

Easidew PRO I.S. Prozessfeuchtetransmitter Bedienungsanleitung



Bitte füllen Sie für jedes erworbene Gerät das unten stehende Formular aus.
Diese Informationen werden für den Service von Michell Instrument benötigt.

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	



Easidew PRO I.S.

Kontaktinformationen zu den lokalen Michell Niederlassungen finden Sie auf unserer Homepage www.michell.com

© 2022 Michell Instruments

Dieses Dokument ist Eigentum der Michell Instruments Ltd und darf keinesfalls ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Michell Instruments Ltd kopiert oder anderweitig reproduziert, auf keinerlei Art und Weise an Dritte weitergegeben oder in EDV-Systemen gespeichert werden.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	vi
Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität	vi
Sicherheit beim Umgang mit Druck	vi
Gefahrenstoffe	vi
Reparatur und Wartung	vi
Kalibrierung	vi
Sicherheitskonformität	vi
Abkürzungen	vii
Warnhinweise	viii
1 EINLEITUNG	1
1.1 Leistungsmerkmale.....	1
2 INSTALLATION	2
2.1 Auspacken des Instruments	2
2.2 Transmitter-Einbau	2
2.2.1 Wandhalterung	3
2.2.2 Transmitter-Einbau – Probenblock (optional)	4
2.2.3 Transmitter-Einbau – Rohrleitungsdirektanschluss.....	5
2.2.4 Transmitter Montage – Mit einem zusätzlichen Anschlussadapter	6
2.3 Vorbereitung des Sensorkabels.....	7
2.4 Elektrischer Anschlussplan.....	8
3 BEDIENUNG	9
3.1 Messen und Konfigurieren	9
3.2 Tipps für die Probenentnahme.....	9
4 HINWEISE ZUR PROBENAHEME	11
5 WARTUNG	15

Liste der Abbildungen

<i>Abb 1</i>	<i>Wandhalterung.....</i>	<i>3</i>
<i>Abb 2</i>	<i>Transmitter-Einbau – Sensorblock.....</i>	<i>4</i>
<i>Abb 3</i>	<i>Transmitter-Einbau – Rohr oder Rohrleitung</i>	<i>5</i>
<i>Abb 4</i>	<i>Transmitter Montage mit Anschlussadapter.....</i>	<i>6</i>
<i>Abb 5</i>	<i>Draht-und Crimp Einzelheiten.....</i>	<i>7</i>
<i>Abb 6</i>	<i>Anschluss des Easidew PRO I.S.</i>	<i>7</i>
<i>Abb 7</i>	<i>Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen.....</i>	<i>8</i>
<i>Abb 8</i>	<i>Maximallast des Easidew – einschließlich Kabelwiderstand.....</i>	<i>8</i>
<i>Abb 9</i>	<i>Hinweis auf Totraum.....</i>	<i>10</i>
<i>Abb 10</i>	<i>Vergleich der Materialdurchlässigkeit.....</i>	<i>11</i>
<i>Abb 11</i>	<i>Austausch des HDPE-Filters.....</i>	<i>15</i>
<i>Abb 12</i>	<i>Abmessungen</i>	<i>19</i>

Liste der Anhänge

Anhang A	Technische Daten	17
	A.1 Abmessungen.....	18
Anhang B	Zugelassene Systemzeichnungen	21
	B.1 Baseefa – Zugelassene Systemzeichnung	21
	B.2 QPS – Zugelassene Systemzeichnung.....	22
Anhang C	Zertifikat für Explosionsgefährdete Bereiche	24
	C.1 Produkt-Normen	24
	C.2 Produkt-Zertifizierungscode	24
	C.3 Globale Zertifikate / Genehmigungen	24
	C.4 Terminal Parameters	25
	C.5 Besondere Einsatzbedingungen	25
	C.6 Installation und Wartung.....	25
Anhang D	Qualität, Recycling und Gewährleistung.....	27
Anhang E	Rückgabedokument und Säuberungserklärung	29

Sicherheitshinweise

Der Hersteller garantiert die Betriebssicherheit dieses Geräts nur dann, wenn es genau so, wie im Handbuch beschrieben, verwendet wird. Das Gerät darf für keinen anderen Zweck, als den hier angegebenen, eingesetzt werden. Die in den Spezifikationen genannten Maximalwerte sind unbedingt einzuhalten!

Dieses Handbuch enthält Nutzungs- und Sicherheitsanweisungen, die zum sicheren Betrieb und zur Instandhaltung des Geräts eingehalten werden müssen. Die Sicherheitsanweisungen sind entweder Warnungen oder Vorsichtshinweise zum Schutz des Benutzers und der Ausrüstung vor Verletzungen oder Schäden. Setzen Sie qualifiziertes Personal und entsprechende technische Geräte für alle in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Arbeitsabläufe ein.

Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität

Das Instrument gilt als sicher, wenn es unter Einhaltung der Anweisungen und mit dem vom Hersteller gelieferten Zubehör benutzt wird.

Sicherheit beim Umgang mit Druck

Lassen Sie KEINESFALLS zu, dass größere Druckwerte auf das Gerät einwirken als die Betriebsdruckwerte, die für das Instrument angegeben wurden. Niemals darf der sichere Arbeitsdruck überschritten werden. Der vorgegebene sichere Arbeitsdruck liegt bei 45 MPa (450 bar / 6.500 psig). Siehe Anhang A, Technische Spezifikationen.

Gefahrenstoffe

Der Einsatz von gefährlichen Materialien wurde bei der Herstellung dieses Instruments eingeschränkt. Während des normalen Betriebs ist es für den Benutzer nicht möglich, in Kontakt mit gefährlichen Substanzen zu geraten, die möglicherweise während der Herstellung dieses Gerätes verwendet wurden. Allerdings sollte bei der Instandhaltung und der Entsorgung bestimmter Komponenten mit entsprechender Sorgfalt vorgegangen werden.

Reparatur und Wartung

Das Instrument ist ausschließlich durch den Hersteller oder einen zugelassenen Servicehändler zu warten. Kontaktinformationen zu den lokalen Michell Niederlassungen finden Sie auf unserer Homepage www.michell.com

Kalibrierung

Das Kalibrierintervall für den Easidew PRO I.S. beträgt 12 Monate. Eine Neukalibrierung sollte nur von Michell Instruments oder einem ihrer bevollmächtigten Servicebeauftragten durchgeführt werden.

Sicherheitskonformität

Dieses Produkt erfüllt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der UK und EU-Richtlinien. Weitere Einzelheiten zu den angewandten Normen sind in der Produktspezifikation zu finden. Siehe Anhang A, Technische Spezifikationen.

Abkürzungen

Folgende Abkürzungen werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:

bara	Druck in bar (absolut)
barÜ	Druck in bar (Überdruck)
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
DC	Gleichspannung
µm	Mikrometer
l/min	Liter pro Minute
mA	Milliampère
Mpa	Megapascal
m/sec	Meter pro Sekunde
mW	Milliwatt
nF	Nano Farad
Nm	Newton Meter
ppm _v	Teile pro Million bezogen auf das Volumen
ppm _w	Teile pro Million bezogen auf das Gewicht
RH	Relative Feuchte
Ω	Ohm
V	Volt

Warnhinweise

Für dieses Instrument gelten die nachfolgend aufgeführten, allgemeinen Warnhinweise. Diese werden an den entsprechenden Stellen im Text wiederholt.



Dieses Gefahrensymbol wird verwendet, um Bereiche, in denen potenziell gefährliche Arbeitsabläufe durchgeführt werden müssen, zu kennzeichnen.

1 EINLEITUNG

Der Easidew PRO I.S. wurde nach den höchsten verfügbaren Standards hergestellt, getestet und kalibriert. Das Gerät sollte sich demnach bei Auslieferung in einem einwandfreien betriebsfähigen Zustand, installationsfertig für den Einbau in eine Gas- oder Flüssigkeitsmessanwendung, befinden.

Bei Fragen bezüglich Instrument, Installation und Betrieb kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Ansprechpartner (kontaktinformationen für Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com).

1.1 Leistungsmerkmale

Der Easidew PRO I.S. ist ein kontinuierlich arbeitender 4...20 mA-Transmitter zur Messung des Feuchtegehaltes in Luft, anderen nichtkorrosiven Gasen und nichtpolaren Flüssigkeiten. Er ist speziell für Arbeiten in der Gefahrenzone 0, 1 & 2 vorgesehen.

Charakteristika:

- Messbereich -110...+20 °Cdp
- Feuchte in Gasen (ppm_v) oder Flüssigkeiten (ppm_w)
- Zertifikat für Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX, IECEx, UKCA, QPS, GOST)
- Rekalibrierung-zertifiziert (UKAS und NIST)
- ±1 °C tp Genauigkeit
- Anschlusstechnik: 2-Leiter-System / lineares 4...20 mA-Signal
- Konfigurierbarkeit des Ausganges

2 INSTALLATION

2.1 Auspacken des Instruments

Bitte überprüfen Sie bei Erhalt Ihres Instruments die Lieferung auf Vollständigkeit. Folgende Standardkomponenten müssen vorhanden sein:

- Easidew PRO I.S. Transmitter
- Dichtung aus Verbundmaterial
- Kalibrierzertifikat
- 3 Crimps für Kabel
- Halterung (optional)

Der Easidew PRO I.S. wird in der Hauptverpackung zusätzlich durch eine blaue Abdeckkappe auf dem Anschlussteil des Transmitters und eine kleine Kapsel mit Trocknungsmittel, die innerhalb des Transportschutzes aus Plastik angebracht ist, geschützt. Diese Teile werden für den Betrieb des Easidew PRO I.S. nicht benötigt.

Vor der Installation des Easidew PRO I.S. muss der Transportschutz aus Plastik abgeschraubt und entfernt werden. Bewahren Sie ihn für den zukünftigen Gebrauch auf. Vor der Installation muss der Transmitter vor jeglicher Verunreinigung geschützt werden. **Hinweis: Berühren Sie keinesfalls die gesinterte Abdeckung.**

2.2 Transmitter-Einbau

Der Easidew PRO I.S. Transmitter kann entweder in einem Durchflussprobenblock (optional) oder direkt in einer Rohrleitung oder Leitung angebracht werden und bei einem Betriebsdruck bis zu 45 MPa (450 barÜ / 6500 psig) betrieben werden, wenn er mit der mitgelieferten Dichtung angebracht wurde.

Einbauanleitung des Transmitters siehe Abschnitte 2.2.2 oder 2.2.3.

Nach der Installation vollständig mit einem Schraubenschlüssel, entsprechend dem untenstehenden Drehmoment festziehen:

- 5/8" - 18 UNF 30.5 Nm

Die empfohlene Durchflussrate der Flüssigkeit bei Anbringung an einem optionalen Probenblock beträgt 1 bis 5 l/min. Bei direkter Anwendung des Geräts kann der Flüssigkeitsdurchfluss statisch sein oder bis zu 10 m/s betragen.

Nach dem Einschrauben des Easidew Pro I.S. Transmitters in einen Sensorblock oder der Direktmontage in einer Rohrleitung (Wandhalterung ist nicht im Standardlieferungsumfang enthalten), kann das Gehäuse des Transmitters in jede Position (innerhalb max. 330 ° Schwenkbereich) gedreht werden, um eine optimale Positionierung der Anschlusskabelverschraubung zu erreichen. Um das Gehäuse drehen zu können, lösen Sie bitte die Kontermutter entsprechend.



Um ein Überdrehen des Sensorteils gegen das Gehäuse zu verhindern, welches eine Beschädigung der internen Verdrahtung zur Folge hätte, ist der Easidew Pro I.S. mit einem mechanischen Anschlag ausgestattet.

Drehen Sie nun das Sensorgehäuse bis die Kabelverschraubung in der gewünschten Position ist. Halten Sie das Sensorgehäuse in Position und ziehen Sie die Kontermutter mit einem Schraubenschlüssel oder einer Zange in der richtigen Größe wieder an. **Wenden Sie hierbei bitte keine zu große Kraft an.**

2.2.1 Wandhalterung

Der Easidew PRO I.S. kann optional mit einer Wandhalterung geliefert werden. Diese ermöglicht, den Transmitter räumlich anzubringen und dabei die mechanische Belastung des Verbindungsflanschs möglichst gering zu halten.

Schrauben Sie die Wandbefestigung mit den mitgelieferten Sechskantschrauben am Easidew PRO I.S. (siehe Abbildung 1) fest. Dies ist entweder horizontal oder vertikal möglich. Danach kann das Gerät an der Wand oder einer anderen Fläche angebracht werden.

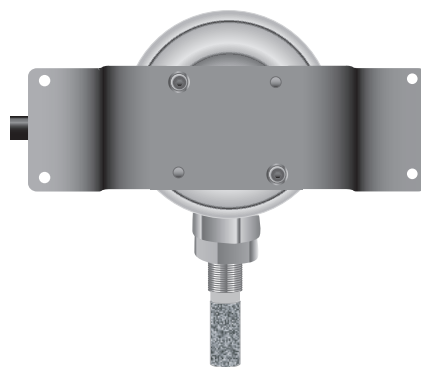


Abb 1 *Wandhalterung*

2.2.2 Transmitter-Einbau – Probenblock (optional)



Das folgende Verfahren muss von einem dafür qualifizierten Installationsingenieur ausgeführt werden.

Um den Transmitter in den Sensorblock einzubauen (bevorzugte Methode), wie folgt vorgehen, siehe Abbildung 2.

1. Darauf achten, dass die Schutzhülle (2) von der Spitze des Transmitters entfernt wurde.
2. Die Verbunddichtung (4) über das Gewindeteil des Transmittergehäuses ziehen.



WARNUNG: Der Filter darf unter keinen Umständen mit den Fingern berührt werden.

3. Den Transmitter (1) in den Sensorblock (3) einschrauben und entsprechend dem in Abschnitt 2.2 stehenden Drehmoment fest ziehen. **HINWEIS: Nicht das Sensorgehäuse, sondern die Schlüssel­flächen der Sechskantmutter verwenden.**
4. Ein Kabel (5) an die Steckerleiste (siehe Abschnitt 2.3) anschließen. Hinweis: Führen Sie das Kabel durch eine Kabelverschraubung (Optional erhältlich)

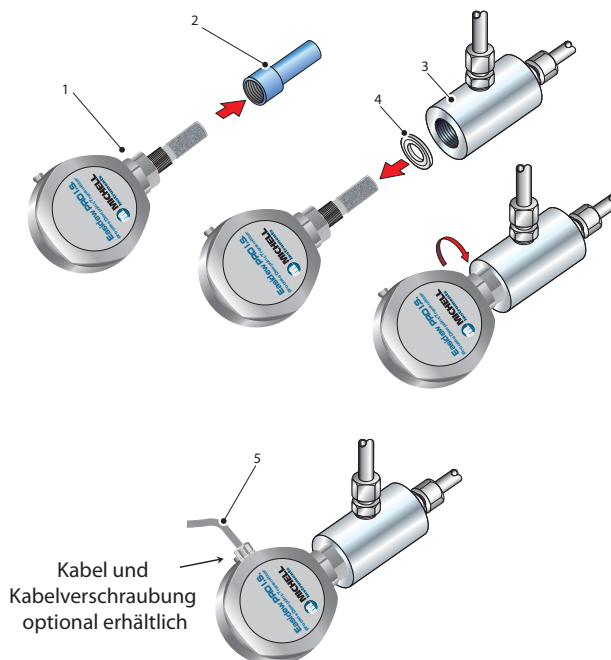


Abb 2 Transmitter-Einbau – Sensorblock

2.2.3 Transmitter-Einbau – Rohrleitungsdirektanschluss

Der Transmitter kann direkt in ein Rohr oder eine Rohrleitung eingebaut werden (siehe Abbildung 3).



VORSICHT: Den Transmitter nicht zu nah am unteren Ende einer Krümmung anbringen, wo sich möglicherweise das gesamte Kondenswasser in der Rohrleitung sammelt und die Messsonde durchtränkt.

Das Rohr bzw. die Rohrleitung muss ein auf das Gewinde des Transmittergehäuses passendes Gewinde haben. Die Befestigungsmaße sind in Abbildung 3 zu finden. Bei Rundrohren wird zur Gewährleistung einer gasdichten Abdichtung ein Befestigungsflansch am Rohr benötigt, um der Dichtung eine flache Abdichtungsgegenfläche zu bieten.



Das folgende Verfahren muss von kompetentem Fachpersonal ausgeführt werden.

1. Darauf achten, dass die blaue Schutzhülle (und die dazugehörige Trockenmittelkapsel) von der Spitze des Transmitters entfernt wurden.



WARNUNG: Der Filterschutz darf unter keinen Umständen mit den Fingern berührt werden.

2. Eine Verbunddichtung (2) über das Gewindeteil des Transmittergehäuses ziehen.
3. Den Transmitter (3) in das Rohr (1) schrauben. Anziehen, bis ein gasdichter Abschluss erreicht ist. (Das Drehmoment hängt vom Rohrleitungsmaterial ab.) **HINWEIS: Nicht zu fest anziehen, da sonst das Gewinde an der Rohrleitung beschädigt werden kann.**

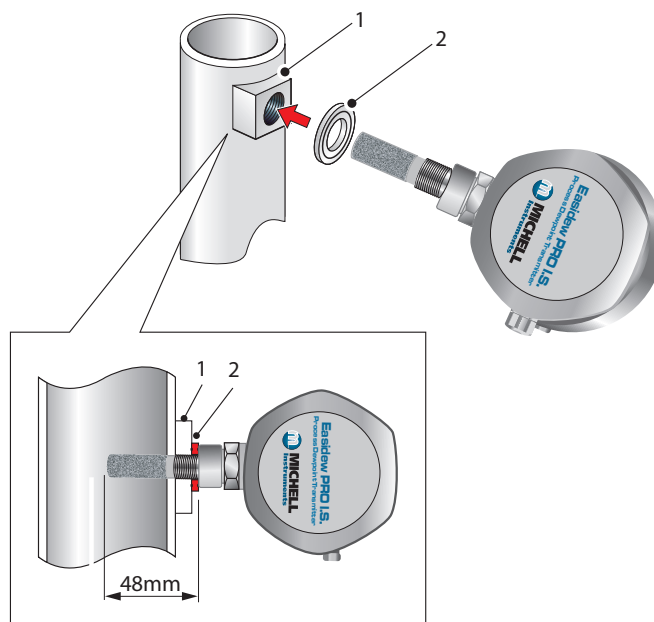


Abb 3

Transmitter-Einbau – Rohr oder Rohrleitung

2.2.4 Transmitter Montage – Mit einem zusätzlichen Anschlussadapter



Die folgenden Arbeiten müssen von kompetentem Fachpersonal ausgeführt werden.

Um den Adapter auf den Transmitter zu montieren, gehen Sie wie folgt vor (siehe Abbildung 4):

1. Darauf achten, dass die Schutzhülle (2) und die dazugehörige Trockenmittelkapsel (2a) von der Spitze des Transmitters entfernt wurden.
2. Die Verbunddichtung (3) über das Gewindeteil des Transmittergehäuses ziehen.
3. Schrauben Sie den Adapter (4) auf das Gewinde des Transmitters und ziehen ihn mit einem Drehmoment von mindestens 30,5 Nm (22,5 ft-lbs) fest. **HINWEIS: Nicht das Sensorgehäuse, sondern die Schlüssel­flächen der Sechskantmutter verwenden.**



WARNUNG: Der Filterschutz darf unter keinen Umständen mit den Fingern berührt werden.

4. Den Transmitter (1) mit seiner Dichtung (3) und dem Adapter (4) in den Probenblock (siehe Abschnitt 2.4.1) oder die Rohrleitung (siehe Abschnitt 2.4.2) schrauben und mit einem Schraubenschlüssel fest ziehen, bis die Dichtung vollständig zusammengedrückt und das entsprechende Drehmoment erreicht ist:

G 1/2" BSP	56 Nm (41.3 ft-lbs)
3/4" - 16 UNF `	40 Nm (29.5 ft-lbs)
1/2" NPT	Verwenden Sie ein geeignetes Dichtmittel, beispielsweise PTFE-Band

HINWEIS: Nicht das Sensorgehäuse, sondern die Schlüssel­flächen der Sechskantmutter verwenden.

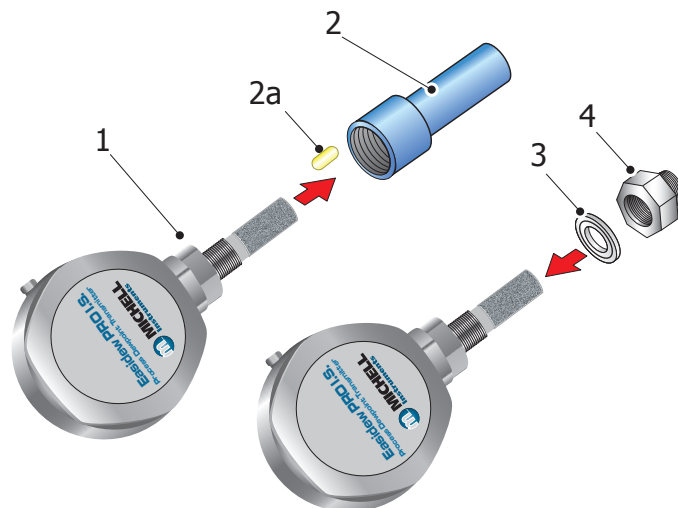


Abb 4 Transmitter Montage mit Anschlussadapter

2.3 Vorbereitung des Sensorkabels

Das Sensorkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Um der Zertifizierung für Gefahrenbereiche zu entsprechen ist es unbedingt nötig, dass die mitgelieferten Crimps auf jedem Kabel, das in das Verbindungsstück eingefügt wird, angebracht werden.

Beim anfertigen eines Kabels ist es wichtig das Kabelende ordnungsgemäß herzustellen (siehe unten).

Hinweis: Die unten gezeigten Abbildung 5 sollten genauestens befolgt werden. Die Crimps sollten so angebracht werden, dass sich kein Leiterdraht der Kabelleseele lösen kann.

Ein fertiger Crimp sollte mindestens zwei Crimpstellen vorweisen. Danach sollte der Crimp auf eine Länge von 5mm gekürzt werden.

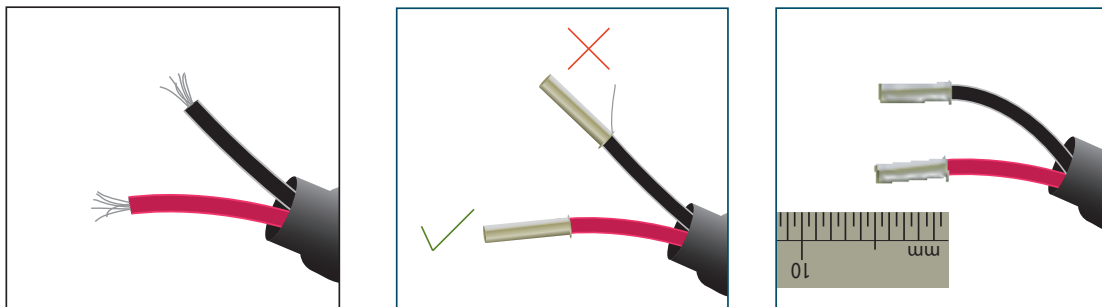


Abb 5

Draht-und Crimp Einzelheiten

Die Kabelverbindung zum Easidew PRO I.S. erfolgt über eine Steckerleiste.

Wenn die Crimps an den Klemmblock angeschlossen sind, vergewissern Sie sich, dass sie vollständig eingefügt sind (siehe Abbildung 6), bevor Sie die Klemmschrauben des Anschlusselements festziehen.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, daß das grüne Kabel in Terminal 3 verbunden bleibt.

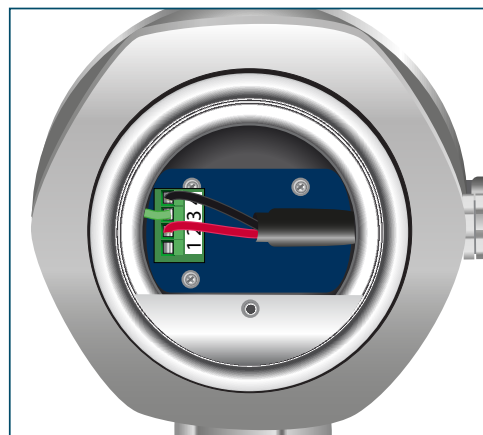


Abb 6

Anschluss des Easidew PRO I.S.

Wenn alle Drahtverbindungen fertig sind, vergewissern Sie sich, dass zwischen jedem Anschlusselement mindestens ein Luftraum von 2mm (0,8 in) vorhanden ist.

2.4 Elektrischer Anschlussplan

HINWEIS: Die Abschirmung sollte für maximale Leistung angeschlossen werden um Interferenzen zu vermeiden.



Verbinden Sie die 4...20 mA Signalleitung mit der geeigneten Last (siehe Abbildung 7), bevor die Spannung angelegt wird. Der Sensor kann beschädigt werden, wenn er über längere Zeit ohne Last betrieben wird.

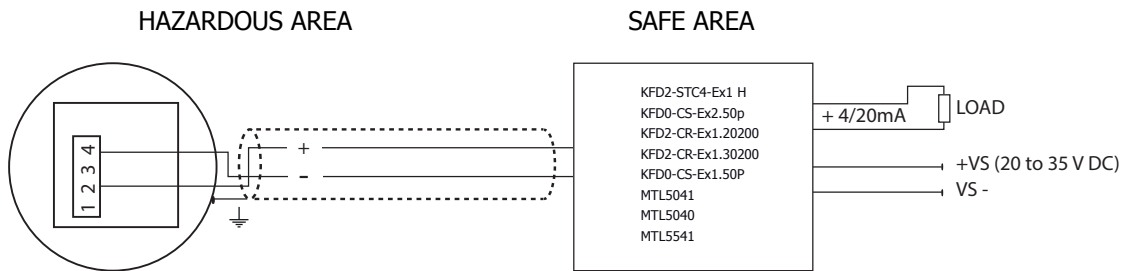


Abb 7 Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen

1. Verbinden Sie die Kabelschirmklemme mit der Kabelverschraubung.
2. Sehen Sie hierzu die Zeichnung im Anhang B.

3 BEDIENUNG

3.1 Messen und Konfigurieren

Der Easidew PRO I.S. kann so konfiguriert werden, dass ein 4...20 mA-Signal (2-Leiter-System) für die folgenden Bereiche ausgegeben wird:

Taupunkt	-110...+20 °C
Feuchtegehalt in Gas	0...3000 ppm _v
Feuchtegehalt in Flüssigkeiten	0...3000 ppm _w

Sie können den Easidew PRO I.S. nach Ihren individuellen Ansprüchen vom Werk vorkonfiguriert erwerben. Alternativ kann der Easidew PRO I.S. auch vom Anwender konfiguriert werden. Dazu benutzen Sie bitte das Easidew Communications Kit (EPR-CK) und die Easidew Anwendungssoftware. Das Easidew Communications Kit kann von Michell Instruments oder Ihrem lokalen Ansprechpartner erworben werden. Für eine kostenlose Kopie der Anwendungssoftware kontaktieren Sie bitte Michell Instruments UK (kontaktinformationen für Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com).

Für den Feuchtegehalt in Gas geht die Berechnung des gemessenen Taupunkts vom atmosphärischen Druck aus. Alternativ muss der Easidew PRO I.S. mit einem definierten Gasdruck programmiert werden.

Für Messungen des Feuchtigkeitsgehalts in Flüssigkeit benötigt der Easidew PRO I.S. die Sättigungskonstante der Flüssigkeit. Dazu muss der Transmitter entweder vom Werk oder vom Anwender mit Hilfe der Anwendungssoftware programmiert werden.

Der Transmitter benötigt eine 6-Punkte Nachschlagetabelle für die Sättigungskonstanten bis 3.000 ppm_w über den Temperaturbereich von 0 bis 50 °C. Der Easidew PRO I.S. kann per Anwendungssoftware mit den Sättigungskonstanten 8 bekannter Flüssigkeiten programmiert werden. Alternativ ist es dem Anwender möglich, die Sättigungskonstanten manuell einzugeben.

In der Hilfe der Anwendungssoftware finden Sie detaillierte Anweisungen, wie diese Aufgaben durchzuführen sind.

3.2 Tipps für die Probenentnahme

Darauf achten, dass die Probe für das getestete Gas repräsentativ ist:

Die Probenentnahmestelle sollte möglichst nah an der kritischen Messstelle sein. Außerdem sollten Proben nie am unteren Ende eines Rohrs entnommen werden, da eingelaufene Flüssigkeiten in das Sensorelement gelangen könnten.

Totraum in Probenentnahmeleitungen minimieren:

Totraum führt zu Feuchteinschlusspunkten, längeren Systemansprechzeiten und mehr Messfehlern, weil die eingeschlossene Feuchte in das durch die Leitung geführte Messgas abgelassen wird und einen erhöhten Partialdampfdruck verursacht.

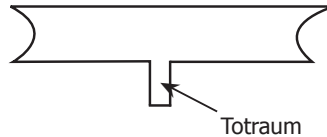


Abb 8 *Hinweis auf Totraum*

Alle Partikel bzw. Öl aus der Gasprobe entfernen:

Partikel mit hoher Geschwindigkeit können das Sensorelement beschädigen und können dementsprechend bei niedriger Geschwindigkeit das Sensorelement „verblenden“ und es langsamer ansprechen lassen. Wenn Partikel, zum Beispiel zersetztes Trockenmittel, Kesselstein oder Rost, im Messgas vorhanden sind, sollte wenigstens ein Inline Filter als Schutz verwendet werden. Für anspruchsvollere Anwendungen bietet Michell Instruments eine Reihe von Probenahme Systemen an (für weitere Informationen wenden Sie sich an www.michell.de).

Hochqualitatives Entnahmerohr und Zubehör verwenden:

Michell Instruments empfiehlt, soweit möglich, die Verwendung von Edelstahlrohren und -zubehör. Dies ist insbesondere bei niedrigen Taupunkten wichtig, da andere Materialien hygroskopische Eigenschaften aufweisen und Feuchte an den Rohrwänden adsorbieren, was zu einem langsameren Ansprechen und im Extremfall zu falschen Messwerten führt. Bei temporären Anwendungen oder wenn ein Edelstahlrohr unpraktisch ist, einen dickwandigen PTFE-Schlauch verwenden.

Den Sensor von Wärmequellen fernhalten:

Um eine ordnungsgemäße Funktionen sicher zu stellen, empfehlen wir den Transmitter möglichst weit entfernt von Wärmequellen zu platzieren, um Absorptionen und Desorption zu vermeiden.

4 HINWEISE ZUR PROBENAHME

Um eine zuverlässige und genaue Feuchtemessung zu garantieren, benötigt man korrekte Probenahme-Techniken und ein grundlegendes Verständnis davon, wie sich Wasserdampf verhält. In diesem Kapitel werden häufige Fehler aufgeführt und erklärt, wie man diese vermeidet.

Probemedien – Durchlässigkeit und Diffusion

Alle Materialien sind wasserdampfdurchlässig, da die Wassermoleküle verglichen mit der Struktur von Feststoffen extrem klein sind – sogar beim Vergleich mit der kristallinen Struktur von Metallen. Das Diagramm unten zeigt diesen Effekt durch den Anstieg der Taupunkt-Temperatur, der festgestellt wird, wenn sehr trockenes Gas durch Rohrleitungen aus verschiedenen Materialien fließt, wobei die Außenseite der Rohrleitung der Umgebungstemperatur ausgesetzt ist.

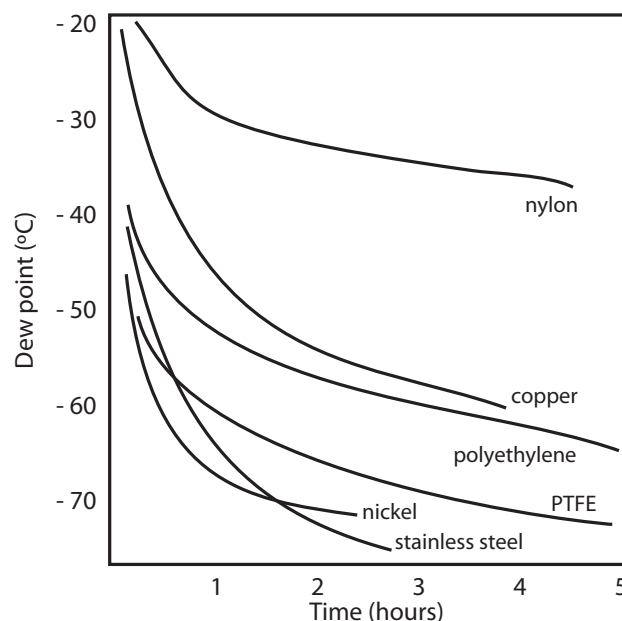


Abb 9 Vergleich der Materialdurchlässigkeit

Hier werden die dramatischen Auswirkungen verschiedener Rohrleitungsmaterialien auf die Feuchtwerte eines Gases, das durch sie strömt, gezeigt. Viele Materialien enthalten Feuchte als Teil ihrer Struktur. Wenn diese Materialien für die Rohrleitung für ein trockenes Gas verwendet werden, wird das Gas einen Teil der Feuchte absorbieren. Vermeiden Sie organisches Material (z. B. Gummi), Materialien, die Salze enthalten, und Stoffe mit kleinen Poren, die Feuchte leicht einschließen können (z. B. Nylon).

Poröse Materialien schließen Feuchte ein. Zusätzlich dringt feuchter Dampf von außen in die Probenleitung ein. Dieser Vorgang heißt Diffusion und tritt auf, wenn der Partialdruck von Wasserdampf, der auf die Außenseite einer Druckluftleitung ausgeübt wird, höher ist als der im Innern der Leitung. Denken Sie daran, dass Wassermoleküle sehr klein sind. In diesem Fall wird „porös“ für Materialien verwendet, die im Alltag als wasserundurchlässig gelten würden – wie Polyethylen oder PTFE. Edelstahl und andere Metalle können als praktisch undurchlässig angesehen werden. Der dominante Faktor ist dann die Oberflächenbearbeitung der Rohrleitung. Das beste Ergebnis über die kürzeste Zeitspanne ergibt elektropolierter Edelstahl.

Berücksichtigen Sie das Gas, für das Sie Messungen durchführen wollen, und wählen Sie dann geeignete Materialien für die Ergebnisse, die Sie benötigen. Die Auswirkungen von Diffusion oder in Materialien eingeschlossener Feuchtigkeit sind stärker, wenn man sehr trockene Gase misst, als wenn man eine Probe mit einem hohen Feuchteanteil misst.

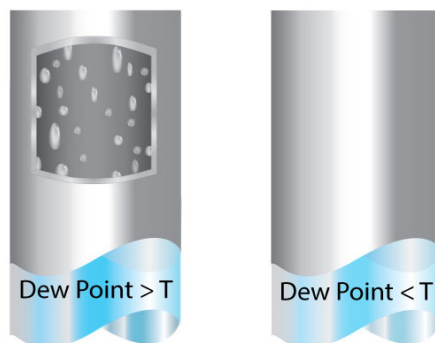
Auswirkungen von Temperatur und Druck

Wenn Temperatur oder Druck in der Umgebung schwanken, werden Wassermoleküle von den Innenseiten der Probegasleitung adsorbiert und desorbiert und verursachen somit kleine Schwankungen des gemessenen Taupunktwertes.

Adsorption ist die Adhäsion von Atomen, Ionen oder Molekülen eines Gases, einer Flüssigkeit oder eines gelösten Feststoffes auf der Oberfläche eines Materials, die dort einen Film bilden. Die Adsorptionsrate steigt mit höherem Druck und niedrigerer Temperatur.

Desorption ist das Freiwerden einer Substanz von der oder durch die Oberfläche eines Materials. Unter konstanten Umgebungsbedingungen bleibt eine adsorbierte Substanz nahezu unbegrenzt auf der Oberfläche bestehen. Steigt jedoch die Temperatur, so wird eine Desorption wahrscheinlicher.

Es ist wichtig, darauf zu achten, dass die Temperatur der Probe-Komponenten konstant bleibt, um zu vermeiden, dass Temperaturschwankungen (d. h. durch Veränderungen im Laufe des Tages) die Adsorptions- und Desorptionsraten ständig variieren. Dieser Effekt zeigt sich durch einen Messwert, der während des Tages steigt (da die Desorption zunimmt) und dann nachts abnimmt, wenn mehr Feuchte in das Probenahmesystem aufgenommen wird.



Wenn Temperaturen unter den Taupunkt der Probe fallen, kann Wasser in der Probegasleitung kondensieren und die Genauigkeit der Messungen beeinträchtigen.

Um die Kondensation zu vermeiden, ist es unerlässlich, die Temperatur des Probenahmesystems oberhalb des Taupunktes zu halten. Kondensation macht den gesamten Prozess der Probenahme hinfällig, weil sie den Gehalt an Wasserdampf in dem zu messenden Gas verringert. Kondensierte Flüssigkeit kann auch die Feuchte an anderen Stellen verändern, indem sie dorthin sickert oder fließt und dann wieder verdunstet.

Auch wenn sich die Umgebungstemperatur an einem bestimmten Ort nicht drastisch ändert, muss der Druck konstant gehalten werden, um eine Unbeständigkeit durch Adsorption oder Desorption zu vermeiden. Die Unversehrtheit aller Verbindungen ist

deshalb ein sehr wichtiger Gesichtspunkt, besonders wenn niedrige Taupunkte bei erhöhtem Druck zu erfassen sind. Befindet sich in einer Hochdruckleitung ein kleines Leck, tritt Gas aus. An dieser Leckstelle entstehen Wirbel und daraus ein negativer Differenzdruck, der es dem Wasserdampf ermöglicht, in die Leitung einzudringen und so den Gasfluss zu verunreinigen.

Theoretisch hat die Fließrate keinen direkten Einfluss auf den gemessenen Feuchtegehalt; in der Praxis jedoch kann sie unerwartete Effekte auf das Antwortverhalten und die Genauigkeit haben. Eine unzureichende Fließrate kann zu folgenden Problemen führen:

- Merkliche Adsorptions- und Desorptions-Effekte in dem durch das Probenahmesystem strömenden Gas.
- In einem komplexen Probenahmesystem kann sich feuchtes Gas ungestört in Nischen befinden, das sich dann allmählich mit dem Gasstrom vermischt.
- Erhöht die Möglichkeit einer Verunreinigung durch Rückdiffusion. Ist die umgebende Luft feuchter als die Probe, kann sie durch die Auslassöffnung sozusagen von hinten in das System strömen. Ein längerer Auslassweg kann dieses Problem verringern.
- Verlängert die Antwortzeit des Sensors auf Änderungen des Feuchtegehalts.

Eine allzu hohe Fließrate kann zu folgenden Problemen führen:

- Verursacht Gegendruck und damit längere Reaktionszeiten sowie unberechenbare Effekte auf den Taupunkt
- Führt durch einen Kühleffekt auf dem Spiegel zu einem geringeren Absenkvermögen in gekühlten Spiegelinstrumenten. Das wird ganz deutlich bei Gasen mit einer sehr hohen thermischen Leitfähigkeit wie Wasserstoff und Helium.

Systemdesign für schnellste Reaktionszeiten

Je komplizierter das Probenahmesystem, desto mehr Punkte, an denen Feuchte eingeschlossen werden kann. Hier muss man vor allem auf die Länge der Probegasleitung und Totraumvolumina achten.

Die Entnahmestelle der Probe sollte immer so nah wie möglich am kritischen Messpunkt sein, um eine möglichst aussagekräftige Messung zu erhalten. Die Länge der Verbindungsleitung bis zum Sensor bzw. zum Gerät sollte dabei so kurz wie möglich sein. Da Zwischenstücke und Ventile Feuchtigkeit einsperren, ist es ratsam, eine möglichst einfache Anordnung zur Probenahme zu wählen und so auch den zeitlichen Aufwand des Trocknens mit trockenem Gas gering zu halten.

Über eine lange Rohrstrecke wird Wasser unweigerlich in irgendeine Leitung abwandern und der Effekt von Adsorption und Desorption wird offensichtlicher.

Totvolumen in Rohrleitungen, d. h. Bereiche, die nicht im direkten Strömungsbereich des Probemediums liegen, halten Wassermoleküle fest und geben sie nur langsam an das vorbeiströmende Gas ab. Dies hat erhöhte Spülzeiten und Antwortzeiten zur Folge, und die gemessenen Taupunktwerte sind feuchter als erwartet. Hygroskopische Stoffe in Filtereinsätzen, Ventile (z. B. Gummi in Druckreglern) oder andere Bauteile im System können ebenso Feuchte einsperren.

Planen Sie Ihr Probenahmesystem so, dass sichergestellt ist, dass der Probenahmepunkt und der Messpunkt möglichst nah beieinander liegen, um lange Rohrleitungen und Totvolumina zu vermeiden.

Filtrierung

Alle Messgeräte und Sensoren für Feuchtemessungen sind empfindliche Geräte. Viele Prozesse enthalten Staub, Schmutz oder Feuchtepartikel. Partikelfilter dienen zum Rückhalt von Schmutz, Rost, Abrieb und anderen sich im Strom des Probemediums befindenden Stoffen. Zum Schutz vor Flüssigkeiten sollte ein Koaleszenz- oder Membran-Filter eingesetzt werden. Die Membran bietet Schutz gegen Flüssigkeitströpfchen und kann sogar den Zufluss einer unvermutet auftretenden größeren Flüssigkeitsmenge völlig unterbinden, wodurch der Sensor vor möglicherweise irreparablen Schäden geschützt wird.

5 WARTUNG

Kalibrierung

Die Routinewartung des Easidew-Transmitters beschränkt sich auf die regelmäßige Rekalibrierung, indem der Easidew-Transmitter mit Messgasen mit einem bekannten Feuchtegehalt in Kontakt gebracht wird, um sicherzustellen, dass die angegebene Genauigkeit des Easidew-Transmitters weiterhin gewährleistet ist. Michell Instruments bietet einen auf die Standards des britischen National Physical Laboratory (NPL) und des amerikanischen National Institute of Standards and Technology (NIST) rückführbaren Kalibrierungsservice an.

Michell Instruments bietet eine ganze Reihe von Rekalibrierungs- und Austauschsensor-Optionen für spezielle Anforderungen. Über einen Michell-Vertreter erhalten Sie eine ausführliche kundenspezifische Beratung. (Die Kontaktdaten von Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com).

Sensorschutz austauschen

Der Sensor wird mit einem Edelstahl-Sinterfilter geliefert.

Der Edelstahlfilter bietet einen Schutz von $< 80 \mu\text{m}$ für den Taupunktsensor. Er zeigt alle Kontaminierungen an und sollte ausgetauscht werden, wenn die Oberfläche sich verfärbt.

Beim Austauschen des Filters sollte darauf geachtet werden, dass der Filter nur am unteren Teil angefasst wird. Austauschfilter (EA2-HDPE) – sind als 10er-Packung – bei Michell Instruments (www.michell.com) oder Ihrem lokalen Vertragshändler erhältlich.

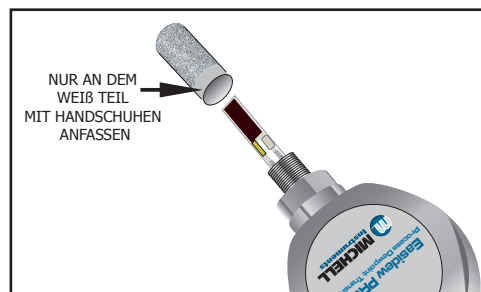


Abb 10 Austausch des HDPE-Filters

Verbunddichtung

Wenn die installierte Verbunddichtung beschädigt wird oder verloren geht, ist eine 5er-Packung an Austausch-Verbunddichtungen bei Michell Instruments oder Ihrem lokalen Vertragshändler (unter Angabe der Teilenummer 5/8-BS) erhältlich.

Anhang A

Technische Daten

Anhang A Technische Daten

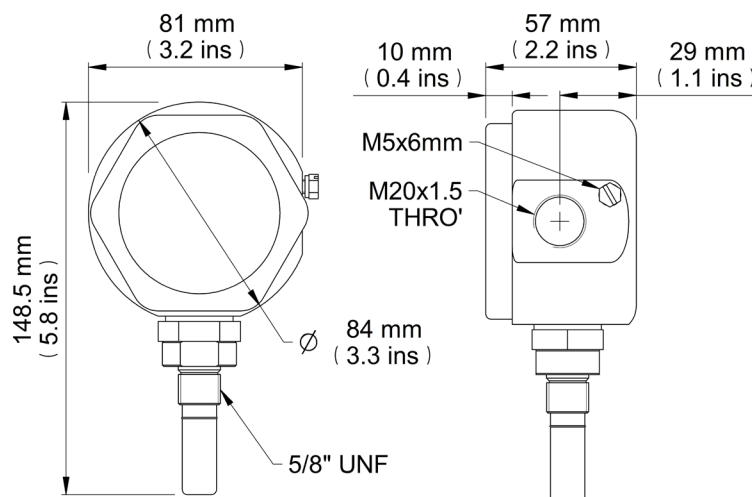
Leistungswerte		
	Gas	Flüssigkeit
Messbereich (Taupunkt)	-100...+20 °C Taupunkt oder -110...+20 °C Taupunkt	0...1000 ppm _w
Genauigkeit (Taupunkt)	±1 °C Taupunkt (+20...-60 °C) ±2 °C Taupunkt (-60...-110 °C)	
Antwortzeit	5 Min. bis T95 (trocken zu feucht)	
Wiederholbarkeit	0,5 °C Taupunkt	
Kalibrierung	13-Punkt-Kalibrierung, rückführbar	
Elektrische Daten		
Ausgangssignal	Ausgangssignal 4...20 mA (2-Leiter-System current source) Frei konfigurierbar über den gesamten Messbereich	
Ausgang	Taupunkt oder Feuchtegehalt	Feuchtegehalt
Ausgangsbereich	Taupunkt -100...+ 20 °C oder -110...+20 °C Feuchtegehalt in Gas: 0...3000 ppm _v Sondermessbereiche auf Anfrage erhältlich	Feuchtegehalt in Flüssigkeit: 0...3000 ppm _w Sondermessbereiche auf Anfrage erhältlich
Stromversorgung	12-28 V DC	
Eingangswiderstand	Max 250 Ω @ 12 V (500 Ω @ 24 V)	
Stromaufnahme	Max 23 mA (je nach Signalausgang)	
Sättigungskonstante (Nur für Feuchtemessungen in Flüssigkeiten)	6-Punkte-Nachschlagetabelle für Sättigungskonstanten bis zu 1000 ppm _w über den Temperaturbereich 0...+50 °C; Sättigungskonstanten für 10 übliche Flüssigkeiten können bei dem Easidew PRO LQ I.S. über die Anwendungssoftware programmiert werden; alternativ kann der Benutzer Sättigungskonstanten manuell programmieren	
CE- & UKCA- Konformität	Zugelassen	
Betriebs Daten		
Betriebstemperatur	-40...+60 °C	
Ausgeglichener Temperaturbereich	-20...+50 °C HINWEIS: Die Sendergenauigkeit-Erklärung ist nur gültig für den Temperaturbereich: -20/+50 °C	
Lagertemperatur	-40...+60 °C	
Betriebsdruck	45 MPa (450 barÜ / psig) max.	
Durchflussrate	1...5 l/min (Montage im Standard- Probenahmeblock) 0...10 m/sec direkt eingefügt	0,1...0,3l/min durch Easidew Probenblock 0,1...1m/s direkte Eingabe

Mechanische Daten									
Gehäuseschutzart	IP66 nach BS EN 60529:1992 und NEMA 4 nach NEMA 250-2003								
Produkt-Zertifizierungscode	Siehe Anhang C								
Zulassung des russischen Musters	Russland (GOST-R), Kasachstan (GOST-K)								
Kanadisches Druckbehälter-Zertifikat	C.R.N. — 11 kanadische Provinzen								
Sauerstoffservice	Optional: sauber für angereicherten Sauerstoff								
Gehäusematerial	316 Rostfreier Stahl								
Sensor Schutz Filter	Standard: Edelstahl-gesinterter Schutz (zum Schutz vor Feinstaub >80µm) Optional: HDPE-Schutz (zum Schutz vor Feinstaub >10µm)								
Prozessanschluss und Material	316 Edelstahl 5/8" — 18 UNF mit Verbundabdichtung, G1/2" und 3/4" UNF Adapter verfügbar (Materialbescheinigung zu BS EN 10204 3.1 — siehe 'Zubehör und Ersatzteile' für Produktbestellcodes)								
Gewicht	1,27 kg								
Elektrische Anschlüsse	Schraubklemmen über M20 x 1,5 mm Kabelverschraubung								
Fehleranzeige (werkseitig voreingestellt)	<table border="0"> <tr> <td>Fehler</td> <td>Output</td> </tr> <tr> <td>Sensorstörung</td> <td>23mA</td> </tr> <tr> <td>Taupunkt-Messbereich unterschritten</td> <td>4mA</td> </tr> <tr> <td>Taupunkt-Messbereich überschritten</td> <td>20mA</td> </tr> </table>	Fehler	Output	Sensorstörung	23mA	Taupunkt-Messbereich unterschritten	4mA	Taupunkt-Messbereich überschritten	20mA
Fehler	Output								
Sensorstörung	23mA								
Taupunkt-Messbereich unterschritten	4mA								
Taupunkt-Messbereich überschritten	20mA								
Galvanische Trennung	KFD2-CR-EX1.20200 / KFD2-CR-EX1.30200 KFD0-CS-EX1.50P / KFD0-CS-EX2.50P KFD2-STC4-EX1.H / MTL5041, MTL5040, MTL5541								

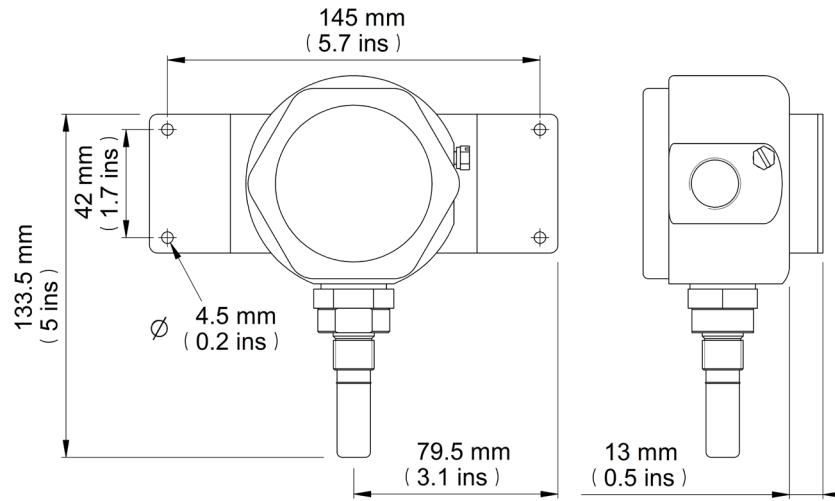
* Der Endverbraucher hat die Verantwortung sicherzustellen, dass wenn das Instruments in explosionsgefährdeten Bereichen zum Einsatz kommt, die lokalen und international gültigen Vorschriften für die Verwendung von Geräten in explosiver Atmosphäre eingehalten werden!

A.1 Abmessungen

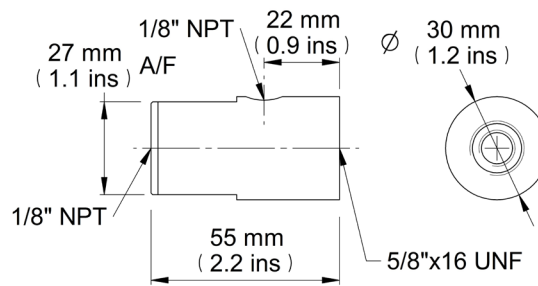
Transmitter für die Installation einer Kabelverschraubung



Transmitter mit Wandhalterung



Sensorblock (optional)



Verbunddichtung

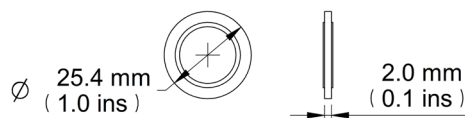


Abb 11 *Abmessungen*

Anhang B

Zugelassene Systemzeichnungen

Anhang B Zugelassene Systemzeichnungen

B.1 Baseefa – Zugelassene Systemzeichnung

TABLE A

Type	Certificate Number	Interface	Connection to Easidew I.S.
Isolated Repeater	BAS98ATEX7343	KFD0-CS-Ex1.50P	Pin 1 (+) Pin 2 (-)
Dual Isolated Repeater	BAS98ATEX7343	KFD0-CS-Ex2.50P	Channel 1 - Pin 1 (+) Channel 1 - Pin 2 (-) Channel 2 - Pin 4 (+) Channel 2 - Pin 5 (-)
Transmitter Supply Isolator	BAS00ATEX7164	KFD2-CR-Ex1.20200	Pin 1 (+) Pin 3 (-)
Transmitter Supply Isolator	BAS00ATEX7164	KFD2-CR-Ex1.30200	Pin 1 (+) Pin 3 (-)
Smart Transmitter Power Supply	BAS98ATEX7060	KFD2-STC4-Ex1.H	Pin 1 (+) Pin 3 (-)
Repeater Power Supply	BAS01ATEX7155	MTL5041	Pin 2 (+) Pin 1 (-)
Dual Loop Isolator	BAS98ATEX2227	MTL5040	Pin 2 (+) Pin 1 (-) Pin 5 (+) Pin 4 (-)
Repeater Power Supply	BaseefaATEX0213	MTL5541	Pin 2 (+) Pin 1 (-)

THE CAPACITANCE AND/EITHER THE INDUCTANCE OR THE INDUCTANCE TO RESISTANCE RATIO (L/R) OF THE CABLE MUST NOT EXCEED THE FOLLOWING VALUES:

GROUP	CAPACITANCE (µF)	INDUCTANCE (mH)	OR	L/R RATIO (µH/Ω)
IIC	SEE NOTE 1 * 40 nF	4.2mH		54 µH/Ω
IIB	613 nF	12.6mH		217 µH/Ω
IIA	2.11 µF	33mH		435 µH/Ω

THE ISOLATION OF THE SIGNAL WIRES WITH THE EASIDEW DISCONNECTED, MUST BE ABLE TO WITHSTAND A 500V AC INSULATION TEST.

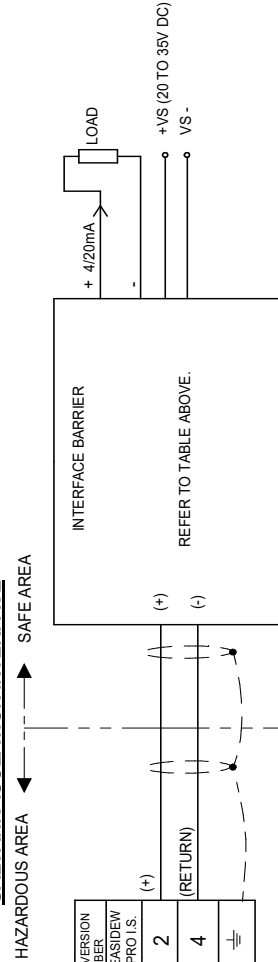
AT INSTALLATION OF SYSTEM PERFORM A RISK ASSESSMENT IN ACCORDANCE WITH EN60079-25:2004 cl.10 AND INSTALL LIGHTENING PROTECTION AS NECESSARY.

THE SYSTEM MUST BE MARKED WITH A DURABLE LABEL. THE LABEL SHOULD APPEAR ON OR ADJACENT TO THE PRINCIPAL ITEM OF ELECTRICAL APPARATUS IN THE SYSTEM OR AT THE INTERFACE BETWEEN THE INTRINSICALLY SAFE AND NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS. THIS MARKING SHALL INCLUDE THE FOLLOWING INFORMATION:
Baseefa 07Y0027 AND THE WORD SYST OR SYSTEM.

NOTE 1. 46nF MAXIMUM CABLE CAPACITANCE IS ACCEPTABLE IN IIC INSTALLATIONS FOR THE INTRINSIC SAFETY ISOLATORS SHOWN IN THE LIST BELOW.
FOR ISOLATORS NOT LISTED BELOW, BUT APPEARING IN TABLE A, ONLY 40nF MAXIMUM CABLE CAPACITANCE IS ACCEPTABLE.

- KFD0-CS-Ex1.50P
- KFD0-CS-Ex2.50P
- KFD0-CR-Ex1.20200
- KFD0-CR-Ex1.30200
- MTL5041
- MTL5040
- MTL5541

GALVANIC ISOLATION INTERFACE



TRANSMITTER VERSION TERMINAL NUMBER	EASIDEW PRO I.S.
3	2
1	4

SYSTEM LABEL

MICHELL Instruments
EASIDEW I.S. DEWPOINT TRANSMITTER
SYSTEM CERTIFICATE No's: Baseefa07Y0027
Ex (ia) IIC T4 (20C.TO + 70C)

3rd ANGLE PROJECTION
TOLERANCES: UNLESS OTHERWISE STATED
0 DEC. PLACE ± 0.5 HOLE Ø: -0.0
DIMENSIONS: 1 DEC. PLACE ± 0.2 ANGLES: ± 0.5°
FINISH: MATERIAL

SCALE: NTS
DRAWING UNITS: mm

05 13395 16/12/13 IMA
04 11165 10/08/11 IMA
03 1602/09 IMA
02 08957 27/05/08 IMA
01 CERT ISS 26/01/07 MSB
ISSUE MOD. No. DATE SIGN

TITLE: EASIDEW I.S. and EASIDEW PRO I.S. DEWPOINT TRANSMITTER SYSTEM DRAWING
DRAWING NUMBER: EX90352

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF MICHELL INSTRUMENTS LTD. AND MUST NOT BE COPIED NOR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT THE CONSENT OF MICHELL INSTRUMENTS.

MICHELL Instruments

DRAWN: MSB
CHECKED: APPROVED
DATE: 10/03/06 DATE: DATE

MICHELL INSTRUMENTS LTD. 011105 DDF-03
100mm
4 inches

MICHELL INSTRUMENTS LTD. CAMBRIDGE ©
SHEET 1 OF 1 A3

B.2 QPS – Zugelassene Systemzeichnung

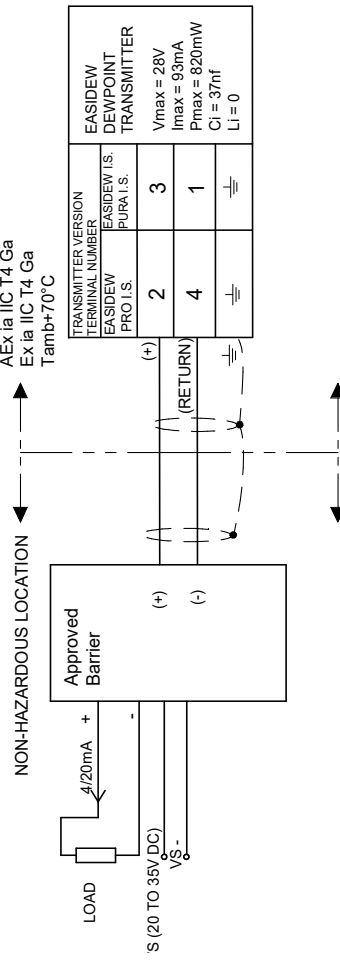
THE CAPACITANCE AND EITHER THE INDUCTANCE OR THE INDUCTANCE TO RESISTANCE RATIO (L/R) OF THE CABLE MUST NOT EXCEED THE FOLLOWING VALUES:

GROUP	CAPACITANCE (µF)	INDUCTANCE (mH) OR	L/R RATIO (µH/ohm)
AB	46 nF	4.2mH	54 µH/Ω
C	613 nF	12.6 mH	217 µH/Ω
D	2.11 µF	3.3mH	435 µH/Ω

THE ISOLATION OF THE SIGNAL WIRES WITH THE EASIDEW DISCONNECTED, MUST BE ABLE TO WITHSTAND A 500V AC INSULATION TEST.
 THE INSTALLATION MUST COMPLY WITH THE INSTALLATION PRACTICES OF THE COUNTRY OF USE. i.e. ANSISA RP12.6 (INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS [CLASSIFIED] LOCATIONS) AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE ANSINFPFA 70.

THE CAPACITANCE AND THE INDUCTANCE OF THE HAZARDOUS AREA CABLES MUST NOT EXCEED THE VALUES GIVEN IN TABLE 1

HAZARDOUS LOCATION
 CLASS I, DIVISION 1,
 Gps A,B,C, & D
 CLASS I, ZONE 0
 AEx ia IIC T4 Ga
 Ex ia IIC T4 Ga
 Tamb=70°C



TRANSMITTER VERSION	EASIDEW I.S. PURA I.S.	EASIDEW I.S. PURA I.S.	EASIDEW DEWPOINT TRANSMITTER
2	3	3	Vmax = 28V Imax = 93mA Pmax = 820mW Ci = 37nF Li = 0
4	1	1	

Intrinsically safe(ently), Class 1, Div1, Group A,B,C,D
 Hazardous Location Installations
 1) Control room equipment may not use or generate over 250Vrms.
 2) Wire all circuits for power supply per CEC Part 1.
 3) Use only entity approved safety barrier or other associated equipment that satisfy the following conditions:

$$V_{oc} \leq V_{max, ISC} \leq I_{max, C} + C_{CABLE}, L \geq L + L_{CABLE}$$

Transmitter entity parameters are as follows:

$$V_{max} < 2.8V_{dc}$$

$$I_{max} < 93mA$$

$$C_i = 37nF$$

$$L_i = 0uH$$

4) WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPARE INTRINSIC SAFETY.
 5) Ex ia is defined as Intrinsically Safe.

Type	Certificate Number	Interface	Connection to Easidew I.S.
Isolated Repeater	BAS98ATEX7343 UL Canada E106378CUL	KFD0-CS-EX1.50P	Pin 1 (+) Pin 2 (-)
Dual Isolated Repeater	BAS98ATEX7343 UL Canada E106378CUL	KFD0-CS-EX2.50P	Channel 1 - Pin 1 (+) Channel 1 - Pin 2 (-) Channel 2 - Pin 4 (+) Channel 2 - Pin 3 (-)
Transmitter Supply Isolator	BAS00ATEX7164 UL Canada E106378CUL	KFD2-QR-EX1.20200	Pin 1 (+) Pin 3 (-)
Transmitter Supply Isolator	BAS00ATEX7164 UL Canada E106378CUL	KFD2-QR-EX1.30200	Pin 1 (+) Pin 3 (-)
Smart Transmitter Power Supply	BAS99ATEX7060 UL Canada E106378CUL	KFD2-STC4-EX1.H	Pin 1 (+) Pin 3 (-)

3rd ANGLE PROJECTION	TOLERANCES: UNLESS OTHERWISE STATED 0 DEC. PLACE: ±0.5 1 DEC. PLACE: ±0.2 2 DEC. PLACE: ±0.1	DRAWING UNITS	SCALE	QPS	IMA
	DIMENSIONS: FINISH	mm	NTS	Pin Increased	02/11/17
				07	1398.5
				06	1108.1
				05	CERT ISS 15/06/09
				04	CERT ISS 25/03/09
				03	CERT ISS 16/06/08
				ISSUE	MOD. No.
				DATE	SIGN
DRAWING NUMBER					
EASIDEW I.S. & EASIDEW PRO I.S. DEWPOINT TRANSMITTER SYSTEM DRAWIN. QPS					
USED ON MICHELL INSTRUMENTS LTD. CAMBRIDGE ©					
SHEET 1 OF 1 A3					

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF MICHELL INSTRUMENTS LTD. AND MUST NOT BE COPIED NOR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT THE CONSENT OF MICHELL INSTRUMENTS.

MSB
 DRAWN DATE: 10/03/06
 CHECKED DATE:
 APPROVED DATE:



Anhang C

Zertifikat für Explosionsgefährdete Bereiche

Anhang C Zertifikat für Explosionsgefährdete Bereiche

Der Easidew PRO I.S ist in Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie (2014/34/EU), IECEx und SI 2016 No. 1107 UKCA Produktkennzeichnungsschema für den sicheren Gebrauch innerhalb der explosionsgefährdeten Zonen 0, 1 & 2 zertifiziert und auch so durch das SGS FIMKO Oy, Finnland (Benannte Stelle 0598) und SGS Baseefa UK (Zugelassene Stelle 1180) bewertet worden.

Der Easidew PRO I.S ist in Übereinstimmung mit der North American Standards (US und Canada) für den sicheren Gebrauch innerhalb der explosionsgefährdeten Class I, Division 1, und Class I, ZONE 0 Gefahrenzonen und wurde von QPS entsprechend bewertet.

C.1 Produkt-Normen

Das produkt erfüllt die Normen:

BS/EN60079-0:2012/A11:2013	CSA C22.2 No. 60079-0:19
BS/EN60079-11:2012	CSA C22.2 No. 60079-11:14
FM Class 3600:2018	CSA 61010-1-12(R2017)
FM Class 3610:2010	UL61010-1
IEC60079-0:2011	UL60079-0
IEC60079-11:2011	UL60079-11

C.2 Produkt-Zertifizierungscode

Das produkt führt den Produkt-Zertifizierungscode:

ATEX, UKCA & IECEx
II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C...+70 °C)

North American
IS, Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, T4
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga, Ex ia IIC T4 Ga
Tamb +70 °Ca

C.3 Globale Zertifikate / Genehmigungen

ATEX	SGS Baseefa 06ATEX0330X
IECEX	IECEXBAS 06.0090X
UKCA	BAS21UKEX0014X
QPS	LR1507-10

Einsicht in diese Zertifikate unter: www.processsensing.com & www.michell.com

C.4 Terminal Parameters

U _i	= 28 V
I _i	= 93 mA
P _i	= 820 mW
C _i	= 37 nF
L _i	= 0

C.5 Besondere Einsatzbedingungen

1. Bei der elektrischen Verdrahtung der Anschlussleisten muss sichergestellt werden, dass alle Kontakte mit Hilfe einer Crimphülse gemacht werden und dass die Einzellitzen einen festen Sitz am Anschlussteil der Crimpverbindung haben.
2. Um elektrostatische Aufladung der Steckverbindung zu vermeiden, sollte diese nicht mit Stofflappen abgerieben werden. Keine Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!
3. Sollte bei der Installation der Geräte ein Isolationswiderstandstest durchgeführt werden, so ist zu berücksichtigen, dass das Gehäuse des Easidew IS Taupunkt Transmitters für keine hohen Messspannungen (z.B. 500VAC) ausgelegt ist.

C.6 Installation und Wartung

Die Easidew PRO I.S.-Ausführung darf nur von hinreichend qualifiziertem Personal installiert werden, wobei die vorgegebenen Anweisungen und die für dieses Produkt zur Anwendung kommenden Zertifikatsbedingungen zu beachten sind.

Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur von ausreichend geschultem Personal oder einem zugelassenen Servicecenter von Michell Instruments ausgeführt werden.

Anhang D

Qualität, Recycling und Gewährleistung

Anhang D Qualität, Recycling und Gewährleistung

Michell Instruments hat sich zur Einhaltung aller relevanten Gesetze und Richtlinien verpflichtet. Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:

www.michell.com/compliance

Diese Seite enthält Informationen zu den folgenden Richtlinien:

- Strategie zur Bekämpfung von Steuerhinterziehung
- ATEX Richtlinie
- Kalibriereinrichtungen
- Konfliktmineralien
- FCC (EMC – Anforderungen für Nordamerika)
- Fertigungsqualität
- Stellungnahme zu moderner Sklaverei
- Druckgeräterichtlinie
- REACH Verordnung
- RoHS3 Richtlinie
- WEEE2 Richtlinie
- Recycling Politik
- Gewährleistung und Rücksendungen

Diese Information ist auch im PDF Format erhältlich.

Anhang E

Rückgabedokument und Säuberungserklärung

Anhang E Rückgabedokument und Säuberungserklärung

Decontamination Certificate

Wichtiger Hinweis: Bitte füllen Sie dieses Dokument aus und fügen es dem Instrument oder Ersatzteil bei, dass Sie an uns zurücksenden. Das Dokument muss ebenfalls ausgefüllt werden, bevor ein Michell Servicemitarbeiter an dem Gerät vor Ort arbeitet. Geräte mit einer unvollständig ausgefüllten Dekontaminationserklärung werden nicht überprüft.

Instrument			Serial Number	
Warranty Repair?	YES	NO	Original PO #	
Company Name			Contact Name	
Address				
Telephone #			E-mail address	
Reason for Return /Description of Fault:				
Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following? Please circle (YES/NO) as applicable and provide details below				
Biohazards			YES	NO
Biological agents			YES	NO
Hazardous chemicals			YES	NO
Radioactive substances			YES	NO
Other hazards			YES	NO
Please provide details of any hazardous materials used with this equipment as indicated above (use continuation sheet if necessary)				
Your method of cleaning/decontamination				
Has the equipment been cleaned and decontaminated?			YES	NOT NECESSARY
Michell Instruments will not accept instruments that have been exposed to toxins, radio-activity or bio-hazardous materials. For most applications involving solvents, acidic, basic, flammable or toxic gases a simple purge with dry gas (dew point <-30°C) over 24 hours should be sufficient to decontaminate the unit prior to return. Work will not be carried out on any unit that does not have a completed decontamination declaration.				
Decontamination Declaration				
I declare that the information above is true and complete to the best of my knowledge, and it is safe for Michell personnel to service or repair the returned instrument.				
Name (Print)			Position	
Signature			Date	

www.ProcessSensing.com



<http://www.michell.com>