammer des DewPro MMY30 strömt, wird nach einem Druckabfall in der Hauptleitung wieder in den Hauptstrom zurückgeführt. In dieser Konfiguration hat der DewPro MMY30 weder am Eingang noch am Ausgang eine Blende bzw. Durchflussbeschränkung. Der Auslass ist mit einer 1/4" (6 mm) Klemmringverschraubung ausgestattet, um einen einfachen Anschluss des Bypassrohres zu ermöglichen.

Abbildung 7 unten zeigt die Installation des DewPro MMY30 ohne Blenden/Durchflussbeschränkungen.

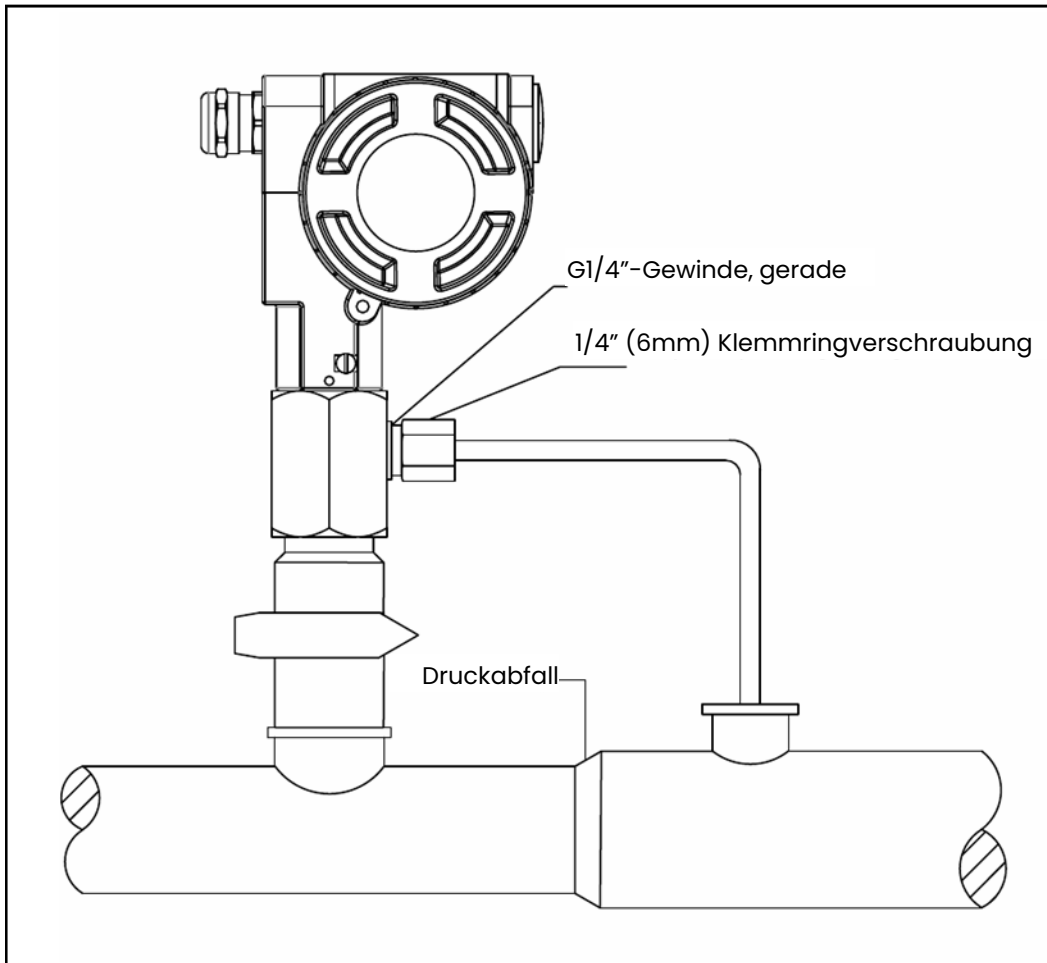


Abbildung 7: Installation des DewPro MMY30 ohne Blenden/Durchflussbeschränkung

2.5 Methode IV – Bypass-Installation

In einigen Fällen reicht der Platz möglicherweise nicht aus, um den DewPro MMY30 direkt an der Prozessleitung zu installieren. Der Rohranschluss am Einlass ermöglicht die Montage des DewPro MMY30 an einem entfernten Ort. Jede der für die Methoden I–III beschriebenen Funktionen kann ausgewählt werden. Der DewPro MMY30 kann mit der optionalen Montagehalterung an einer Wand oder einer Platte montiert werden, wie in *Abbildung 9 auf Seite 12* gezeigt.

Abbildung 8 unten zeigt die Installation des DewPro MMY30 mit einer Bypass-Leitung.

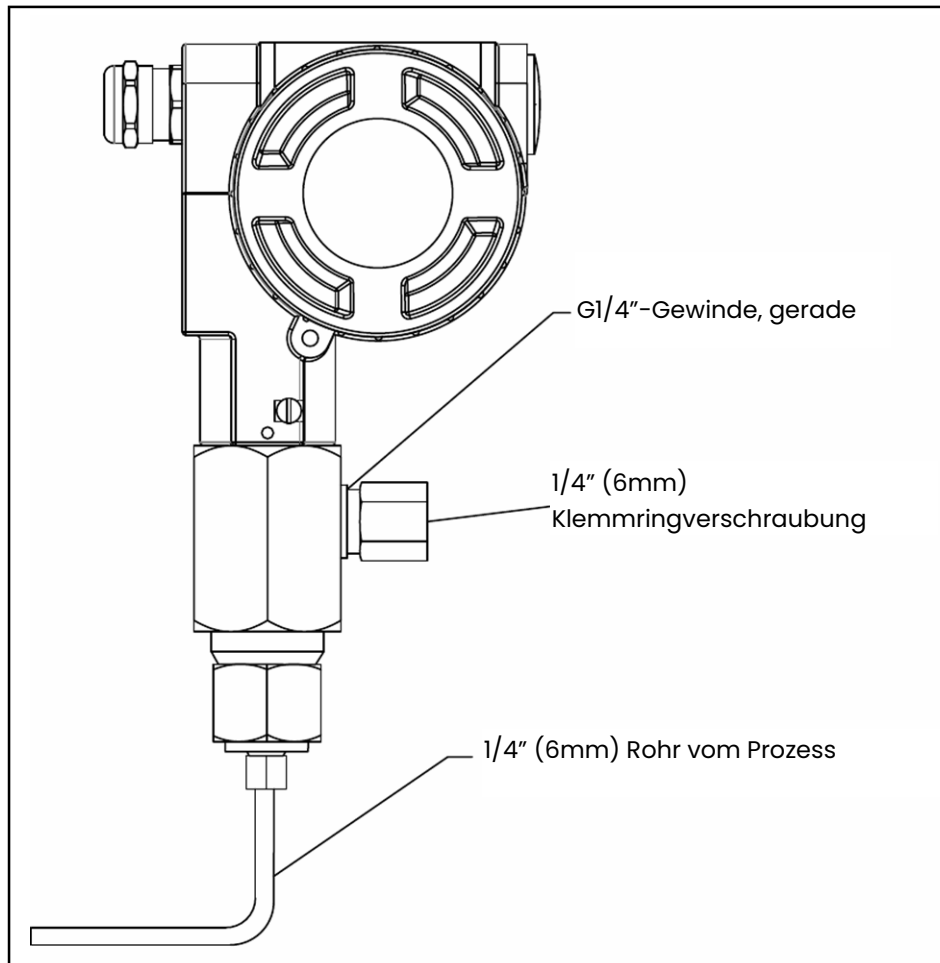
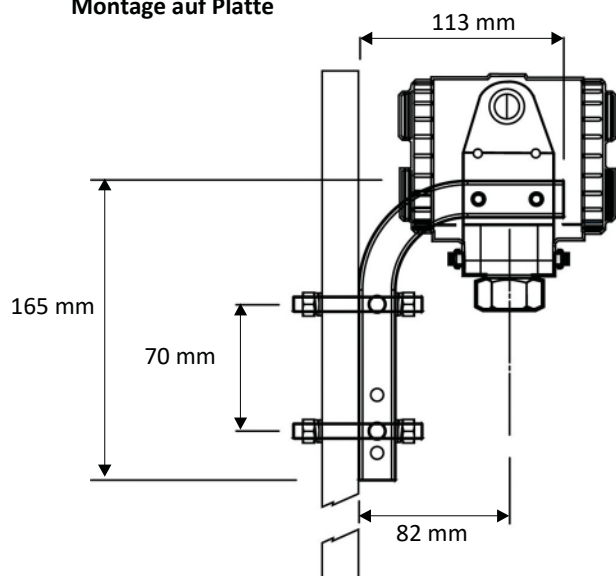
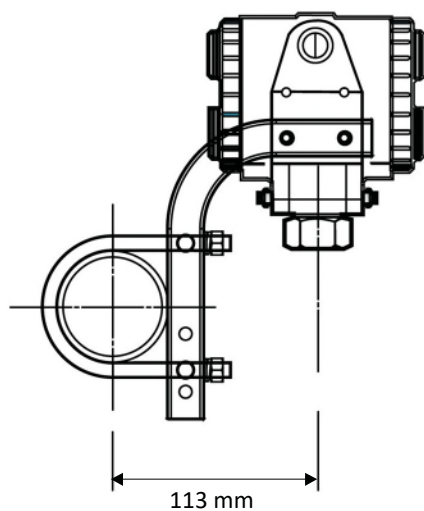
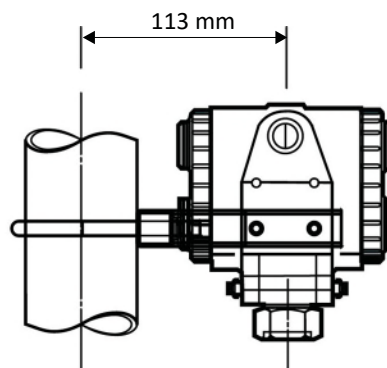


Abbildung 8: DewPro MMY 30 Wandmontage mit Bypass

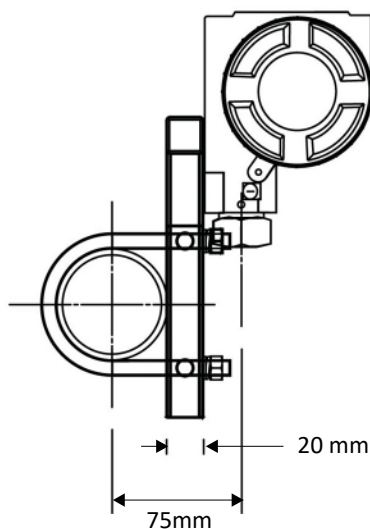
Montage auf Platte



Vertikale Rohrmontage



Horizontale Rohrmontage



Horizontale Rohrmontage

Abbildung 9: DewPro MMY30 mit verschiedenen Montageanordnungen

Kapitel 3. Anleitung zur Verkabelung

3.1 Allgemeine Richtlinien



VORSICHT! Das DewPro MMY30 System enthält elektronische Komponenten, die anfällig für Schäden durch statische Elektrizität sind. Beim Ausbau, der Installation oder einer anderen Handhabung von internen Leiterplatten oder Geräten müssen ordnungsgemäße Handabungsverfahren eingehalten werden.

Anmerkung: Wenn die Option DewPro MMY30 mit einer optionalen Anzeige-/Bedienoberfläche ausgestattet ist, siehe Kapitel 4.

3.2 Systemkonfiguration

3.2.1 Verschiedene Netzteile

Abbildung 10 unten zeigt verschiedene Netzteile und Displays für die Verwendung mit dem DewPro MMY30.

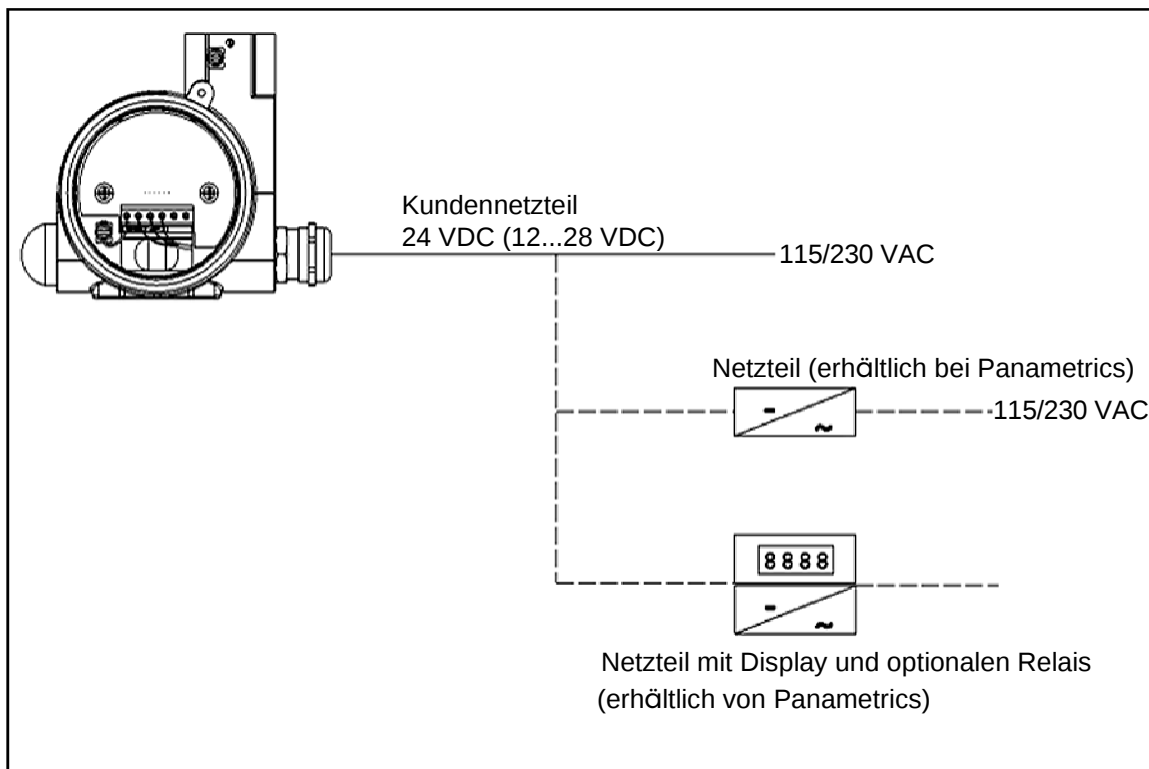


Abbildung 10: Netzteile und Displays für den DewPro MMY30

3.2.2 Aufbau der Stromschleife

Bitte beachten Sie bei der Auswahl des Netzteils, dass die Spannungsversorgung am +/- Anschluss des DewPro MMY30 12 VDC nicht unterschreiten sollte. Der maximale Schleifenwiderstand ist ein wichtiger Parameter für die Auswahl der Versorgungsspannung. Jedes Gerät, das an die Stromschleife angeschlossen ist, verursacht einen Spannungsabfall. Das Ohmsche Gesetz besagt beispielsweise, dass die Verwendung eines schleifengespeisten Displays mit einer Eingangsimpedanz von 50 Ohm einen Spannungsabfall von 1 VDC bei 20 mA verursacht. Ebenso führt der Anschluss der Stromschleife an eine SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) zu einem Spannungsabfall am Eingang.

Addieren Sie beim Aufbau Ihrer Stromschleife alle Spannungsverluste an den an die Stromschleife angeschlossenen Geräten und fügen Sie 12 V hinzu. Fügen Sie dann einen Sicherheitsfaktor von 20 % hinzu und die Summe entspricht der minimalen Versorgungsspannung, die für das Netzteil erforderlich ist.

3.3 Montage in sicheren Umgebungen

Ein standardmäßiges zweiadriges Litzenkabel (wie in *Abbildung 11* unten gezeigt) kann verwendet werden, um den DewPro MMY30 mit der Spannungsversorgung zu verbinden.

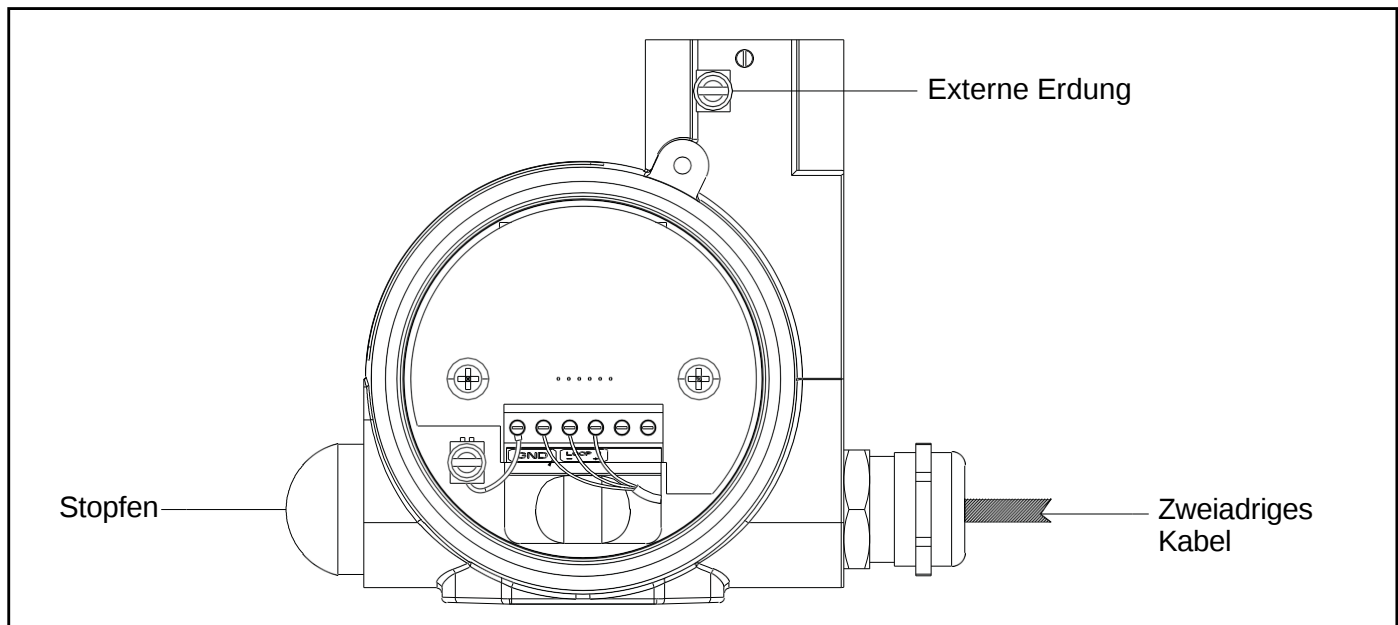


Abbildung 11: DewPro MMY30 Verbindungen

3.4 Montage in Umgebungen mit starkem elektrischem Rauschen

WICHTIG: Für die Verwendung des DewPro MMY30 in Umgebungen mit starkem elektrischem Rauschen, beachten Sie bitte die Spezifikationen in Kapitel 6.

Ein abgeschirmtes, zweiadriges Kabel (wie in Abbildung 12 unten gezeigt) kann verwendet werden, um den DewPro MMY30 mit der Spannungsversorgung zu verbinden.

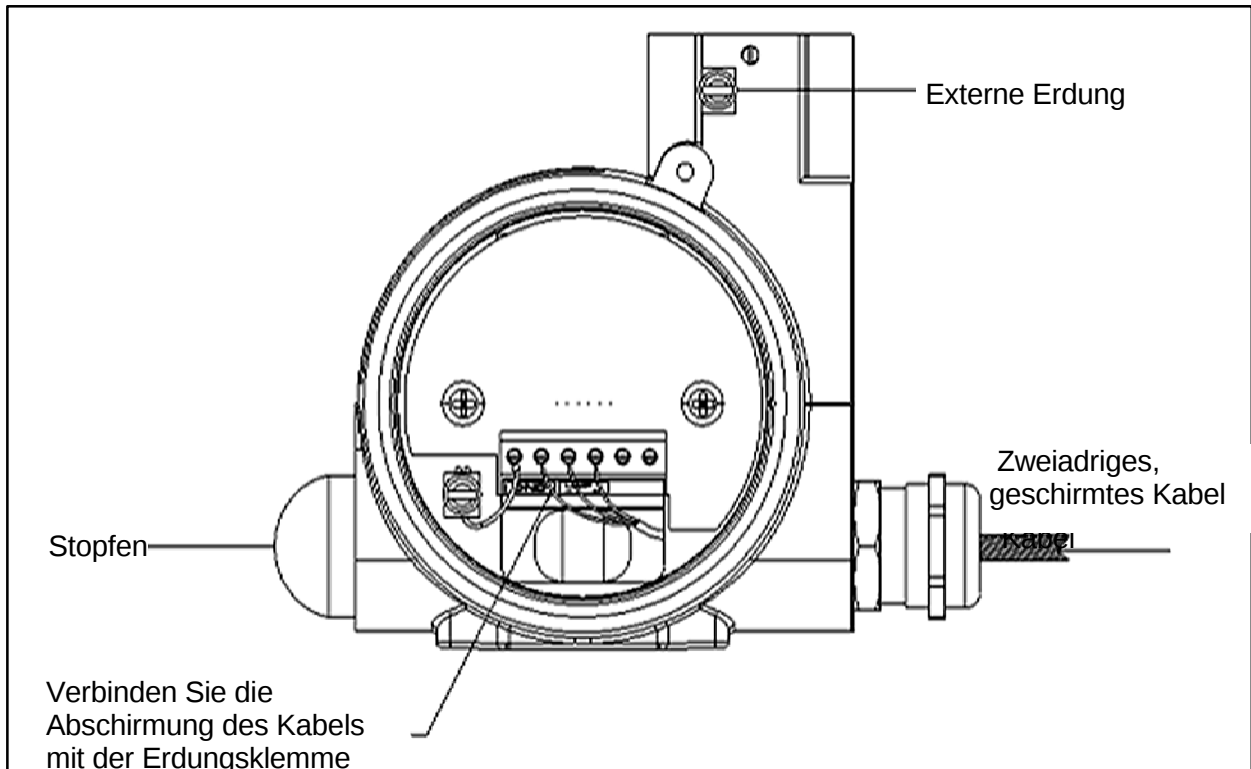


Abbildung 12: DewPro MMY30 in einer Umgebung mit starkem elektrischem Rauschen

3.5 Elektrische Anschlüsse

Abbildung 13 unten zeigt die elektrischen Anschlüsse für den DewPro MMY30.

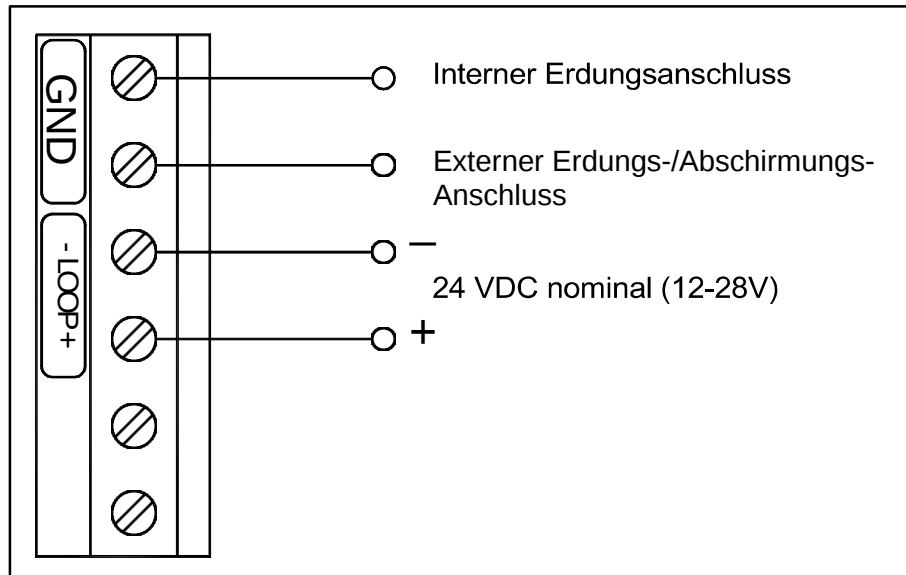


Abbildung 13: Elektrische Anschlüsse

3.6 Allgemeine Installationsanleitung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Verdrahtungsverbindungen des DewPro MMY30 herzustellen:

1. Schrauben Sie die Kappe an der Anschlussseite des Geräts ab.
2. Lösen Sie die Kabelverschraubung an der rechten Seite des Geräts.
3. Verwenden Sie ein Signalkabel in Standardgröße und führen Sie dieses durch die Kabelverschraubung.
4. Um das Kabel zu entlasten und um die Anforderungen von IP 67 zu erfüllen, ziehen Sie die Kabelverschraubung aus Metall wieder jetzt fest.
5. Vergewissern Sie sich, dass an den mit + und – gekennzeichneten Klemmen eine Spannung zwischen 12 und 28 VDC anliegt.

Anmerkung: Aufgrund von Spannungsverlusten in der Kabellänge, den Anzeigen, den Indikatoren usw., ist dies die Spannung, die an den DewPro MMY30-Klemmen ansteht und die nicht unbedingt der Versorgungsspannung entspricht.

6. Um die Anforderungen an die EMI/RFI-Immunität zu erfüllen, muss ein zweiadriges, abgeschirmtes Kabel mit einer gemeinsamen Folienschirmschicht für die Spannungsversorgung des MMY30 verwendet werden. Entfernen Sie 75mm der Kabelisolierung und ziehen Sie die Folie zurück, so dass sie in der Metallkabelverschraubung eingespannt ist. Das Erdungskabel muss mit der internen Erdungsschraube DewPro MMY30 verbunden werden.

Kapitel 4. Optionale Anzeige-/Bedieneroberfläche (Option G oder H)

4.1 Installation

Wenn der DewPro MMY30 mit einem optionalen Display und der optionalen Bedieneroberfläche ausgestattet ist, befolgen Sie die Verfahren in diesem Abschnitt, um auf die Programmier Tasten zuzugreifen.

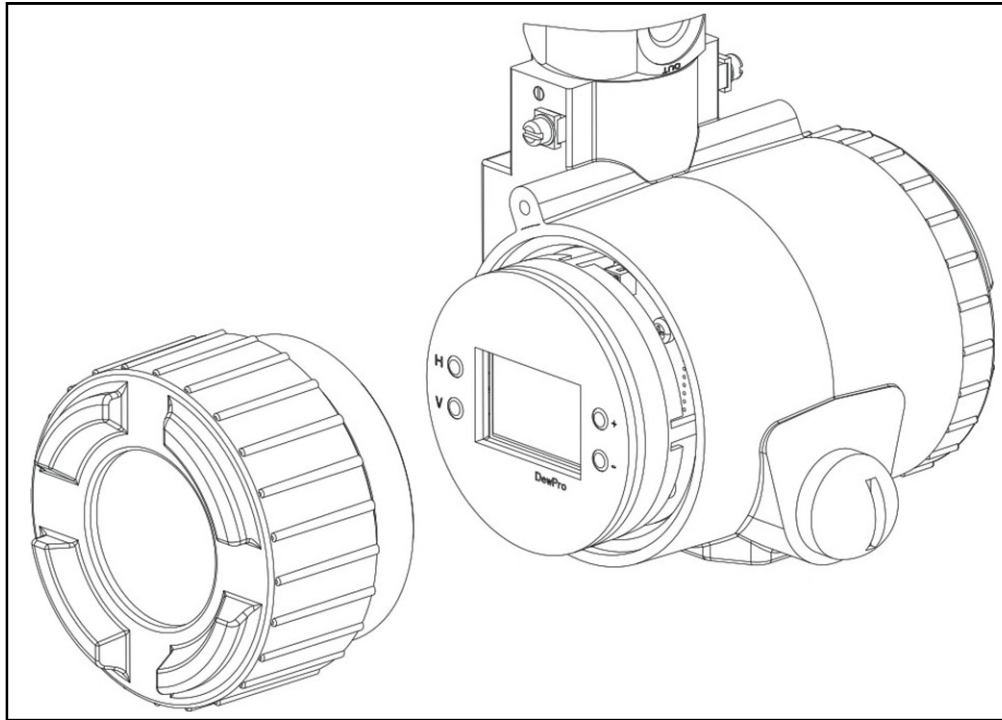


Abbildung 14: DewPro MMY30 mit Display/Bedieneroberfläche

4.1.1 DewPro MMY30 mit Display-Montage

1. Schrauben Sie den Schutzdeckel von der Oberseite des DewPro MMY30 ab und entfernen Sie ihn (wie in *Abbildung 14* oben gezeigt), wodurch das darunter liegende Displaymodul freigelegt wird. Die Tasten V, H, + und – sind nun erreichbar.

4.1.2 Ersetzen des Displays

2. Das Display rastet auf der Leiterplatte auf vier Displaystützen ein. Wenn Sie das Display entfernen wollen, schieben Sie Displaystütze mit einem kleinen Schraubendreher nach außen und ziehen Sie das Display heraus.
3. Ziehen Sie dann das Displaykabel ab.

4.2 Beschreibung der DewPro MMY30 Programmiermatrix

Im DewPro MMY30 Spurenfeuchtetransmitter mit Display-Option wird ein Matrixeingang für die Programmierung der Messeinheit, des Messbereichs, des Fehlerstatus des Ausgangs und der Ausgangseinstellung verwendet. Jeder Option werden Koordinaten auf einer 10 x 10-Matrix zugewiesen, die mit einer V-Adresse (vertikale Zeile) und einer H-Adresse (horizontale Spalte) angegeben werden, mit einer Zahl von 1-10 für jede Position. Die gewünschte Option wählen Sie aus, indem Sie die Matrixposition eingeben. In den folgenden Abschnitten werden die Funktionen und die Verwendung der verschiedenen Matrixpositionen beschrieben, wie sie für den DewPro MMY30 gelten.

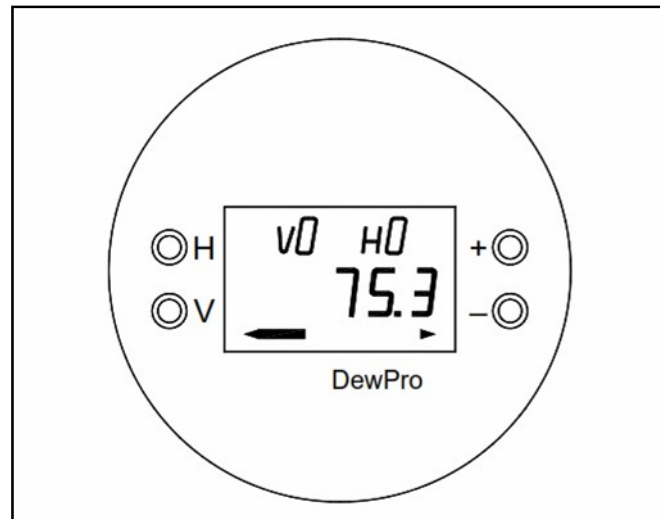


Abbildung 15: Optionales MMY30-Display

Das Display des DewPro MMY30 zeigt kontinuierlich die aktuelle Matrixposition mit Hilfe der vertikalen (**V**) und horizontalen (**H**) Koordinaten zur Bezeichnung der Zeile bzw. Spalte. Das Balkendiagramm stellt den Ausgangsstrom analog dar (siehe *Abbildung 15* oben). Eine Liste der Matrixfunktionen finden Sie in Anhang A oder Tabelle 2 unten.

Tabelle 2: Benutzereingaben der Programmiermatrix*

Adresse	Funktion	Adresse	Funktion
VH 00	Feuchtwert anzeigen	VH 39	Ausgang D/A, Cal 20 mA
VH 01	Einheiten auswählen: 0 = °C, 1 = °F, 35 = ppmv	VH 89	Eingangssperre (50 = Entsperren)
VH 07	Schleife #1 bei Fehler: 0 = -10 %, 1 = 110 %, 2 = Halten	VH 90	Aktueller Fehlercode
VH 10	Taupunkt °C, bei 4 mA	VH 91	Vorheriger Fehlercode
VH 11	Taupunkt °C, bei 20 mA	VH 92	Geräte-ID
VH 12	ppmv, bei 20 mA	VH 93	Softwareversion
VH 30	Druck ppmv, Konstante (bar)	VH 95	Auf Standardwerte setzen (50 = Standard setzen)
VH 38	Ausgang D/A, Cal 4 mA	VH 99	Gerät zurücksetzen (50 = Zurücksetzen nach Kalibrierung)

4.3 Matrix-Programmierung

Das Navigieren durch die Matrix erfolgt mithilfe der Schaltflächen "**V**" und "**H**", um zu einer anderen Zeile oder Spalte zu wechseln, wie im folgenden Beispiel gezeigt. An jeder Stelle, an der ein Wert vom Benutzer geändert werden kann, wird der gewünschte Wert mit den Tasten "+" und "-" programmiert. Während dieses Vorgangs blinkt die zu ändernde Ziffer.

Beispiel:

Um den Taupunktwert für 20 mA (V1 H1 auf Matrix) auf -10°C einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die **V**-Taste, bis auf dem Display V1 angezeigt wird.
2. Drücken Sie die **H**-Taste, bis auf dem Display H1 angezeigt wird.
3. Verwenden Sie die Taste + oder -, um den numerischen Wert in -10 zu ändern.
4. Fahren Sie mit einem anderen Teil der Matrix fort.

4.4 Sonderfunktionen der Taster

1. **Reset zum normalen Display:** Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **V** und **H** kehrt der Benutzer auf VH 00 (Normalanzeige) zurück.
2. **Nur Anzeige:** Beachten Sie, dass fünf Matrixpositionen nur zur Anzeige dienen und vom Benutzer nicht geändert werden können (siehe *Tabelle 2 auf Seite 18* oder in *Anhang A*). Die "Nur Anzeige"-Felder lauten wie folgt:
 - VH 00 = normale Anzeige (in Taupunkt °C)
 - VH 90 = während eines Systemalarms, zeigt den Fehlercode für den aufgetretenen Fehler an
 - VH 91 = im Normalbetrieb wird der vorherige Fehlercode als Referenz angezeigt
 - VH 92 = zeigt die werkseitig vergebene Identifikationsnummer an
 - H 93 = zeigt die werkseitig vergebene Referenznummer an, die den Gerätetyp und die Softwareversion angibt
3. **Standardwerte:** Jedem programmierbaren Matrixfeld wird ein Standardwert zugewiesen. Die Werte liegen auch nach einem Zurücksetzen auf werkseitig programmierte Daten vor (siehe VH 95).
4. **Ändern von Werten:** Wenn sie entsperrt sind (VH89=50), können Werte an bestimmten Matrixpositionen mit den Tasten + und - geändert werden. Während dieses Vorgangs blinkt die veränderbare Ziffer.

4.5 Funktionen der Matrix

Anmerkung: Siehe Tabelle 2 auf Seite 18 oder Anhang A.

In diesem Abschnitt werden die Funktionen beschrieben, die dem Benutzer über die Programmiermatrix zur Verfügung stehen, gruppiert nach gemeinsamen Funktionsbereichen. Der Zugriff auf die Funktion erfolgt durch Auswahl der angegebenen Stelle innerhalb der Matrix.

4.5.1 Anzeige- und Ausgabemodus

4.5.1.1 Taupunkt-Anzeige

VH 00	Dies ist die normale Anzeige des Transmitters während des Betriebs. Der Taupunkt wird in °C oder °F oder ppmv angezeigt, wie unter VH 01 ausgewählt.
-------	--

4.5.1.2 Auswählen der Messeinheit

VH 01	Wählt die Einheiten aus, die angezeigt werden sollen. Durch den Wechsel von °C auf °F ändert sich die Stromschleife nicht. Der Wechsel von Taupunkt zu ppmv ändert die Stromschleife. Hinweis: Beim Umschalten auf ppmv kann es vorkommen, dass auf dem Display der Fehler "3" angezeigt wird, wenn der Taupunktwert über -20 °C liegt (z. B. wenn der DewPro MMY30 der Umgebungsluft ausgesetzt ist).
-------	--

4.5.1.3 Schleife bei Fehler

VH 07	Kommt es zu einer Fehlfunktion, kann die Schleife entweder auf "-10%" (= 3,6 mA), auf "110%" (= 22 mA) oder auf "Hold" (hält den letzten gültigen Wert) eingestellt werden.
-------	---

4.5.1.4 Auswählen des Analogausgangs-Offsets (4 mA)

VH 10	Hier wird der Taupunktwert eingegeben, der dem Offset des Analogausgangs (4 mA) entspricht.
-------	---



VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass der Taupunktwert in VH10 immer mindestens 20 °C unter dem Wert liegt, der dem 20 mA-Wert zugewiesen ist (nächster Abschnitt unten).

4.5.1.5 Auswahl des analogen Ausgangsbereichs (20 mA)

VH 11	Hier wird der Taupunktwert eingegeben, der der analogen Ausgangsspanne (20 mA) entspricht.
-------	--



VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass der Wert in VH11 immer mindestens 20 °C über dem Wert liegt, der 4 mA zugewiesen ist.

4.5.1.6 Festlegen des Span-Werts für den ppmv-Bereich

VH 12	Wenn Sie dieses Feld auswählen, wird der Span-Wert für den ppm-v-Bereich festgelegt. Standardwert: 100. Hinweis: Der Offset beträgt immer 0 ppmv. Überschreiten Sie nicht 1000 ppmv.
-------	--

4.5.2 Spezial-Kalibrierung

4.5.2.1 Einstellen der Druckkonstante

VH 30	Die Prozessdruckkonstante wird in bar (absolut) eingegeben, die zur Berechnung von ppmv herangezogen wird. Die Feuchteeinheit ppmv ist das Verhältnis des Wasserdampfdrucks zum gesamten Prozessdruck und damit unabhängig vom Prozessdruck. Der Grund dafür ist, dass bei der Verdichtung eines Gases (Prozessdruck) alle Partialdrücke um den gleichen Faktor ansteigen (Daltonsches Gesetz). Der Gold-/Aluminiumoxid-Sensor ist selektiv für den Wasserdampfdruck und zeigt einen höheren Dampfdruck an, wenn der Gesamtdruck (Prozessdruck) ansteigt. Die vom Analysator verwendete Formel wurde auf einen Gesamtdruck von 1 Bar skaliert. Ein erhöhter Prozessdruck über 1 bar erfordert eine Kompensation durch Programmierung des tatsächlichen Prozessdrucks in Bar absolut auf das Matrixfeld VH 30. Das System sollte so ausgelegt sein, dass es einen konstanten Druck aufrechterhält, indem ein Druckregler in einem Bypass-System verwendet wird. Standard: 1 Bar (absolut)
-------	---

4.5.2.2 Einstellen der Stromschleife-Hardware auf 4 mA

VH 38	Durch den Anschluss eines Amperemeters in der Schleife kann der korrekte Stromwert (4 mA) durch Erhöhen oder Verringern der angezeigten Ziffern eingestellt werden. Hinweis: Wenn der Matrixeingang gesperrt ist (VH89), werden die Kalibrierwerte angezeigt, der aktuelle Ausgang wird jedoch nicht beeinflusst. Um Einstellungen zu ermöglichen, muss VH89 durch Eingabe von "50" in dieses Feld entsperrt werden.
-------	---

4.5.2.3 Einstellen der Stromschleifen-Hardware auf 20 mA

VH 39	Die Auswahl dieses Feldes hilft bei der Kalibrierung und erzeugt ein nominales Signal von 20 mA. Der tatsächliche Wert muss jedoch 21,92 mA betragen, was einem Wert über dem Bereich bis zu einem Taupunktwert von 22 °C entspricht. Durch den Anschluss eines Amperemeters in der Schleife kann der korrekte Strom (21,92 mA) durch Erhöhen oder Verringern der angezeigten Ziffern eingestellt werden. Hinweis: Wenn der Matrixeingang gesperrt ist (VH89), werden die Kalibrierwerte angezeigt, der aktuelle Ausgang wird jedoch nicht beeinflusst. Um Einstellungen zu ermöglichen, muss VH89 durch Eingabe von "50" in dieses Feld entsperrt werden.
-------	---

4.5.3 Funktionsweise

4.5.3.1 Sperren von Eingängen

VH 89	Jede andere Zahl als "50" sperrt die Geräteeinstellungen vor versehentlichen oder nicht autorisierten Änderungen. (Der Transmitter wird erst bei einem Wert von "50" freigeschaltet).
-------	---

4.5.3.2 Anzeigen des aktuellen Fehlercodes

VH 90	Im Falle eines Systemfehlers wird in diesem Feld der Diagnosefehlercode für den aufgetretenen Fehler angezeigt.	
	Fehler Code	Beschreibung
	0	Kein Fehler.
	1	Taupunktunterschreitung. Der Stromausgang ist unter 4,00 mA gefallen.
	2	Taupunktüberschreitung. Der Stromausgang hat 21,92 mA überschritten.
	3	Das Gerät misst im ppmv-Modus keinen Taupunkt mehr zwischen -90 und -20 °C und außerhalb des Bereichs der internen Dampfdrucktabelle.
	4	ppmv-Überschreitung. Der Ausgangsstrom hat 20 mA überschritten. Ändern der oberen Skalierungsgrenze für ppm v in VIH2, um zu verhindern, dass dieser Fehler auftritt.
	5	Der Sensor ist kurzgeschlossen.
	6	Sensor ist offen.

4.5.3.3 Anzeigen des vorherigen Fehlercodes

VH 91	Wenn eine Systemfehlerbedingung gelöscht wird, wird der Wert des Fehlercodes an diesem Speicherort gespeichert. Während des normalen Betriebs wird der neueste Fehlercode als Referenz angezeigt.
-------	---

4.5.3.4 Identifikationsnummer der Instrumentierung

VH 92	Die Instrumentenidentifikationsnummer sollte immer "100" lauten.
-------	---

4.5.3.5 Feld "Identifikation"

VH 93	Dieses Feld gibt die Softwareversion für die Versionen 2.02 oder höher an.
-------	--

4.5.3.6 Auf Standardwerte festlegen

VH 94	Dieses Feld setzt alle Werkseinstellungen zurück. Hinweis: Alles, was kalibriert wurde, wird nicht zurückgesetzt.
-------	---

4.5.3.7 Zurücksetzen des Geräts

VH 99	Das Gerät wird in diesem Feld zurückgesetzt, indem der Wert "50" eingegeben wird. Hinweis: Setzen Sie das Gerät erst nach der Feldkalibrierung zurück.
-------	--

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Kapitel 5. Fehlerbehebung

5.1 Probleme und Lösungsvorschläge

Problem 1: Der Schleifenstrom liegt außerhalb des Bereichs von 4–20 mA, wie auf dem Display oder dem Strommesser angezeigt. In einigen Fällen können 22 mA als Fehlerstrom geliefert werden.

Lösung 1: Der Prozesstaupunkt liegt außerhalb des Bereichs. Wenn der Taupunkt über +10 °C liegt, steigt der Strom auf 22 mA. Lassen Sie 20 Minuten lang trockene Luft über den Sensor strömen. Wenn der Taupunkt nicht abnimmt, wenden Sie sich an Panametrics.
Wenn der Taupunkt unter –90 °C liegt, fällt der Strom unter 4 mA und dann auf 22 mA als Fehlerstrom. Setzen Sie den DewPro MMY30 mehrere Minuten lang Umgebungsluft aus. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kann die Ursache eine defekte Sensorbaugruppe oder eine Fehlfunktion der Elektronik sein. Wenden Sie sich an Panametrics.

Problem 2: Es gibt keinen Strom.

Lösung 2: Überprüfen Sie die Spannung und Polarität an den +/– Klemmen mit einem DC-Voltmeter. Wenn die Spannung zwischen 12 VDC und 28 VDC liegt, wenden Sie sich an Panametrics.

Problem 3: Die Ansprechgeschwindigkeit ist sehr langsam.

Lösung 3: Überprüfen Sie den Durchfluss mit einem Durchflussmesser für Luft. Wenn sich die Blende am Ausgang eines Prozessdrucks von 7 bis 8 bar befindet, sollte der Gasstrom 20 bis 30 l/h (500 cc/min) anzeigen. Wenn der Durchfluss deutlich geringer ist, kann der Einlassfilter verstopft sein. Bauen Sie den 2µm-Filter aus und reinigen Sie ihn mit einem Lösungsmittel oder tauschen Sie den Filter aus.

5.2 Ausbau des Filters

In Abbildung 16 unten finden Sie Informationen zum Ausbau des Filters zum Reinigen oder Austausch.

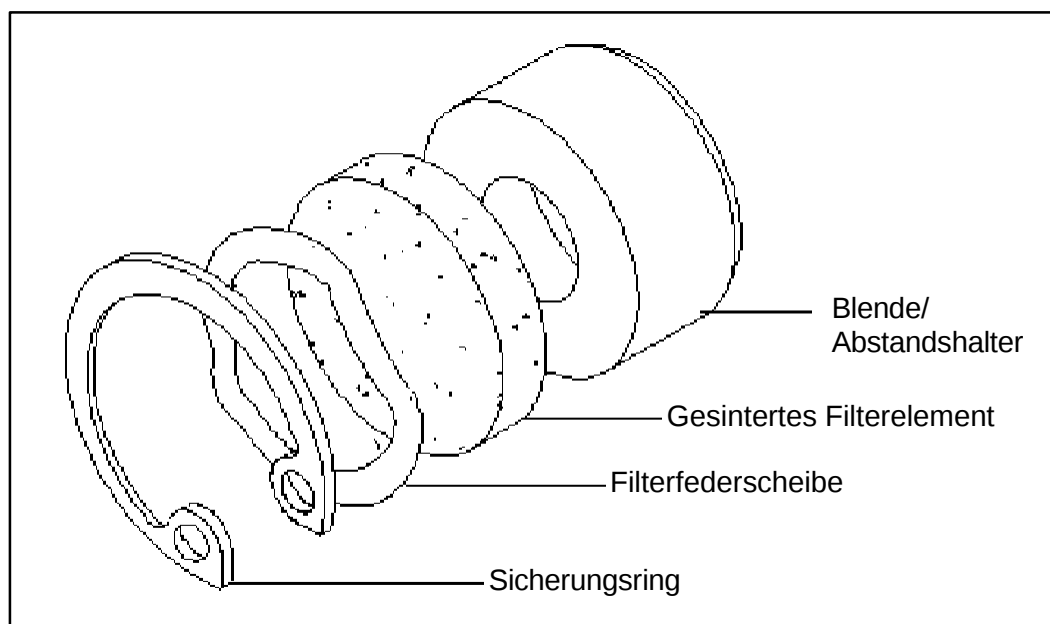


Abbildung 16: Filterkomponenten

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Kapitel 6. Technische Daten

6.1 MMY30 Spezifikationen

Messfühler

Kapazitive Messung, planarer Aluminiumoxid-Sensor

Messbereich

–90 °C bis +10 °C DP (Taupunkttemperatur)
–130 °F bis +50 °F DP
0 bis 1000 ppmv H₂O
(voll einstellbar mit integrierter Display-Option)

Empfohlener Kalibrierungszyklus

12 Monate, je nach Anwendung

Genauigkeit der Kalibrierung

±2 °C Taupunkt bei 25 °C

Maximale relative Luftfeuchtigkeit des Sensors

50 % bei Taupunkttemperaturen über 0 °C

Betriebs- und Lagertemperatur

–40 °C bis +50 °C

Durchfluss bei 7 bar (100 psig)

Ca. 28 l/h

Maximaler Betriebsdruck

31 bar, 3,1 MPa (31 bar)

Helium-Leckrate

<10–6 l/s

Ausgabe

4 bis 20 mA, 16 µA Auflösung

Bypass-Kammer

Edelstahl 1.4401 mit G 1/2 Gewinde (DIN ISO 228) oder 1/2" (12,7 mm) MNPT Gewinde

Schlüsselbreite für Bypass-Kammer

42 mm (1 5/8")

Elektronik

Mikrocontroller-gesteuert

Feuchteinheit

Taupunkttemperatur in °C oder °F oder ppmv

Stromversorgung

24 VDC nominal, Bereich 12 bis 28 VDC

Schutz

Typ 4X (IP 67)

Gewicht

1,5 kg

Einhaltung der Europäischen Union (CE)

CE

Hiermit erklärt Panametrics / Baker Hughes, dass dieses Gerät den EU-Richtlinien 2014/30/EU und 2014/34/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar: <https://www.bakerhughes.com/Downloads> und Suche nach MMY30.

Dieses Gerät kann in allen EU- und EWR-Ländern betrieben werden (relevanter für RED).

6.2 Optionales Onboard-Display mit Bedieneroberfläche

Das optionale Onboard-Display mit Bedieneroberfläche verwendet einen Matrix-Konfigurator für:

- Änderungen des Messbereichs
- Auswahl der Messeinheit
- Einstellung der Stromschleife
- Fehlerdiagnose
- Stromausgang für Fehlerzustände
- Eingabe einer Druckkonstante für ppmv

6.3 EMC

Leistungskriterium A:

1. Leitungsgebundener Emissionstest nach CISPR 11 Klasse A, 2004
2. Strahlungsemissionsprüfung nach CISPR 11 Klasse A, 2004
3. Strahlungsempfindlichkeitsprüfung nach IEC 61000-4-3, 2002
4. Prüfung der elektrostatischen Entladung nach IEC 61000-4-2, 2001
5. Elektrischer schneller Transiententest nach IEC 61000-4-4, 2004
6. Prüfung der Störfestigkeit gegen hohe Energiestöße gemäß IEC 61000-4-5, 2001
7. Netzfrequenz-Magnetfeldtest nach IEC 61000-4-8, 2001
8. IEC 61326, Industrielle Standorte

6.4 Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche (optional)

- MMY30-AXXX:

Eigensicher, Klasse I, II & III, Division 1, Gruppen A, B, C, D, E, F & G,

Typ 4X, T5 Ta = 60°C, Entität, gemäß Zeichnung FM-IS-

Dewpro (FM-Zulassungen)

- MMY30-Bxxxx:

Explosionsgeschützt mit eigensicherem Sensor, Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C & D, Typ 4X, T5 Ta = 60°C, nach Zeichnung FM-XP-Dewpro

(FM-Zulassungen)

- MMY30-Cxxxx:

Nicht zündfähig, Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C & D, Typ 4X, T4A Ta = 60°C;

Staubentzündungsfest, Klasse II und III, Division 1, Gruppen E, F und G, Typ 4X, T5 Ta = 60°C (FM-Zulassungen)

- MMY30-FXXXX:

Funkenfreies Gerät für ATEX Zone 2, II 3 G Ex nA IIC T4

(ATEX-Deklaration des Herstellers (Panametrics))

- MMY30-UXXXX:

Exd-Ausführung ATEX Zone 1, IECEx Ex db/Ex tb, ATEX II 2GD

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Anhang A. Matrix-Eingabe für die Bedieneroberfläche

Tabelle 3 auf Seite 32 zeigt die vollständige DewPro MMY30 Programmiermatrix.

Tabelle 3: Matrixeingang für die Programmierung

MMY30	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	Feuchtwert anzeigen	Einheiten auswählen 0 = °C 1 = °F 35 = ppmv						Schleife #1 bei Fehler 0 = -10 % 1 = 110 % 2 = Halten		
V1	Taupunkt °C bei 4 mA	Taupunkt °C bei 20 mA	PPMV bei 20 mA							
V2										
Nr. V3	Druck ppmv Konstante (bar)								Ausgang D/A Cal 4 mA	Ausgang D/A Cal 20 mA
Nr. V4										
V5										
V6										
V7										
V8										Eingangssperre (50 = Entsperren)
V9	Aktueller Fehlercode	Vorheriger Fehlercode	Geräte-ID	Softwareversion		Auf Standardwerte setzen (50 = Standard setzen)				Gerät zurücksetzen (50 = Zurücksetzen nach Kalibrierung)

Gewährleistung

Für jedes von Panametrics hergestellte Instrument gibt es eine Gewährleistung, dass es frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Die Haftung im Rahmen dieser Gewährleistung beschränkt sich auf die Wiederherstellung des normalen Betriebs des Instruments oder den Austausch des Instruments, nach alleinigem Ermessen von Panametrics. Sicherungen und Batterien sind ausdrücklich von jeglicher Haftung ausgeschlossen. Diese Gewährleistung gilt ab dem Datum der Lieferung an den Erstkäufer. Wenn Panametrics feststellt, dass das Gerät defekt war, beträgt die Gewährleistung zeit:

- ein Jahr ab Lieferung bei elektronischen oder mechanischen Ausfällen
- Ein Jahr ab Lieferung für die Haltbarkeit des Sensors

Wenn Panametrics feststellt, dass das Gerät durch unsachgemäßen Gebrauch, unsachgemäße Installation, die Verwendung nicht autorisierter Ersatzteile oder Betriebsbedingungen außerhalb der von Panametrics festgelegten Richtlinien beschädigt wurde, fallen die Reparaturen nicht unter diese Gewährleistung.

Die hierin dargelegten Gewährleistungen sind ausschließlich und ersetzen alle anderen Gewährleistungen, ob gesetzlich, ausdrücklich oder stillschweigend (einschließlich Gewährleistungen oder Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck sowie Gewährleistungen, die sich aus dem Handelsverlauf oder der Nutzung oder dem Handel ergeben).

Rückgaberecht

Wenn ein Panametrics-Gerät innerhalb der Gewährleistungszeit nicht funktioniert, muss das folgende Verfahren durchgeführt werden:

1. Benachrichtigen Sie Panametrics, geben Sie alle Einzelheiten zum Problem an und geben Sie die Modellnummer und die Seriennummer des Instruments an. Wenn die Art des Problems darauf hindeutet, dass ein Werksservice erforderlich ist, stellt Panametrics eine Rücksendegenehmigung (RMA) aus, und es werden Versandanweisungen für die Rücksendung des Instruments an ein Servicecenter bereitgestellt.
2. Wenn Panametrics Sie anweist, Ihr Gerät an ein Servicecenter zu senden, muss es im Voraus an die in den Versandanweisungen angegebene autorisierte Reparaturstation geschickt werden.
3. Nach Erhalt wird Panametrics das Gerät bewerten, um die Ursache der Fehlfunktion zu ermitteln. dann wird eine der folgenden Vorgehensweisen gewählt:
 - Wenn der Schaden durch die Gewährleistungsbedingungen abgedeckt ist, wird das Instrument kostenlos für den Eigentümer repariert und zurückgegeben.
 - Wenn Panametrics feststellt, dass der Schaden nicht durch die Gewährleistungsbedingungen abgedeckt ist, oder wenn die Gewährleistung abgelaufen ist, wird ein Kostenvoranschlag für die Reparaturen zu Standardtarifen erstellt. Nach Erhalt der Zustimmung des Eigentümers wird das Instrument repariert und zurückgegeben.

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]



Scan here or use the link below for
Customer Service, Technical Support,
or Service Information:

<https://panametrics.com/support>

Technical Support email:

panametricstechsupport@bakerhughes.com

Copyright 2023 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered
trademarks of Baker Hughes Company and its
subsidiaries in one or more countries. All third-party
product and company names are trademarks of their
respective holders.

BH063C11 GE E (05/2023)

Baker Hughes 