

Easidew DryCheck On-Line Taupunktmesssystem Bedienungsanleitung



Bitte füllen Sie kurz die nachstehende Tabelle für jedes gelieferte Gerät aus, um im Servicefall eine schnelle Übersicht über alle wichtigen Gerätedaten zu haben.

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messtellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messtellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messtellenummer	



Easidew DryCheck

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

Sicherheit	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	vii
1 EINLEITUNG	1
1.1 Allgemeines.....	1
1.2 Technische Merkmale.....	1
2 INSTALLATION	2
2.1 Auspacken des Messgeräts.....	2
2.2 DryCheck System Konfiguration	3
2.3 Monitor	3
2.4 Monitor Bedienanzeige	4
2.5 Funktionstasten	6
2.6 Montage	6
2.7 Spannungsversorgung.....	6
2.8 Signalausgangsanschlüsse.....	7
3 BETRIEB	9
3.1 Allgemeine Betriebsinformationen	9
3.2 Vorbereitung für den Betrieb	10
3.2.1 Erst-Inbetriebnahme	10
3.3 System Alarme	11
3.3.1 Alarm Schaltlogik (standard).....	11
3.3.2 Umkehrung der Alarm-Schaltlogik	11
3.3.3 Einrichten der Alarm-Grenzwerte.....	13
3.3.4 Einrichten des weitergeleiteten Stromausgangs.....	14
3.4 Betriebstemperatur / ppm _v -Messbereich	15
3.4.1 Standard-Temperaturbereich.....	15
3.4.2 Einrichten von Messbereich und Anzeige-Einheit	16
3.4.3 Konfiguration der Alarm-Grenzwerte.....	17
3.4.4 Einrichten der Anzeige-Einheit ppm _v	18
3.4.5 Anzeige-Grenzen bei der Anzeigeeinheit ppm _v	19
3.5 Einrichten der Parameter der digitalen Daten-Schnittstelle	20
3.6 Angezeigten Messwert über RS 232/Modbus RTU auslesen	22
4 BEWÄHRTE STANDARDS- FEUCHTIGKEIT- MESSTECHNIK	23
5 WARTUNG.....	24
5.1 Allgemeine Wartungs Richtlinie.....	24
5.2 Kalibrierung.....	24
5.3 Wartung des Transmitters	24
5.4 Wartung / Reinigung.....	25
5.5 Fehlerzustände	26

Liste der Abbildungen

Abb. 1	Easidew DryCheck.....	1
Abb. 2	Auspacken.....	2
Abb. 3	Gasfluss Diagramm.....	3
Abb. 4	Monitor Bedienanzeige.....	4
Abb. 5	Alarmer und Anschlüsse.....	7
Abb. 6	Monitor Rückseitige Anschlüsse.....	8
Abb. 7	Typische Anzeige.....	10
Abb. 8	Alarm-Änderungs-Schaltlogik.....	12
Abb. 9	Einrichten der Alarm-Grenzwerte.....	13
Abb. 10	Konfiguration des Analog-Ausgangs.....	14
Abb. 11	Einrichten von Messbereich und Anzeige-Einheit.....	16
Abb. 12	Konfiguration der Alarm-Grenzwerte.....	17
Abb. 13	Einrichten der Monitor-Anzeige ppm _v	19
Abb. 14	Einrichten der Parameter der Daten-Schnittstelle.....	21
Abb. 15	Entfernen des Sensors.....	24
Abb. 16	Wartung / Reinigung.....	25
Abb. 17	System Zeichnung.....	30

Liste der Tabellen

Tabelle 1	Steuer- und Anzeige-Elemente der Bedienanzeige.....	5
Tabelle 2	Funktionstasten.....	6
Tabelle 3	Übersicht der elektrischen Anschlüsse.....	8

Liste der Anhänge

Anhang A	Technische Spezifikationen.....	28
Anhang B	System Zeichnung.....	30
Anhang C	Qualität, Recycling und Gewährleistung.....	32
Anhang D	Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination.....	34

Sicherheit

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 der 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 10 barÜ (145 psig).

Gefahrenstoffe

Der Einsatz von gefährlichen Materialien wurde bei der Herstellung dieses Geräts 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 allen Filialen von Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com.

Kalibrierung

Der Kalibrierintervall für den Easidew DryCheck beträgt 12 Monate bei Normalanwendung. Beim Einsatz in schmutziger oder kontaminierter Umgebung muss der Kalibrierintervall entsprechend verkürzt werden. Eine Neukalibrierung sollte nur von Michell Instruments oder einem ihrer bevollmächtigten Servicebeauftragten durchgeführt werden.

Sicherheitskonformität

Dieses Produkt erfüllt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der EU- und UK-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:

AC	Wechselstrom
barÜ	Bar gemessen
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
DC	Gleichstrom
dp	Taupunkt
Hz	Hertz
mA	Milliampère
max	maximal
l/min	Liter pro Minute
psig	PSI gemessen
V	Volt
VA	Volt-Ampère

Warnhinweise

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



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

1 EINLEITUNG

1.1 Allgemeines

Der Easidew DryCheck ist ein Messgerät für die kontinuierliche Online-Überwachung von Feuchte in Druckluft und anderen Gasen über einen Messbereich von -100 bis $+20$ °C Tp / -60 to $+60$ °C Tp / -50 to $+50$ °C Tp. Das Gerät ist in einem Gehäuse der Schutzartklasse IP65 untergebracht, das zur Wandmontage geeignet ist. Das Gehäuse verfügt über eine klarsichtige, aufklappbare Abdeckung, hinter der sich der eingebaute Prozessindikator befindet. Dieser zeigt den Taupunkt in °C an.



Abb. 1 Easidew DryCheck

1.2 Technische Merkmale

Integriertes Mess- und Probenahmesystem

- Großer Messbereich
- Taupunkt oder Feuchtigkeitsgehalt
- Anzeige, Analogausgang und Alarmausgang
- IP65 (NEMA 12) Schutzklasse

2 INSTALLATION

2.1 Auspacken des Messgeräts



Es ist unbedingt notwendig, die Installation der elektrischen Anschlüsse und der Gas-Anschlüsse an diesem Gerät nur durch kompetentes Fachpersonal vornehmen zu lassen.

Der DryCheck ist samt Zubehör in einem Karton verpackt. Die folgende Abbildung zeigt alle Inhaltsteile dieses Kartons:

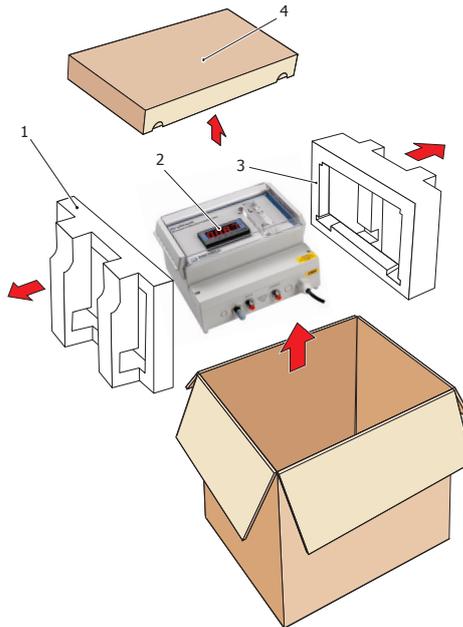


Abb. 2 Auspacken

Öffnen Sie den Karton und packen Sie den Inhalt vorsichtig wie folgt aus (s. Abb. 2).

1. Entnehmen Sie die Zubehör-Box (4)
2. Heben Sie das Gerät (2) zusammen mit den beiden Schaumstoff Einlagen (1) und (3) heraus.
3. Entfernen Sie die beiden Schaumstoff Einlagen. Stellen Sie das Gerät am Installationsort auf.

Heben Sie alle Verpackungstücke für die Rücksendung des Geräts zur Re-Kalibrierung oder für Garantie-Ansprüche auf.

Die Zubehör-Box (4) sollte folgenden Inhalt haben.

- Rückführbares Kalibrierzertifikat
- Bedienungsanleitung
- Netzkabel

Bitte überprüfen Sie zeitnah den Lieferumfang, ob sich alle hier aufgeführten Standard-Komponenten im Versandkarton befinden. Sollte davon irgendetwas fehlen, so verständigen Sie bitte umgehend Michell Instruments.

2.2 DryCheck System Konfiguration

Das DryCheck Probenahmesystem beinhaltet ein 0,3µm Partikelfilter, einen Probenahmeblock in den der Transmitter eingeschraubt wird und ein Ventil sowie Durchflussmesser um den Durchfluss der Probenahme zu regeln. Das Filterelement kann leicht ausgetauscht werden um den Sensor zu schützen. Alle Einzelteile sind bis 1 MPa (10 barg) bewertet. Der DryCheck kann sowohl für die Taupunkt Messung als auch für System- oder Atmosphären-Druck konfiguriert werden.

Alle Teile sind in einem robusten IP65 (NEMA 12) Kunststoffgehäuse untergebracht. Dieses kann ganz einfach an einer Wand in der Nähe der Probenahme montiert werden.

Ein Klarsichtdeckel schützt das Display und den Durchflussmesser. Der Gasanschluss (Gas Ein- und Auslass) erfolgt über eine Schnellkupplung für 6mm (1/4") OD Teflon Schlauch. Die Haupteinspeisung und Verbindung zum 4-20mA Analog Ausgang sowie die zwei programmierbaren spannungsfreien Relay Kontakte sind am hinteren Teil des Gehäuses einfach zugänglich erreichbar.

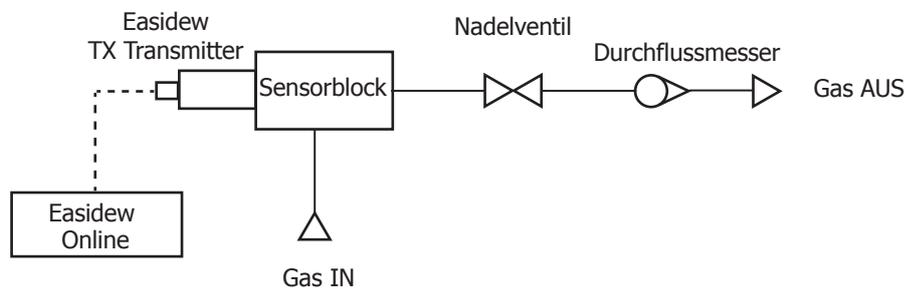


Abb. 3 Gasfluss Diagramm

Der DryCheck ist in der Standardausführung dazu geeignet, Taupunkte bei einem Druck bis zu 7 bar zu messen.

Eine Version zur Atmosphärischen Messung ist auf Anfrage erhältlich, dazu kontaktieren Sie bitte Michell Instruments (siehe www.michell.com).

2.3 Monitor

Die Bedienelemente und Anzeigen des Easidew Drycheck befinden sich vorne auf der Bedienanzeige des Monitors.

Die Anschlüsse für den Monitor und die externe Stromversorgung befinden sich auf der Rückseite des Monitors.

Abb. 4 zeigt die Anordnung der Funktionstasten. In den Tabellen 1 und 2 sind die zugehörigen Funktionen beschrieben.

Die Messeinheit der Taupunkt-Temperatur-Einheiten wird mit einer der beiden LEDs auf der linken Seite im Anzeigefeld signalisiert. Werksmäßig ist die Einheit °Cdp (°C Tp) eingestellt, kann aber auf °Fdp umkonfiguriert werden. Wie das gemacht wird, steht in Kap. 3.4.

Optional kann das Gerät auch auf die Anzeige des Taupunktes in der Einheit ppm_v (Bereich 0 bis 3.000 ppm_v) voreingestellt werden. Diese Möglichkeit erfordert entweder die Einrichtung der Einheit ppm_v bereits im Werk oder später durch den Einsatz der Applikations-Software von Michell Instruments. **HINWEIS: Auf der Bedienanzeige gibt es für die Taupunkt-Einheit ppm_v keine eigene LED-Anzeige; wenn weder die °Cdp- noch die °Fdp-LED leuchtet, ist ppm_v gewählt.**

Auf der rechten Seite der Bedienanzeige sind 2 LEDs zur Anzeige eines aktivierten Temperaturalarms, die mit **AL1** für die Unterschreitung und **AL2** für die Überschreitung eines Grenzwerts bezeichnet sind. Die zugehörigen Alarm-Relaiskontakte befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

HINWEIS: Standardmäßig wird jede Anzeige bereits im Werk mit 2 Alarmrelais ausgestattet. Am DryCheck steht nur 1 Relais (AIR2) an der Klemmenleiste zur Verfügung.

2.4 Monitor Bedienanzeige

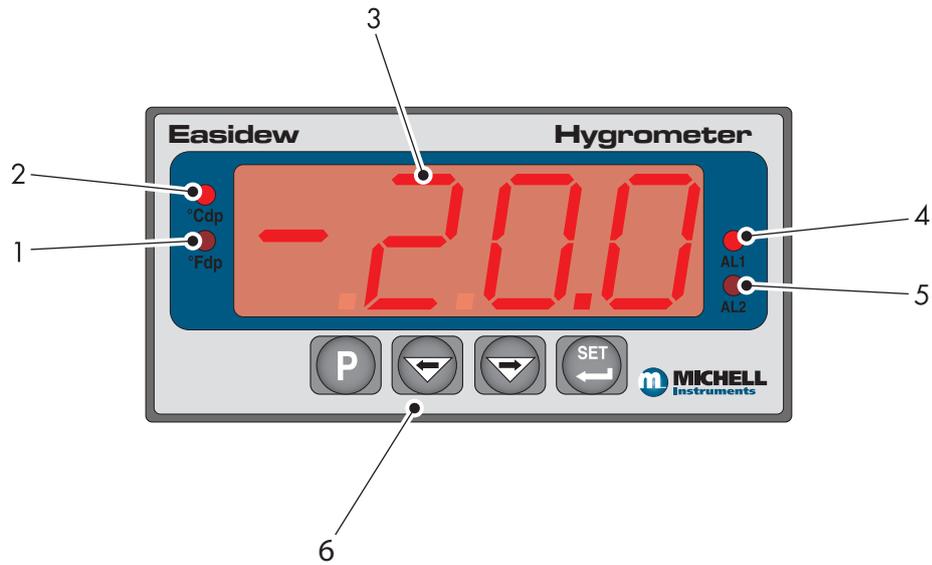


Abb. 4 Monitor Bedienanzeige

Punkt	Beschreibung
1	<p>°Fdp</p> <p>Leuchtet diese LED, so wird der Taupunkt-Messwert in Grad Fahrenheit angezeigt.</p> <p>Hinweis: Leuchtet weder die °Cdp- noch die °Fdp-LED, ist ppm_v gewählt.</p>
2	<p>°Cdp</p> <p>Leuchtet diese LED, so wird der Taupunkt-Messwert in Grad Celsius angezeigt.</p> <p>Hinweis: Leuchtet weder die °Cdp- noch die °Fdp-LED, ist ppm_v gewählt.</p>
3	<p>Hauptanzeige Taupunkt-Temperatur</p> <p>Blinkt auf der Anzeige abwechselnd ErrL (error low) und der Temperatur-Messwert, so zeigt dies eine Unterschreitung des Temperatur-Messbereichs an, u.z. unterhalb -100 °C Tp (-148 °F Tp) bzw. -129,9 °C Tp (199,9 °Fdp) bei einem offenen Messkreis.</p> <p>Blinkt auf der Anzeige abwechselnd ErrH (error high) und der Temperatur-Messwert, so zeigt dies eine Unterschreitung des Temperatur-Messbereichs an.</p>
4	<p>ALr1 Output</p> <p>Only available directly from the back of the monitor panel.</p>
5	<p>ALr2</p> <p>Diese LED (Alarm 2) zeigt an, dass gemessene Taupunkt den programmierten Schwellwert überschritten hat. Unter diesen Bedingungen wird das Alarmrelais aktiviert, das Relais bleibt in diesem Zustand bis die Taupunkt - Temperatur wieder unterschritten wird und sich somit innerhalb der programmierten Betriebsgrenze befindet.</p> <p>Alarm 2 wird in der Regel dazu benutzt, um bei hohe Werten zu Alarmieren.</p> <p>Diese Wechsel- Relaiskontakte können mit 240 V, 3 A belastet werden, das Anschließen ist in Abschnitt 2.8. beschrieben.</p> <p>Abschnitt 3.4.3 beschreibt die Einrichtung des AIR2 Auslösepunktes.</p>
6	<p>Dies vier Funktionstasten werden zum einstellen des Monitors benutzt.</p> <p>Tabelle 2 beschreibt dir Funktion der Tasten.</p> 

Tabelle 1 Steuer- und Anzeige-Elemente der Bedienanzeige

2.5 Funktionstasten

Die Anordnung der Funktionstasten auf der Bedienanzeige zeigt die Abb. 4.

Tabelle 2 beschreibt die Funktion der einzelnen Tasten.

Taste	Beschreibung
	P (Programm)-Taste Mit dieser Taste wird das Programm-Menü angewählt und in den Auswahllisten das Untermenü ausgewählt.
	⇐ Links-Pfeil- /Abwärts-Taste Mit dieser Taste wird das Untermenü angewählt; im Untermenü zum Verringern des Zahlenwertes eines angewählten Parameters.
	⇒ Rechts-Pfeil- /Aufwärts-Taste Mit dieser Taste wird das Untermenü angewählt; im Untermenü zum Vergrößern des Zahlenwertes eines angewählten Parameters.
	SET-Taste Kontext-abhängig dient diese Taste zur Anwahl eines eingestellten Wertes in einem Parameterbereich und zur Übernahme neuer Parameterwerte.

Tabelle 2 Funktionstasten

2.6 Montage

Das Gerät ist für die Wandmontage oder den Schalttafeleinbau vorgesehen und hat 3 Befestigungspunkte. Die Befestigungen sind nicht im Lieferumfang enthalten. Der Systemzeichnung können Sie die Montagepunkte für die Wandmontage entnehmen.

2.7 Spannungsversorgung

Für die Spannungsversorgung des Gerätes ist eine Einphasen-Wechselspannung von 100 - 240 V (-15% / +10%) 50/60Hz, 6 VA erforderlich.

Lösen Sie die zwei Schrauben am unteren Teil des Gerätes und entfernen Sie die Abdeckung. Führen Sie das Stromkabel durch die Kabelverschraubung. An der rechten Seite des Gerätes ist eine Klemmleiste angebracht, an der das Stromkabel nun angeschlossen werden kann.

Die Klemmleiste ist wie folgt markiert:

7	8	9	10	11	12
Earth	Not Used	Neutral	Not used	Live	Not used

2.8 Signalausgangsanschlüsse

Der DryCheck stellt einen Alarmausgang -Alarm 2- (AIR2) und einen Ausgang mit dem aufbereiteten Eingangssignal der Stromschleife des Sensors (4-20 mA oder 0-20 mA je nach Gerätekonfiguration) zur Verfügung.

Lösen Sie die zwei Schrauben am unteren Teil des Gerätes und entfernen Sie die Abdeckung. Auf der linken Seite des Gerätes ist eine Klemmleiste angebracht, an die das Signalkabel angeschlossen werden kann.

Die Klemmleiste ist wie folgt markiert:

Für Alarm-Verbindungen				Für mA-Signal-Verbindungen	
1	2	3	4	5	6
Ruhekontakt	Arbeitskontakt	COM	Not used	+ mA	- mA



Abb. 5 Alarme und Anschlüsse



Die Signalausgänge werden an externe Systeme angeschlossen, die potenziell den Betrieb des Messgerätes beeinflussen können.

Da die Alarmsignalausgänge unter Spannung stehen können, ist es sehr wichtig, vor dem Anschluss dieser Signalleitungen sicherzustellen, dass sie nicht stromführend sind und damit gefahrlos gehandhabt werden können.

Alarmausgang

Alarm 2 umfasst einen Wechselkontakt. Verbinden sie die eingehenden Signalleitungen mit den Klemme 3, Klemme 2 (Schließer) und Klemme 1 (stromlos geschlossen).

Abbildung 6 zeigt die entsprechenden Anschlüsse auf der Rückseite. Tabelle 3 zeigt eine Zusammenfassung der elektrischen Verbindungen zum Monitor.

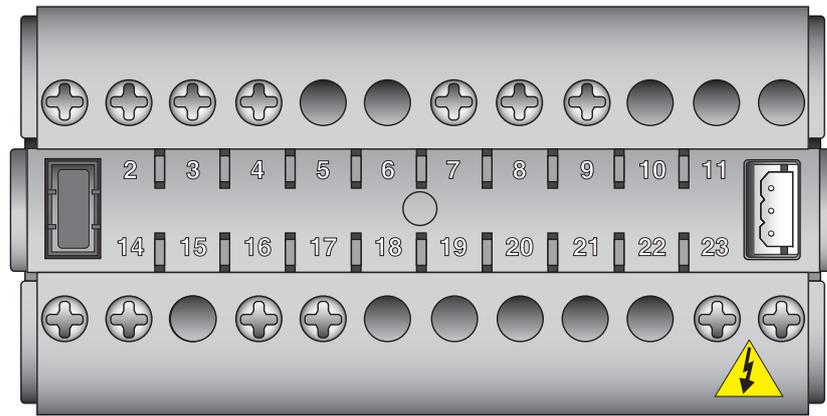


Abb. 6 Monitor Rückseitige Anschlüsse

Signal-Weiterleitungs-Ausgang

Der weitergeleitete Ausgang ist das Stromschleifensignal. Verbinden Sie den positiven Leiter mit der Klemme 14, den negativen mit Klemme 13. Verwenden Sie passende farbige-kodierte Leiterdrähte, also z.B. rot für positiv und schwarz für negativ.

Klemme	Ader-Farbe	Signal	Zusatz Information
1	blau	0 V (GND)	
3	grün	4-20 mA-Stromschleife	standardmäßig 4-20 mA
4	rot	Transmitter-Strom-Schleifen-Versorgung	+24 V DC bzgl. Klemme 1
7	beliebig	ALr2 (normal geschlossen)	
8	beliebig	ALr2 (normal offen)	
9	beliebig	ALr2 (Nullleiter)	
13	beliebig	Stromschleife-Ausgang (-ve)	standardmäßig 4-20 mA
14	beliebig	Stromschleife-Ausgang (+ve)	standardmäßig 4-20 mA
16	beliebig	ALr1 (Nullleiter)	
17	beliebig	ALr2 (normal offen)	
23 (AC Version)	blau	Stromeingang (neutral)	100 - 240 V, 50/60 Hz
24 (AC Version)	braun	Stromeingang (stromführend)	100 - 240 V, 50/60 Hz
23 (DC Version)	schwarz	negativ (-)	0 V
24 (DC Version)	rot	positiv (+)	24 V
HINWEIS: Es gibt keine Klemmen mit den Nummern 5, 6, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 20, 21 and 22			

Tabelle 3 Übersicht der elektrischen Anschlüsse

3 BETRIEB

Das Gerät ist, so wie geliefert, betriebsbereit und mit einer Reihe von Standard-Parametern bereits vorbesetzt. In diesem Kapitel wird sowohl der allgemeine Betrieb als auch die Vorgehensweise zum Einrichten der Parameter beschrieben, aber auch wie sie geändert werden können, falls dies einmal erforderlich werden sollte.

Folgende Parameter sind standardmäßig eingerichtet:

- Messbereich -100 bis +20 °C Tp / -60 bis +60 °C Tp / -50 bis +50 °C Tp oder 0 bis 3.000 ppm_v
- Temperatur-Einheit °C Tp
- Stromschleifen-Eingang 4-20 mA (7,5 °C/mA oder 13,5 °F/mA)
- weitergeleiteter Stromschleifen-Ausgang 4-20 mA (7,5 °C/mA oder 13,5 °F/mA)
- Alarm 2 Grenzwert -40 °C Tp

Für den mitgelieferten Taupunkt-Transmitter sollten die Einstellungen für den Messbereich und den Stromschleifen-Eingang nicht geändert werden. Der Messbereich erfordert eine Änderung, wenn das Gerät in °F anzeigt, ein anderer Transmitter eingesetzt wird, der Anwender einen neuen Messbereich wählt oder falls die Einheit ppm_v ausgewählt ist.

Das Messgerät muss entsprechend den Angaben in Kap. 2 installiert und an eine Probengasleitung angeschlossen werden, die für den zu überwachenden Prozess aussagekräftig ist.

3.1 Allgemeine Betriebsinformationen

Der Betrieb des DryCheck ist völlig automatisch und nach dem Einrichten sind nur kleine oder gar keine Eingriffe des Bedieners erforderlich.

Der Taupunkt-Transmitter ist für den Betrieb in einem fließenden Gasstrom mit einer Fließrate zwischen 1 und 5 NI/min (2,1 und 10,6 scfh) bei Montage in einem Sensorblock bei Betriebsdrücken bis zu maximal 45 MPa (450 barÜ / 6.500 psig).

Das Probengas fließt über den Gaseinlass in den Sensorblock, strömt innen am Taupunkt-Transmitter vorbei, der ein zur gemessenen Taupunkt-Temperatur proportionales Schleifenstromsignal erzeugt. Dieses Ausgangssignal wird dann vom Monitor in einen analogen Echtzeit-Messwert gewandelt.

Der Gasfluss durch den Sensorblock muss außerhalb des Geräts kontrolliert werden; üblicherweise wird dazu ein Nadelventil in die Gaszugangsleitung eingesetzt.

3.2 Vorbereitung für den Betrieb

3.2.1 Erst-Inbetriebnahme

Vor dem Start des Betriebs ist folgendes durchzuführen:

1. Überprüfen Sie die elektrische Stromversorgung und ob die betreffenden Analog- und Alarm-Ausgänge entsprechend den in den Kap. 2.8 beschriebenen Anforderungen an die externen Systeme angeschlossen sind.
2. Überprüfen Sie, ob die Fließrate des Probengases durch den Sensorblock oder durch die Rohrleitung mit dem darin befindlichen Transmitter innerhalb der Betriebsgrenzen liegt. Justieren Sie gegebenenfalls die erforderliche Fließrate am externen Durchfluss-Regelventil, das sich innerhalb der Probengasleitung befindet.
3. Schalten Sie nun die Stromversorgung ein. Die Geräteanzeige leuchtet auf und zeigt die in Abb.7 aufgeführten Standard-Parameter und -Messeinheiten an.

Das Messgerät ist nun betriebsbereit und nach wenigen Sekunden, in denen alle Segmente der Anzeige getestet werden, erscheint auf dem Monitor die im Bereich von -100 bis $+20$ °C Tp, -60 bis $+60$ °C Tp, -50 bis $+50$ °C Tp oder 0 bis 3.000 ppm_v gemessene Taupunkt-Temperatur als konstante Anzeige. Die Messeinheit hängt von der Einrichtung des Geräts ab und ist standardmäßig in Grad Celsius eingestellt.

Wird keine Störung angezeigt, kann das Gerät den Betrieb mit den Standard-Parametern beginnen.



Abb. 7 Typische Anzeige

Eine blinkende Anzeige signalisiert einen Fehlerzustand. Folgende Störungen sind im Betrieb möglich:

ErrL - Blinken beispielsweise abwechselnd auf der Anzeige **ErrL** und **-103.3**, so liegt der gemessene Taupunkt jenseits der unteren Grenze des Messbereichs (-100 °C Tp/ -148 °F Tdp).

Blinken abwechselnd auf der Anzeige **ErrL** und **-129.9** (**-199.9** falls °F eingestellt ist), kann dies einen offenen Stromschleifen-Eingang am Monitor bedeuten oder einen Fehler des Transmitters. Überprüfen Sie die Transmitter-Verdrahtung auf ihren korrekten Anschluss entsprechend der Ausführungen im Kap. 2.8.

ErrH - Falls auf der Anzeige beispielsweise **ErrH** und **021.4** abwechselnd blinken, so bedeutet das eine Überschreitung des gemessenen Taupunkts der oberen Grenze des Messbereichs ($+20$ °C Tp/ $+68$ °F Tp).

3.3 System Alarme

3.3.1 Alarm Schaltlogik (standard)

Der DryCheck verfügt über einen Alarm-Ausgang. Bei Auslieferung sind die Alarm-Einstellwerte und die Alarm-Schaltlogik folgendermaßen eingestellt (die Voreinstellung der Temperatur-Einheit ist Grad Celcium):

Alarm 2 (oberer Grenzwert) ist eingestellt auf ON, falls der Temperaturmesswert höher (Gas ist feuchter) als der obere Alarmgrenzwert ist. Für die Standard-Grenzwerte ist die Schaltlogik für diese Alarme deshalb:

Alarm 2 Temp < -40 Alarm 2 = OFF

Temp > -40 Alarm 2 = ON

Abhängig von der Anwendung kann es erforderlich sein, die Schaltlogik für einen oder beide Alarm-Ausgangskanäle zu invertieren. Damit erhält man folgende Konfiguration:

Alarm 2 Temp < -40 Alarm 2 = ON

Temp > -40 Alarm 2 = OFF

Kap. 3.3.2 beschreibt die Vorgehensweise zur Umkehrung der Schaltlogik und Kap. 3.3.3 die Methode zum Einrichten anwenderspezifischer Alarm-Grenzwerte.

3.3.2 Umkehrung der Alarm-Schaltlogik

Wie in Kap. 3.3.1 beschrieben, kann die Schaltlogik der Alarmkanäle - falls erforderlich - anwendungsspezifisch umgekehrt werden. Beginnend bei der Standard-Konfiguration wird nachfolgend die Prozedur zur Umkehrung beider Alarme beschrieben.

Die Umkehrung der Schaltlogik für Alarm 2 erfolgt so:

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste - die Anzeige blinkt abwechselnd **ConF** und **PinP**.
3. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste dreimal - es blinken abwechselnd **ConF** und **Alr2**.
4. Drücken Sie die **SET**-Taste zweimal, um **Alt2** anzuwählen.
5. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl. Für den Alarm 2 ist die Standard-Einstellung 0000.
6. Drücken Sie die \rightarrow -Taste einmal, um die Anzeige auf 0001 zu ändern.
7. Drücken Sie die **SET**-Taste, um den neuen Wert zu bestätigen
8. Drücken Sie entweder die **P**-Taste zweimal, um zur Hauptanzeige zurück zukehren. Die Standard-Einstellung für Alarm 2 ist nun umgekehrt.



Abb. 8 Alarm-Änderungs-Schaltlogik

3.3.3 Einrichten der Alarm-Grenzwerte

Die Alarm-Grenzwerte werden imSET
Set x2 nur für Alarm 2 SET

Bedienmenü wie folgt eingerichtet
(um zur Hauptanzeige ohne Speichern
irgendwelcher neuer Einstellung zu
gelangen, drücken Sie die P-Taste):

Abb. 9 zeigt die Tasten-Sequenz.

Einrichten der Alarm-Grenze

1. Drücken Sie die SET-Taste zweimal.
2. Drücken Sie die -->-Taste - die Anzeige zeigt blinkend den aktuellen Alarm-2-Grenzwert (im Beispiel -40 °C)
3. Mit den ⇌ und ⇐ Tasten stellen sie den gewünschten Wert ein (im Beispiel -50 °C).
4. Drücken Sie die SET-Taste einmal, um den neuen Grenzwert für Alarm 2 zu speichern. Die Anzeige kehrt dann zur Hauptanzeige mit der Taupunkt-Temperatur zurück.

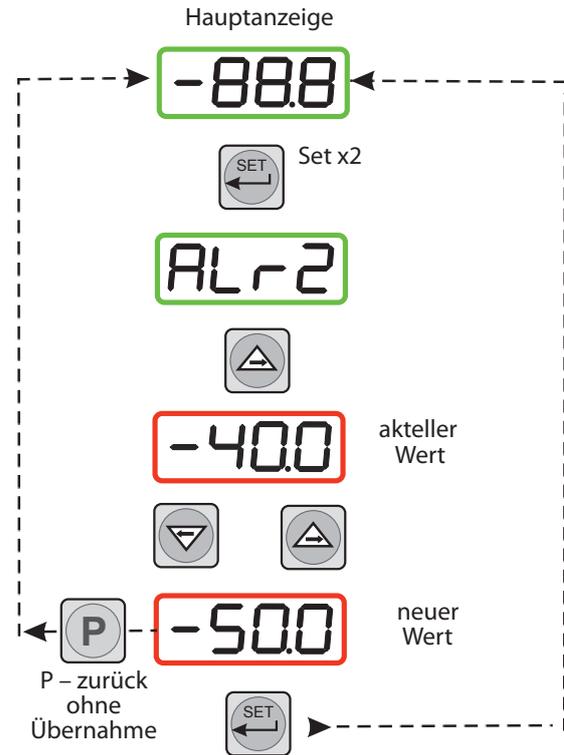


Abb. 9 Einrichten der Alarm-Grenzwerte

3.3.4 Einrichten des weitergeleiteten Stromausgangs

Der Drycheck verfügt über ein Stromschleifen-Ausgangsmodul, das das Stromschleifen-Eingangssignal des Transmitters speichert und als analoges Ausgangssignal weiterleitet.

Standardmäßig ist dieser Ausgang als 4-20 mA-Stromschleife eingerichtet und folgt exakt dem Eingangssignal, d.h. 4 mA führen hinein, 4 mA kommen heraus.

Für bestimmte Anwendungen wird ein Ausgangssignal von 0-20 mA benötigt. Um dies einzurichten, sind folgende Schritte erforderlich (Abb. 10 zeigt die Sequenz der Tastenbefehle):

Änderung des Ausgangsstroms von 4-20 mA in 0-20 mA :

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste - die Anzeige blinkt abwechselnd **ConF** und **PinP**.
3. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - es blinken abwechselnd **ConF** und **out1**.
4. Drücken Sie die **SET**-Taste, um **oAt1** anzuwählen.
5. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl; für die Standard-Einstellung (4-20 mA) ist dies 0001.
6. Drücken Sie die \Leftarrow -Taste einmal, um die Anzeige in 0000 zu ändern. Dies ändert den Bereich des Analog-Ausgangs in 0-20 mA.
7. Drücken Sie die **SET**-Taste, um den neuen Wert zu bestätigen. Der Ausgang des Stromschleifensignals beträgt nun 0-20 mA. Auf der Anzeige blinken abwechselnd **ConF** und **out1**.
8. Drücken Sie die **P**-Taste einmal, um zur Hauptanzeige mit der Taupunkt-Temperatur zurückzukehren.

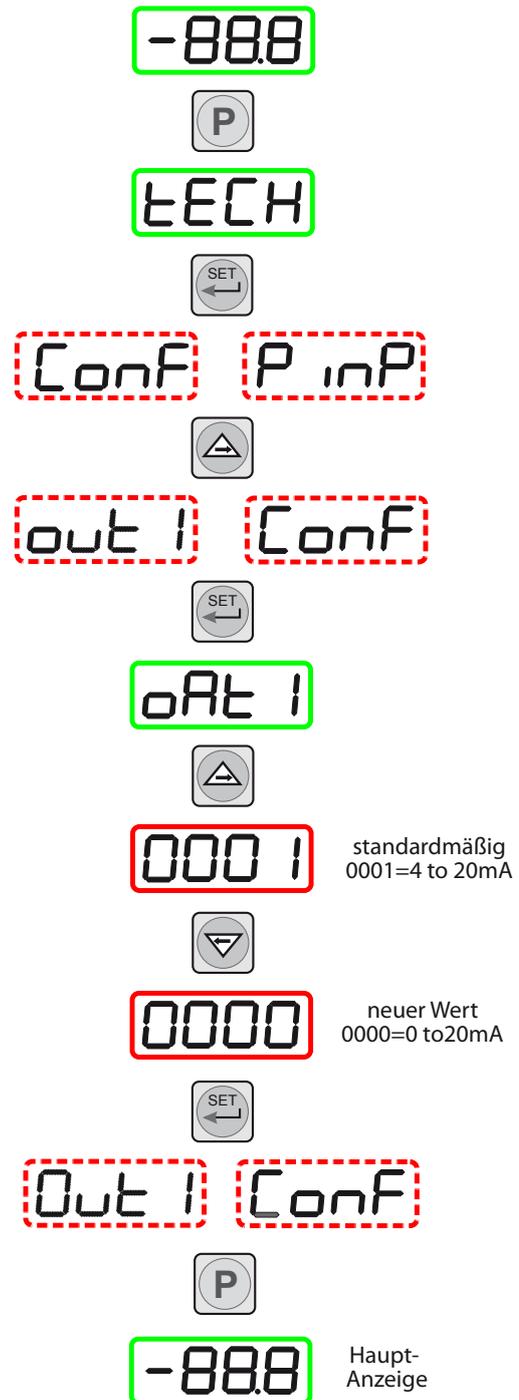


Abb. 10 Konfiguration des Analog-Ausgangs

HINWEIS: Das Ausgangssignal der Transmitter-Stromschleife ist nun auf 6 mA pro °C skaliert, wobei der Eingang des Transmitter auf 7,5 °C pro mA skaliert bleibt.

3.4 Betriebstemperatur / ppm_v-Messbereich

3.4.1 Standard-Temperaturbereich

Die Temperatur-Einheit des Easidew Drycheck ist standardmäßig Grad Celsius. Dies wird mit der °Cdp-LED angezeigt. Die standardmäßigen Einstellungen für die Taupunkt-Temperatur sind:

- Messbereich: -100 bis +20 °C Tp
- Untere und obere Messbereichsgrenze: -100 und +20 (jenseits davon blinkt die Anzeige)
- Unterer Alarm-Grenzwert: -100 °C Tp
- Oberer Alarm-Grenzwert: +20 °C Tp



Um das Gerät auf °F umzustellen, müssen alle obenstehenden Parameter in ihre entsprechenden Fahrenheit-Werte geändert werden (-148 °F und +68 °F). Es ist nicht ausreichend, nur die °F/°C -Einheiten selbst zu ändern.

Um die Temperatur-Einheit in Fahrenheit zu ändern, ist die Prozedur in den Kap. 3.4.2 und 3.4.3 durchzuführen.

3.4.2 Einrichten von Messbereich und Anzeige-Einheit

Zum Ändern des Messbereichs und der Einheit sind folgende Schritte erforderlich (Abb. 11 zeigt die Sequenz der Tastenbefehle):

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste sechsmal - angezeigt wird **tPoL**.
3. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - es blinkt die aktuelle untere Grenze des Messbereichs (-100.0).
4. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den entsprechenden Fahrenheit-Wert (-148.0) ein und betätigen Sie diesen mit der **SET**-Taste. Anschließend wird **tPoH** angezeigt.
5. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - auf der Anzeige blinkt die aktuelle obere Grenze des Messbereichs (020.0).
6. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den entsprechenden Fahrenheit-Wert (068.0) ein und betätigen Sie zweimal mit der **SET**-Taste. Anschließend wird **unit** angezeigt.
7. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - blinkend wird die aktuelle Einheit ($^{\circ}\text{C}$) angezeigt.
8. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten wählen Sie die gewünschte Einheit ($^{\circ}\text{F}$ im Beispiel) und bestätigen Sie mit der **SET**-Taste; angezeigt wird **LoL**.
9. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - die Anzeige zeigt blinkend die aktuelle untere Alarmgrenze (-100.0).
10. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den entsprechenden Fahrenheit-Wert (-148.0) ein und bestätigen Sie mit der **SET**-Taste. Anschließend wird **uPL** angezeigt.
11. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste - die Anzeige zeigt blinkend die aktuelle obere Alarmgrenze (020.0).
12. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den entsprechenden Fahrenheit-Wert (068.0) ein und betätigen Sie diesen mit der **SET**-Taste. **PUoF** wird nun angezeigt.
13. Drücken Sie zweimal die **P**-Taste und kehren Sie damit zur Hauptanzeige zurück.

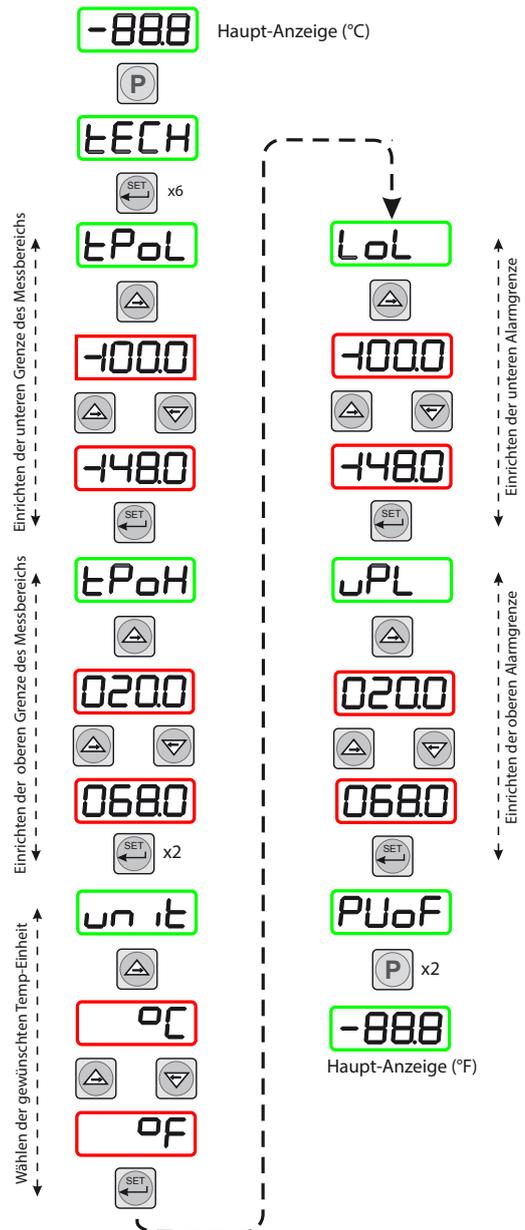


Abb. 11 *Einrichten von Messbereich und Anzeige-Einheit*

Die oberen und unteren Alarm Grenzwerte sollten nun geändert sein. Um die Temperatureinheit in Fahrenheit zu ändern, ist die Prozedur in Kapitel 3.4.3 durchzuführen.

3.4.3 Konfiguration der Alarm-Grenzwerte

Die folgende Prozedur dient zum Einrichten von Grenzen, innerhalb deren die Einstellpunkte für die Alarme gesetzt werden können. Dies sollte erst nach der Umkonfiguration der Anzeige-Einheit auf Fahrenheit erfolgen. (Abb. 27 zeigt die Sequenz der Tastenbefehle):

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste einmal - die Anzeige blinkt abwechselnd **ConF** und **PinP**.
3. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste viermal - die Anzeige blinkt abwechselnd **ConF** und **GEnn**.
4. Drücken Sie die **SET**-Taste einmal - angezeigt wird **SU-L**.
5. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl, die die aktuelle untere Alarmgrenze darstellt. (Die Standardeinstellung für den °C-Bereich ist -100.0).
6. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den gewünschten neuen Wert ein (z.B. -148.0).
7. Mit der **SET**-Taste wird der neue Wert übernommen - angezeigt wird **SU-u**.
8. Drücken Sie die \Rightarrow -Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl, die die aktuelle obere Alarmgrenze darstellt. (Die Standardeinstellung für den °C-Bereich ist 020.0).
9. Mit den \Rightarrow - und \Leftarrow -Tasten stellen Sie den gewünschten neuen Wert ein (068.0).
10. Drücken Sie die **SET**-Taste zur Übernahme des neuen Wertes gefolgt von der **P**-Taste, die zur Hauptanzeige zurückführt.

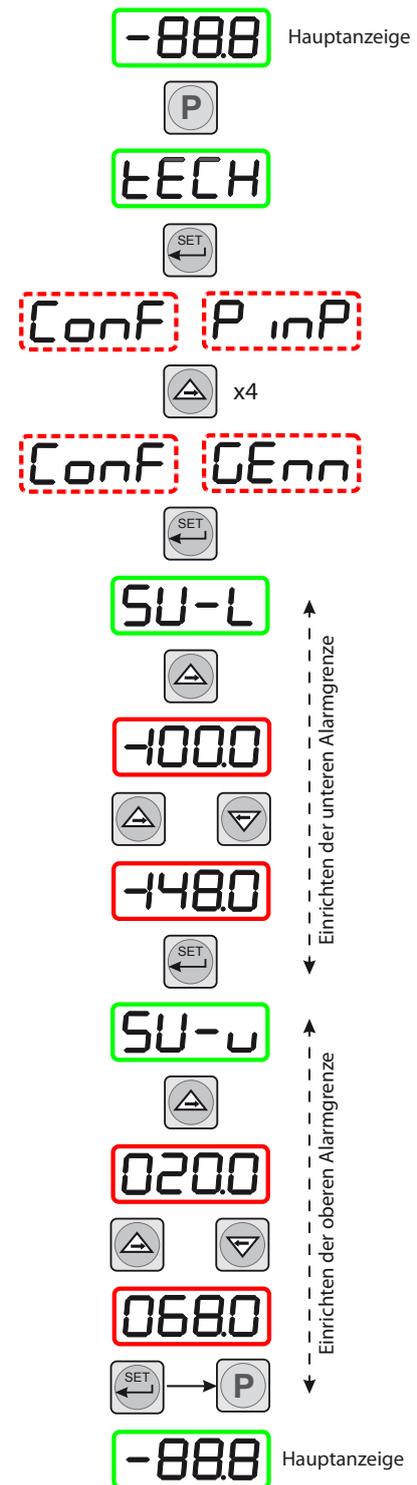


Abb. 12 Konfiguration der Alarm-Grenzwerte

3.4.4 Einrichten der Anzeige-Einheit ppm_v

Zur Änderung der Anzeige-Einheit in Teile pro Million ppm_v (volumenmäßig) sind folgende Tastenbefehle einzugeben: Abb. 28 zeigt die Sequenz der Tastenbefehle.

HINWEIS: Der Taupunkt-Transmitter muss bereits so konfiguriert sein, um ein Ausgangssignal proportional zum ppm_v-Wert zu liefern. Dies kann entweder direkt im Werk eingerichtet oder später durch den Einsatz der Applikations-Software von Michell eingestellt werden. Informationen dazu von Michell Instruments unter www.michell.com.

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste viermal - auf der Anzeige erscheint **dPnt**.
3. Drücken Sie die ⇨-Taste - es blinkt die aktuelle Stelle des Dezimalpunkts (0001).
4. Drücken Sie die ⇐-Taste, um die Anzeige auf 0000 zu setzen (kein Dezimal-punkt), und betätigen Sie die **SET**-Taste zweimal. **tPoL** wird dann angezeigt.
5. Drücken Sie die ⇨-Taste - auf der Anzeige blinkt die aktuelle untere Grenze des Messbereichs (-1000).
6. Mit den ⇨- und ⇐-Tasten stellen Sie das gewünschte Minimum des ppm_v-Wertes ein (0000) und bestätigen Sie anschließend mit der **SET**-Taste. **tPoH** wird dann angezeigt.
7. Drücken Sie die ⇨-Taste - die Anzeige zeigt blinkend die aktuelle maximale Messbereichsgrenze (0200).
8. Mit den ⇨- und ⇐-Tasten stellen Sie das gewünschte Maximum des ppm_v-Wertes ein (3000) und drücken die **SET**-Taste zweimal; angezeigt wird **unit**.
9. Drücken Sie die ⇨-Taste - es wird blinkend die aktuelle Einheit (°C) angezeigt.
10. Drücken Sie die ⇨-Taste dreimal, um die Anzeige auf `_' (ppm_v) umzustellen und drücken die **SET**-Taste. **LoL** wird dann angezeigt.
11. Drücken Sie die ⇨-Taste - es blinkt die aktuelle untere Alarmgrenze (-1000); vormals -100.0 ohne Anzeige von Vorzeichen oder Dezimalpunkt.
12. Mit den ⇨- und ⇐-Tasten stellen Sie den gewünschten Wert der untere Alarmgrenze (bei Punkt beginnt die Anzeige zu blinken) (0 oder anderer Wert), und drücken die **SET**-Taste. **uPL** wird dann angezeigt.
13. Drücken Sie die ⇨-Taste - die Anzeige zeigt blinkend die aktuelle obere Alarmgrenze (0200); vormals 020.0 ohne Anzeige von Vorzeichen oder Dezimalpunkt.
14. Mit den ⇨- und ⇐-Tasten stellen Sie den gewünschten Wert der oberen Alarmgrenze (bei Punkt beginnt die Anzeige zu blinken) (3000 oder anderer Wert), und drücken die **SET**-Taste. **PUoF** wird nun angezeigt.
15. Drücken Sie entweder die **P**-Taste zweimal; auf der nun erscheinenden Hauptanzeige wird die Einheit ppm_v dargestellt.

HINWEIS: Weder die °C- noch die °F-LED-Anzeigen leuchten nun auf dem Monitor.

Als Abschluss dieser Prozedur müssen nun auf die neue Anzeigeeinheit ppm_v bezogene, passende Alarmgrenzwerte eingestellt werden (s. Kap. 3.4.3).

3.5 Einrichten der Parameter der digitalen Daten-Schnittstelle

Diese Parameter sind beim Easidew Drycheck standardmäßig eingestellt:
Geräte-Adresse = 1, Baud-Rate = 9600, Parity-Bit = None, Stop-Bits = 1

Um die Parameter zu ändern, sind folgende Tastenbefehle nötig (s. Abb. 29):

1. Drücken Sie die **P**-Taste einmal - auf der Anzeige erscheint **tECH**.
2. Drücken Sie die **SET**-Taste - die Anzeige blinkt abwechselnd **ConF** und **PinP**.
3. Drücken Sie die **⇒**-Taste fünfmal - es blinken abwechselnd **ConF** und **Corn**.

Einstellen der Geräte-Adresse

4. Drücken Sie die **SET**-Taste einmal - angezeigt wird **SAdr**.
5. Drücken Sie die **⇒**-Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl. Die Standard-Einstellung ist 0001.
6. Mit den **⇒**- und **⇐**-Tasten stellen Sie den gewünschten neuen Wert ein (z.B. 0002). **HINWEIS: Der mögliche Adressbereich beträgt 1 bis 247.** Mit der **SET**-Taste wird der neue Wert übernommen.

Einstellen der Baud-Rate

7. **bAud** wird nun angezeigt. Drücken Sie die **⇒**-Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl. Die Standard-Einstellung ist 0003, was 9600 Baud bedeutet.
8. Mit den **⇒**- und **⇐**-Tasten wählen Sie den neuen Wert im Bereich von 0 bis 4, wobei 0 = 1.200 Baud, 1 = 2.400 Baud, 2 = 4.800 Baud, 3 = 9.600 Baud und 4 = 19.200 Baud bedeuten. Mit der **SET**-Taste wird der neue Wert übernommen.

Einstellen der Parität

9. **Prty** wird nun angezeigt. Drücken Sie die **⇒**-Taste einmal - auf der Anzeige blinkt eine 4-stellige Zahl. Die Standard-Einstellung ist 0000, gleichbedeutend mit kein Paritäts-Bit (none).
10. Mit den **⇒**- und **⇐**-Tasten wählen Sie den neuen Wert im Bereich von 0 bis 2; 0 = none (kein), 1 = odd (ungerade) und 2 = even (gerade) Parität. Mit der **SET**-Taste wird der neue Wert übernommen.

Einstellen der Anzahl der Stop-Bits

11. **StPb** wird nun angezeigt. Drücken Sie die **⇒**-Taste einmal - es blinkt eine 4-stellige Zahl. Die Standard-Einstellung ist 0000, gleichbedeutend mit 1 Stop-Bit.
12. Mit den **⇒**- und **⇐**-Tasten wählen Sie den neuen Wert im Bereich 0 - 1, wobei 0 = 1 Stop-Bit, 1 = 2 Stop-Bits bedeuten.
13. Mit der **SET**-Taste wird der gewählte Wert übernommen; mit der **P**-Taste kommt man wieder zur Hauptanzeige zurück.

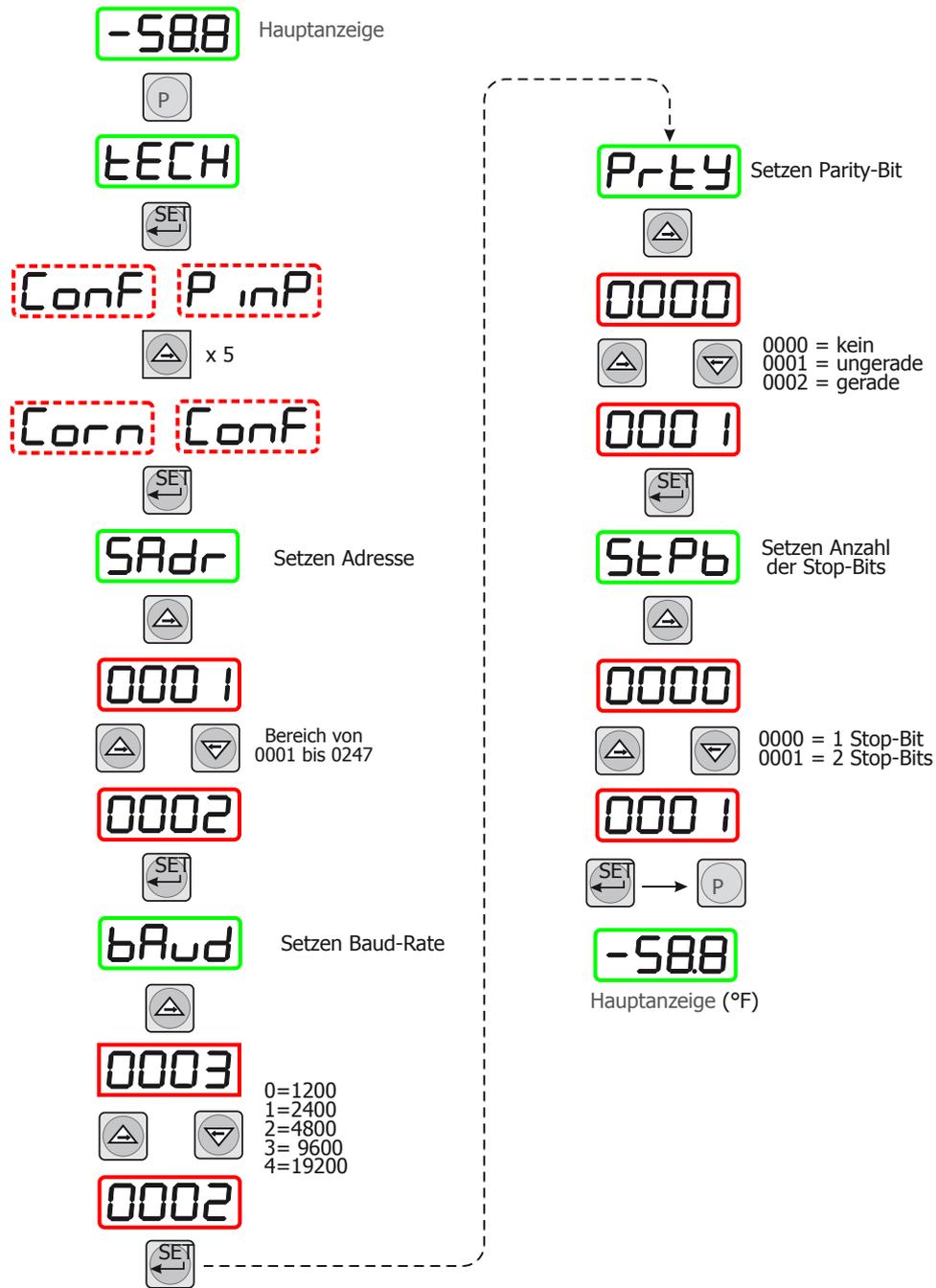


Abb. 14 Einrichten der Parameter der Daten-Schnittstelle

3.6 Angezeigten Messwert über RS 232/Modbus RTU auslesen

Der Easidew Drycheck bietet die Möglichkeit der Modbus RTU-Kommunikation über RS232. Der Monitor hat auf der Geräterückseite eine 3-polige serielle Schnittstelle - das passende Verbindungskabel ist bei Michell Instruments erhältlich (s. Anhang B mit Information zur Konfiguration).

Um den auf dem Monitor angezeigten Wert auszulesen, muss ein Byte-Feld erstellt werden, das folgende Bytes enthält:

Geräte-Adresse	Befehl	Reg-Adresse high	Reg-Adresse low	Anzahl der Reg high	Anzahl der Reg low	LRC-Check	CRC-Check
0x01	0x04	0x00	0x00	0x00	0x01	0x31	0xCA

Senden Sie die Nachricht mit der korrekten Zeichen-Verzögerung an das Messgerät:

Baud Rate (bps)	Min. Verzögerung (ms)	Max. Verzögerung (ms)
1200	9.17	13.76
2400	4.59	6.88
4800	2.30	3.44
9600	1.15	1.72
19200	0.57	0.86

Nach einigen Sekunden sendet das Gerät folgende Antwort zurück:

Geräte-Adresse	Befehl	Anzahl der Bytes	Anzeige high	Anzeige low	LRC	CRC
0x01	0x03	0x02	0x00	0x67	(variiert)	(variiert)

Daten-MSB * 256 + Daten-LSB = 0 * 256 + 103 = 103

Dieser in „C“ geschriebene Befehlscode kann zur Konvertierung des Wertes „103“ in einen realen Taupunkt-Messwert oder 10.3 verwendet werden:

```
float ConvertToReal(int Value) //convert dew-point value to real dew-point result
{
    float result; //declaration
    if (Value > 32767) Value=(Value-65536); //convert to negative number
    result = (float)(Value/10.0); //divide number by 10 to convert to float
    return result; //return real value}

```

4 BEWÄHRTE STANDARDS- FEUCHTIGKEIT- MESSTECHNIK

Das Easidew DryCheck ist für den Betrieb in fließenden Gasströmen ausgelegt und geeignet, in einem breiten Spektrum an unterschiedlichen Gasen den Feuchtegehalt zu messen. Allgemein bedeutet dies, dass falls ein Gas in Verbindung mit Wasserdampf nicht korrosiv auf Keramik oder unedle Metalle wirkt, es für Messungen mit dem Easidew DryCheck geeignet ist.

Der Transmitter arbeitet mit Probegas-Fließraten von 1-5 NI/min am Sensorblock, bzw. 1-10 m/sec bei Direkteinbau in ein Rohr. Ideal sind Fließraten zwischen 4 und 6 NI/min (8,5 und 12,7 scfh), 5 NI/min (10,6 scfh) ist das empfehlenswerte Optimum. Die Einrichtung zur Einstellung der Fließrate ist nicht Bestandteil des Easidew Drycheck-Systems und muss deshalb außerhalb des Geräts im Probegas-Einlasszweig durch ein Präzisions-Nadelventil erfolgen. Setzen Sie nur qualitativ hochwertige Ventiltriebe, Kupplungsanschlüsse und Rohrleitungen ein.

Der Transmitter wird bei Fließraten im angegebenen Betriebsbereich zuverlässig arbeiten, wobei es wichtig ist sicherzustellen, dass die Fließrate im Sensorblock hoch genug ist, um größere zeitliche Verzögerungen bei einer Änderung der Feuchte in der Probegasquelle zu vermeiden.

Zu vermeiden sind Druckunterschiede im System durch größere Strömungshindernisse in der Auslassleitung des Sensorblocks. Bei Anwendungen mit schnell strömendem Probegas ist der Einsatz einer Bypass-Anordnung zur Drosselung der hohen Fließrate nach dem Transmitter zu bevorzugen.

Durchfluss

Theoretisch hat der Durchfluss keinen direkten Einfluss auf die Feuchtemessung, aber in der Praxis kann es zu unvorhergesehenen Auswirkungen in der Ansprechgeschwindigkeit und Genauigkeit kommen.

Ein unzureichender Durchfluss kann:

- Verstärkte Adsorption und Desorption Auswirkungen auf die Gasdurchgangsrohredurch das Probenahmesystem .
- ermöglichen das sich Taschen aus Nassgas bleiben, die dann nach und nach in den Probenfluss freigesetzt werden.
- die Wahrscheinlichkeit einer Kontamination und Rückdiffusion erhöhen (Da die Umgebungsluft feuchter ist als die Probe, kann ein Rückfluss in das System durch die Abgasleitung entstehen. Eine längere Abgasleitung kann auch helfen, dieses Problem zu lindern).
- die Reaktion des Sensors auf Veränderungen des Feuchtigkeitsgehalts Verlangsamen.

Eine zu hohe Durchflussrate kann:

- Gegendruck erzeugen, der zu längeren Reaktionszeiten führt und Einfluss auf anderer Geräte haben kann. z.B. Feuchtigkeitsgeneratoren.

Werkseitiger Durchfluss Setting

Intern fließt das Gas in einen Probenblock, an dieser Stelle befindet sich ein einstellbares Ventil. Dieses Ventil ist werkseitig auf 2,5 l / min bei 7 bar eingestellt.

5 WARTUNG

5.1 Allgemeine Wartungs Richtlinie

Die routinemäßige Wartungsarbeit am DryCheck beschränkt sich auf die regelmäßige Re-Kalibrierung und den Austausch des Filterelements.

5.2 Kalibrierung

Für die meisten Anwendungen stellt die jährliche Re-Kalibrierung sicher, dass die für den DryCheck angegebene Genauigkeit erhalten bleibt. Alle Kalibrierungen sind auf Standards des National Physical Laboratory (NPL) oder dem National Institute of Standards and Technology (NIST) rückführbar.

Michell Instruments bietet verschiedene Möglichkeiten der Kalibrierung bzw. des Sensortauschs an. Ein Austauschtransmitter bzw. eine Kalibrierung kann bei der Michell Niederlassung bestellt werden. Die Kontaktinformationen erhalten Sie unter www.michell.com.

5.3 Wartung des Transmitters

Für den Austausch des Transmitters gehen Sie wie folgt vor:



Vor Wartungen oder anderen Arbeiten an dem Gerät, unterbrechen Sie die Stromversorgung und machen Sie das Gerät drucklos.

1. Öffnen Sie die transparente Frontabdeckung.
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben, die die Aluminium-Abdeckung sichern.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Frontplatte, um den Transmitter freizulegen.
4. Trennen Sie das Signalkabel vom Transmitter, indem Sie die Sicherungsschraube lösen und den Winkelstecker vom Transmitter abziehen.
5. Schrauben Sie den Transmitter aus dem Sensorblock, indem Sie ihn mit Hilfe eines Gabelschlüssels (Nennweite 27mm) lösen.
6. Setzen Sie den neuen Transmitter. Ziehen Sie den Transmitter dabei auf ein Drehmoment von mindestens 30,5 Nm an.
7. Folgen Sie den vorherigen Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.

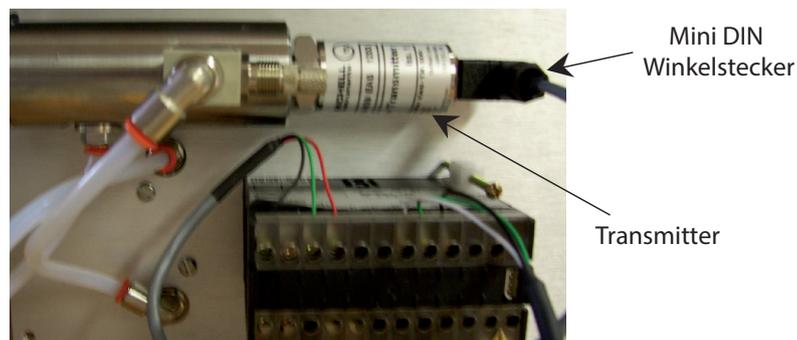


Abb. 15 Entfernen des Sensors

5.4 Wartung / Reinigung

Wie oft das Filterelement ausgetauscht werden muss ist von der eingesetzten Gasbeschaffenheit abhängig. z.B. Flüssigkeiten und Partikelrückstände, aggressive Bestandteile, etc.

Das Einwegfilterelement behält seinen ursprünglichen Wirkungsgrad, solange diese beim Service überprüft werden. Die Lebensdauer des Elements wird durch die Erhöhung des Strömungswiderstands und eingeschlossene Feststoffe in dem Element bestimmt. Das Filterelement sollte getauscht werden, wenn der Durchfluss unter ein akzeptables Niveau fällt, oder der Druckverlust zu hoch wird. In jedem Fall sollte das Filterelement ersetzt werden bevor ein Druckabfall über 0,7 bar (10,2 psig) erreicht wird.

Um ein Partikelfilterelement zu ersetzen (Michell Teilenummer SSF-PF-10PK (Packung mit 10)), gehen Sie wie folgt vor:



Vor Wartungen oder anderen Arbeiten an dem Gerät, unterbrechen Sie die Stromversorgung und machen Sie das Gerät drucklos.

1. Zum Austausch des Filterelements schrauben Sie bitte die Edelstahl-Abdeckung ab und ziehen Sie diese aus dem Gehäuse.
2. Der Filter ist mit einem Einschraubstutzen verbunden. Um ihn zu entfernen, ziehen Sie den Filter aus der Abdeckkappe.
3. Ersetzen Sie das Filterelement und achten Sie dabei darauf, es nicht mit bloßen Händen zu berühren.

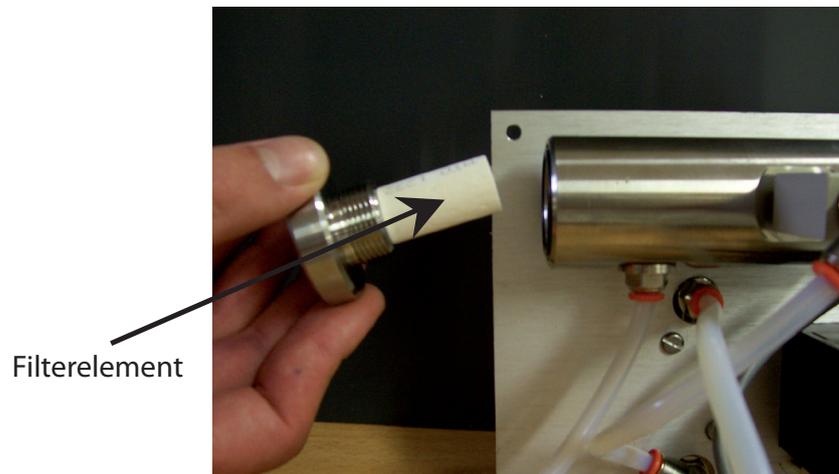


Abb. 16 *Wartung / Reinigung*

5.5 Fehlerzustände

angezeigte Meldung	Ursache	Maßnahme
ErrL	Sensor Fehler	Überprüfen der Stromversorgung Überprüfen des Transmitter-Kabels auf Unterbrechungsfreiheit / Bruch
	Geräte Fehler	Michell oder örtliche Vertretung bzgl. Reparatur ansprechen
Sbr	Sensor-Fehler oder Bruch der Sensor-Verbindung	Überprüfen des Transmitter-Kabels auf Unterbrechungsfreiheit / Bruch Reparieren/Ersetzen des Kabels
ErrH	Gas ist feuchter als +20 °C Tp	Überprüfen der Gasquelle
	Sensor ist verschmutzt	Transmitter ersetzen / re-kalibrieren
outR	Eingangssignal ausserhalb des Messbereichs	Überprüfen der Gasquelle Transmitter ersetzen / re-kalibrieren
rurC	verdrehteEingangsanschlüsse	Tauschen der Transmitter Anschlüsse am Monitor

Anhang A

Technische Spezifikationen

Anhang A Technische Spezifikationen

-100 oder +20 °Cdp	
Elektrische Spezifikationen	
Spannungsversorgung	85...265 V AC, 50/60 Hz
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5...+50 °C
Lager Temperatur	-40...+75 °C
Messbereich	Standard Messbereich -100...+20 °Cdp 3000 ppm _v (ppm _v Ausgang oder vom standard abweichende TP Messbereiche müssen bei Auftragserteilung spezifiziert werden)
Genauigkeit	±2 °Cdp
Ausgang	4-20 mA, max. Lastwiderstand 500 Ω
Alarm	Zwei potenzialfreie Kontakte 3 A @ 240 V
Fließrate Probe	1...5 NI/min
Gas Druck	1 MPa (10 barg/145 psig) max (Hochdruck-Option verfügbar)
Mechanische Spezifikationen	
Benutzeroberfläche	Konfiguration der Alarmpunkte über Tasten in der Frontplatte
Anzeige	20mm (¾") rot LED
Schutzart	IP65 (NEMA 12)
Kabel	2m Kabel im Lieferumfang
Filter	99.5% entfernen de 0.3µm
Gasanschluss	Schnellanschlüsse für 6mm (¼") OD Teflon Rohr

-60 oder +60 °C Tp / -50 oder +50 °C Tp	
Elektrische Spezifikationen	
Spannungsversorgung	85...265 V AC, 50/60 Hz
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5...+50 °C
Lager Temperatur	-40...+75 °C
Messbereich	-60...+60 °C Tp / -50...+50 °C Tp Sondermessbereiche auf Anfrage erhältlich
Genauigkeit	±2 °C Tp
Ausgang	4-20 mA, max. Lastwiderstand 500 Ω
Alarm	Zwei potenzialfreie Kontakte 3 A @ 240 V
Fließrate Probe	1...5 NI/min
Gas Druck	1 MPa (10 barg/145 psig) max (Hochdruck-Option verfügbar)
Mechanische Spezifikationen	
Benutzeroberfläche	Konfiguration der Alarmpunkte über Tasten in der Frontplatte
Anzeige	20mm (¾") rot LED
Schutzart	IP65 (NEMA 12)
Kabel	2m Kabel im Lieferumfang
Filter	99.5% entfernen de 0.3µm
Gasanschluss	Schnellanschlüsse für 6mm (¼") OD Teflon Rohr

Anhang B

System Zeichnung

Anhang B System Zeichnung

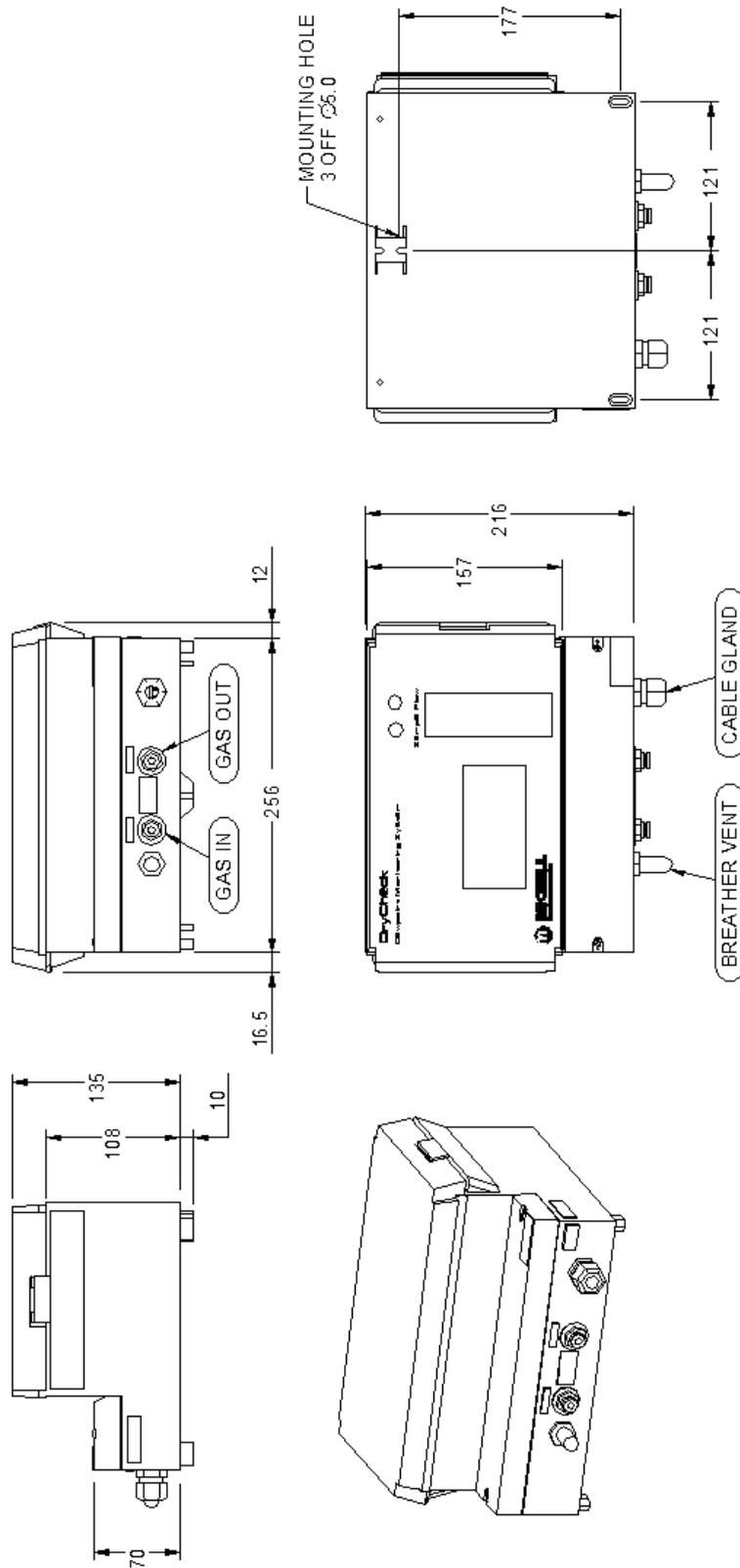


Abb. 17 System Zeichnung

Anhang C

Qualität, Recycling und Gewährleistung

Anhang C 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 D

Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination

Anhang D Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination

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	



NOTIZEN:

www.ProcessSensing.com



<http://www.michell.com/de>