

Dynisco Vertex™ Produktfamilie Quecksilberfreie Drucktransmitter

Spezielle quecksilberfreie selbstsichere
Druckfühler für Spritzguss- und Polymer-
Prozessanwendungen

Betriebshandbuch

Nr. 974155
Rev. 071715
ECO 45100

 **Dynisco**

DYNISCO VERTEX SCHNELLSTART Anleitung

Diese Schnellstartanleitung ist dazu gedacht, erfahrenen Technikern bei der Null- und Spannenwerteeinstellung mit den Einstellern oder eine optionale HART-Kommunikation zu helfen. Wenn Sie mehr Einzelheiten brauchen, lesen Sie bitte vor Beginn der Nutzung des Geräts die komplette Bedienungsanleitung. Dieser Schnellstartvorgang ist für Nutzer gedacht, die sich schon mit dem Einsatz von Schmelzdruckfühlern und -Gerätschaften auskennen.

1. Prüfen Sie, dass die Montageöffnung frei von jeglicher Verschmutzung und mechanisch korrekt vorbereitet ist. Bearbeitungswerkzeugsätze mit Bohrungslehren können Sie bei uns ordern (siehe Kapitel [6](#) und [12](#) dieses Handbuchs).
2. Tragen Sie geeignete Anti-Seize-Montagepaste auf und montieren den Fühler in die Montagebohrung. (Ziehen Sie den Fühler jetzt NOCH NICHT mit dem endgültigen Drehmoment fest!)
3. Warten Sie, bis der Fühler die Prozesstemperatur angenommen hat. Damit vermeiden Sie Gewindefressen und machen spätere Demontagen leichter. Zu dieser Zeit darf KEIN Druck im System herrschen.
4. Schließen Sie die Versorgung des Fühlers gemäß folgender Tabelle an. Diese Werte gelten für die Standardkonfiguration. Für mehr Optionen siehe das Kompletthandbuch.

	mV/V			Spannung		mA		
	6-Pin	8-Pin	Leitung	6-Pin		6-Pin	8-Pin	Leitung
Erregungs- spannung	10 - 12 VDC			16 - 36 VDC	Erregungs- spannung	16 - 36 VDC		
SIG (+)	A	B	ROT	A	PWR/SIG (+)	A	A	ROT
SIG (-)	B	D	SCHW	B	PWR/SIG (-)	B	B	SCHW
PWR (+)	C	A	WEISS	C	RCAL (+)	F	E	ORANGE
PWR (-)	D	C	GRÜN	D	RCAL (-)	E	D	BLAU
RCAL (+)	F	F	ORANGE	F				
RCAL (-)	E	E	BLAU	E				

5. Ziehen Sie den Transmitter nach erfolgreichem Temperaturangleich mit dem festgelegten Drehmoment in der Montageöffnung fest.

6. Führen Sie die Nullstellung durch.

- Die **mV-/V-Einheiten** können nur genullt werden, wenn diese Funktion in Ihrem Anzeige- und Steuergerät vorhanden ist. Es ist keine örtliche Anzeige vorhanden.
- Die **Spannungs-Einheiten** können mit einem Nullungspoti auf der Platine genullt werden. Entfernen Sie die Feststellschraube und stellen den Poti so ein, dass der gewünschte Ausgabewert erzielt wird. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.

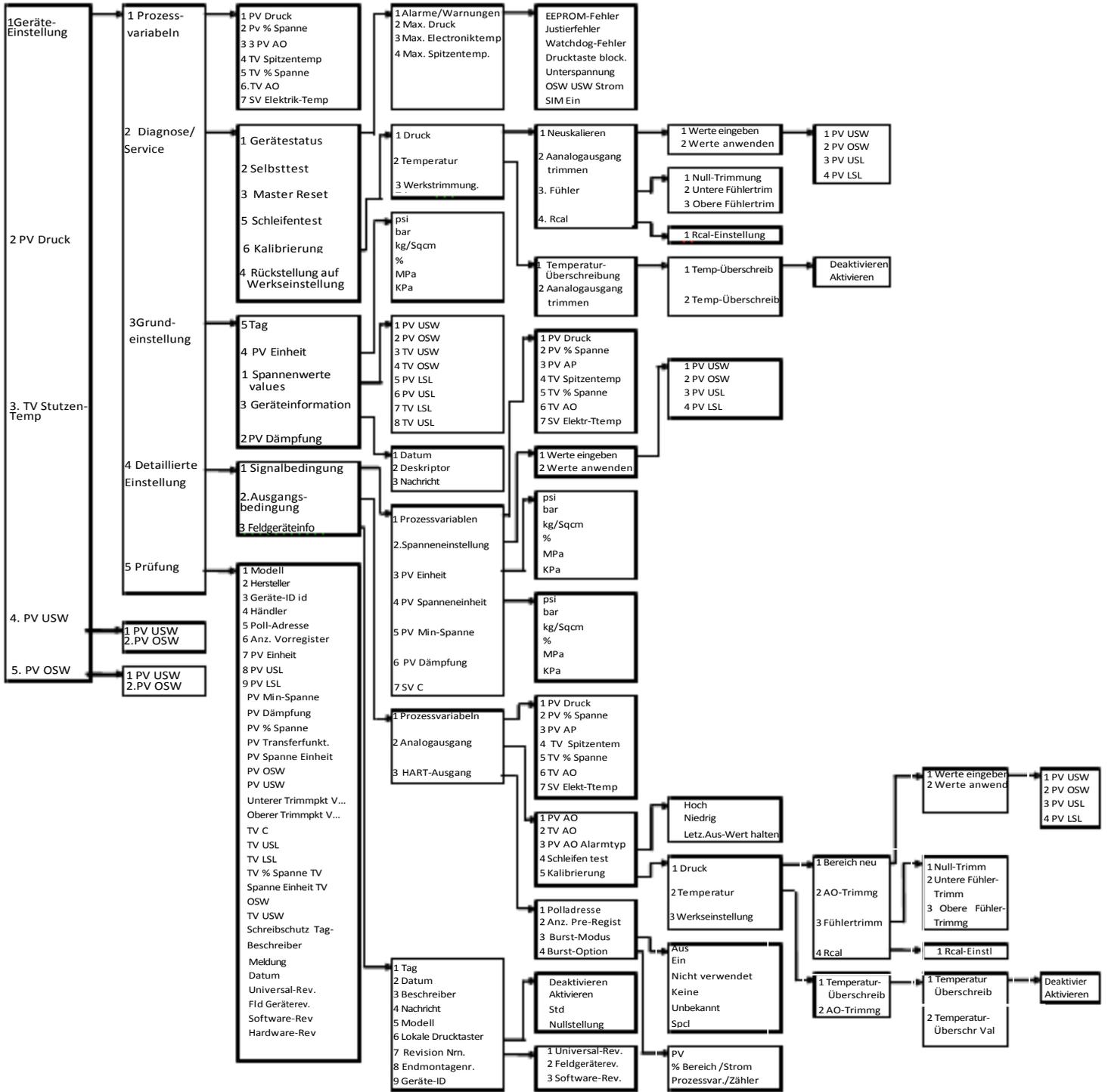
- Für die **mV-/V-Einheiten** gibt es diverse Arten von Nullstellern auf den Platinen (je nach Konfiguration), wie Potis, Taster und Hall-Effekt-Schalter.
 - Bei den Einheiten mit Poti entfernen Sie die Feststellschraube und stellen den Poti so ein, dass der gewünschte Ausgabewert erzielt wird. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.
 - Bei den Einheiten mit Taster entfernen Sie die Feststellschraube mit einem 2 mm- oder noch kleineren Inbusschlüssel, betätigen den Taster ½ Sekunde lang, lassen ihn ½ Sekunde los, betätigen ihn erneut ½ Sekunde und lösen ihn wieder. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.
 - Bei den Einheiten mit Hall-Effekt-Schaltern schrauben Sie die Nullungsschraube an der Endplatine heraus, drücken, lösen, drücken und lösen die Schraube, und schrauben sie wieder fest (wird diese Schraube bei Hall-Effekt-Einheiten nicht wieder angezogen, geht die Einheit in den Ausfallsicherheitsmodus).

DYNISCO VERTEX SCHNELLSTARTANLEITUNG MIT EINSATZ EINES HART-KOMMUNIKATORS

Dieses Kapitel gilt nur für mA-HART-Einheiten.

1. Führen Sie die Schritte [1](#) bis [5](#) der **DYNISCO VERTEX SCHNELLSTARTANLEITUNG** aus.
2. Schließen Sie das HART-Handgerät an die Schleife an.
3. Fahren Sie das HART-Handgerät hoch. Nutzen Sie die HART-Befehleliste auf der nächsten Seite als Referenz.
4. Machen Sie im Hauptmenü folgendes:
 - a. Geben Sie den "Tag" (Tastenfolge 1, 3, 1) ein.
 - b. Stellen Sie bei Bedarf die gewünschte Druck-Messgröße ein (Tastenfolge 1, 3, 2)
 - c. Stellen Sie den OSW (oberer Spannenwert) ein, falls eine Reduzierung der Vollskala (Rescaling) notwendig ist (Tastenfolge 1, 3, 3, 2)
 - d. Führen Sie die Nullpunkttrimmung durch (Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 1)
5. Prüfen Sie, dass das Schleifen-Ausgangssignal dem Nullwert entspricht (4 mA)
6. Lösen Sie den HART-Kommunikator wieder von der Schleife

MENÜ-BAUM



INHALTSVERZEICHNIS

1	VERTEX - PFLEGE UND HANDHABUNG.....	6
2	ALLGEMEIN	7
3	ANMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT.....	11
4	TECHNISCHE DATEN	18
5	TRANSPORT/LIEFERUNG/LAGERUNG	23
6	MONTAGE UND DEMONTAGE	24
7	INBETRIEBNAHME	32
8	EINSATZ DER HART-KOMMUNIKATIONEN	35
9	WARTUNG.....	47
10	FEHLERBEHEBUNG	49
11	DYNISCO-KONTAKTINFORMATION	50
12	ZUBEHÖR.....	51
13	GENEHMIGUNGEN/ZERTIFIKATE	55
14	UMRISS-ZEICHNUNGEN	58

1 VERTEX - PFLEGE UND HANDHABUNG

Vergewissern Sie sich, dass die Öffnung, in die der Vertex-Transmitter installiert wird, frei von gehärteten Polymer-Resten vorheriger Fertigungsprozesse ist (**zum Reinigen dient das Reinigungs-Kit Nr. 200100 von Dynisco**).

Bei Anwendungen, in denen der Vertex-Transmitter zwischen Fertigungsläufen entfernt werden muss, wie zum Beispiel bei der Nahrungsmittelherstellung oder Abfüllung von Medizinprodukten, lösen Sie den Transmitter nur, solange das Polymer ganz oder fast auf Prozesstemperatur ist. Dadurch wird verhindert, dass beim Herausziehen der Transmitterspitze aus dem Schmelzmaterial übermäßiger Sog an der Membran entsteht, der zu einer Beschädigung der Spitze und Werteveränderung des Transmitters führen könnte.

Nach dem Ausbau aus der Montageöffnung an der Transmitterspitze anhaftende Polymerreste dürfen NIEMALS mit Drahtbürsten, Schleifscheiben, harten oder scharfen Werkzeugen entfernt werden. Es gibt zwei akzeptable Methoden zum Entfernen von Materialresten an Druckfühlern.

Reinigen Sie nach Ausbau des Vertex-Fühlers die Membran vorsichtig mit einem weichen Tuch oder etwas Bronzewolle, solange das Produktmaterial noch weich ist. Versuchen Sie niemals, den Transmitter zu reinigen, indem Sie das gehärtete Polymer mit einer Flamme erhitzen.

Sie können den Transmitter in ein Glykol-Bad einlegen, um das Polymer aufzuweichen und leichter zu entfernen. Legen Sie den Transmitter so lange in das Lösemittelbad ein, bis die Polymerreste weich geworden sind. Achten Sie sehr darauf, dass dabei die Elektronik nicht benetzt wird. Dieses Bad kann mit Heizelementen erhitzt werden, um das Aufweichen der Polymerreste zu beschleunigen. Gehen Sie dann nach obigem Schritt "a" vor.

Beim Einbau der Vertex-Transmitter ist sehr darauf zu achten, das Montagedrehmoment nicht zu überschreiten. Schrauben Sie den Transmitter zunächst nur mit der Hand ein und ziehen ihn erst dann mit einem Drehmomentschlüssel auf den im Kapitel [4.4](#) genannten Wert an.

Stellen Sie dann nach Montage und Aufheizen der Maschine auf die Betriebstemperatur den Nullwert ein. Während gefüllte Fühler sehr empfindlich auf vertikale Positionsänderungen reagieren, sind die Vertex-Transmitter empfindlich gegen Horizontalkräfte und zu hohe Anzugdrehmomente. Verringern Sie den Einfluss von Nullpunktverschiebungen durch Einstellung des Nullpunkts und Spannenwerts nach korrekter Montage des Transmitters in seine Öffnung.

Stellen Sie das Spannenwertpoti nicht bei aktiviertem Rcal ein. Die Spannenwerteinstellung sollte nur bei in eine Kalbrierdruckquelle mit Vollskala-Druck installierter Einheit geschehen.

2 ALLGEMEINES

2.1	WICHTIGE INFORMATION	7
2.2	COPYRIGHT	7
2.3	ERKLÄRUNG DER SYMBOLE	8
2.4	ABKÜRZUNGEN	9
2.5	BENENNUNGSREGELN	9
2.6	BETRIEBSPRINZIPIEN DER TRANSMITTER	9
2.7	KORREKTE NUTZUNG	10
2.8	PFLICHTEN DES BENUTZERS	10

2.1 WICHTIGE INFORMATION

Dieses Handbuch gilt nur für die Drucktransmitter der Marke Vertex. Dieses Handbuch muss in der Nähe des Geräts gut geschützt und jederzeit leicht griffbereit aufbewahrt werden. Der Inhalt dieses Handbuchs muss komplett gelesen, verstanden und befolgt werden. Dies bezieht sich besonders auf die Sicherheitshinweise. Durch striktes Einhalten der Sicherheitsanweisungen tragen Sie viel zur Vermeidung von Unfällen, Defekten und Fehlfunktionen bei.

Dynisco übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen, Verluste oder Schäden, die auf die Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch zurückzuführen sind.

Sollte eins dieser Geräte trotz strikter Befolgung der Bedienungsanleitungen nicht korrekt funktionieren, wenden Sie sich bitte über unsere Webseite an unseren Kundenservice: www.dynisco.com/contact

2.2 COPYRIGHT

Die Copyright-Gesetze legen fest, dass dieses Handbuch nur für die vorgesehenen Zwecke verwendet werden darf.

Es ist strikt verboten, Personen außerhalb von Dynisco ohne Genehmigung von Dynisco die Vervielfältigung jeglicher Art dieses Handbuchs "in Teilen oder als Ganzes" zu erlauben.

HART ist ein registrierter Handelsname der HART Communication Foundation.

2.3 ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

In diesem Handbuch werden im Zusammenhang mit Sicherheitsinformationen bestimmte Symbole verwendet:

	Gefahr der Zerstörung oder Beschädigung von Ausrüstung, Maschinen oder Anlagen
	Spezifische Gefahr für Leben oder Körperteile
	CE- und EMV-spezifische Anforderungen
	ATEX-Selbstsicherheits-Anforderungen
	Allgemeine Gefahr für Leben oder Körperteile

Die Sicherheitsanweisungen werden in den Einzelkapiteln des Handbuchs wiederholt.

2.4 ABKÜRZUNGEN

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESE	Elektrostatische Entladung
Err	Erregung
mA	Milliampere
mV/V	Millivolt pro Volt (ein Standard-Druckfühlerausgang)
Pwr	Leistung
Sig	Signal
TK	Thermokoppler
in-lbs	Zoll Pfund (Drehmoment)
BGL	Beste gerade Linie
GB	Gerätebeschreiber
EEPROM	Elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lesespeicher
VS	Vollskala
HART	Highway Addressable Remote Transducer
USW	Unterer Spannenwert
PT	Pressure Transmitter - Drucktransmitter oder -Fühler
PV	Primärvariabel (Druck)
RTD	Widertstandstemperaturfühler (sehr präzise)
SV	Sekundärvariabel (Temperatur der Elektronik)
TV	Tertiärvariabel (Stutztemperatur)
OSW	Oberer Spannenwert
Watchdog	Ein internes Überwachungssystem der Elektronik

2.5 BENENNUNGSREGELN

Vertex	Druckfühler der Marke Vertex
--------	------------------------------

2.6 BETRIEBSPRINZIPIEN DER TRANSMITTER

Mechanisch gesehen beruhen diese Transmitter auf einer in der Fühlerspitze angebrachten Membran. Diese Membran ist eine Metallplatte, die sich je nach auf die Fühlerspitze wirkendem Druck verbiegt. Die Membran steht in direktem Kontakt mit dem zu messenden Medium (gasförmig oder flüssig) und hat die Aufgabe, den Druck des Mediums in eine mechanische Verbiegung umzusetzen.

Im Fühlerinneren wird die Verbiegung der Membranplatte in ein elektrisches Signal im mV-Bereich umgewandelt. Die elektronische Schaltung formt dieses Signal in einen entsprechenden Ausgangswert (mV/V, 4-20 mA oder Spannung) um.

Optional ist auch eine Prozesstemperaturousgabe mit einem J- oder K-Thermokoppler verfügbar. Diese Ausgangswerte stammen von einem in der Stutzenspitze integrierten dem Kunden zugänglichen Thermokoppler.

Optional ist auch ein Shunt-Kalibrierungsausgang (Rcal) verfügbar. Mit Rcal wird ein elektrischer Ausgang erzeugt, der mit dem elektrischen Ausgang übereinstimmt, der durch einen bestimmten angewendeten Druck entstehen würde. Rcal

ist normalerweise auf 80% des Vollskalawerts eingestellt, so dass alle ähnlichen Fühler an der gleichen Stelle kalibriert werden, um sie leicht austauschen zu können.

Die Rcal-Methode geht auf die Dehnungsmesstreifen-Transmitter zurück. Bei der Dehnungsmesstreifentechnik ist Rcal normalerweise ein in die Wheatstone-Brücke installierter Widerstand, der deren Messwert so überbrückt, als ob ein Druck von 80% einwirken würde. Bei den Vertex-Fühlern ist Rcal eine elektronisch erzeugte elektrische Simulation von 80% des Nenndrucks. Stellen Sie das Spannenwertpoti nicht bei aktiviertem Rcal ein. Die Spannenwerteinstellung sollte nur bei in eine Kalbrierdruckquelle mit Vollskala-Druck installierter Einheit geschehen.

2.7 KORREKTE NUTZUNG



Beim Einsatz eines Fühlers der Marke Vertex im Rahmen der EC-Maschinen-Sicherheitsvorschrift laut Anhang IIc muss der Gerätehersteller die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen ergreifen, die verhindern, dass eine Fehlfunktion des Drucktransmitters zu Schäden oder Verletzungen führen kann.



Die Installation in explosiven Gasumgebungen muss nach der Europäischen Installationsrichtlinie EN 60079-14 erfolgen. Für Installationen der Kategorie 1 (Zone 0) muss ein Überspannungsschutz der elektrischen Verbindungen gemäß EN 60079-14 vorgesehen werden.

Befolgen Sie schon bei der Planung einer Anlage mit Transmittern der Marke Vertex die für diese geltenden Sicherheits- und Unfallschutzvorschriften, wie:

- EN 60204, Elektrische Ausstattung von Maschinen
- EN 12100, Maschinensicherheit, allgemeine Designrichtlinien
- DIN 57 100 Teil 410, Schutz gegen Stromschläge
- EN 60079-0, Explosive Umgebungen - Allgemeine Anforderungen
- EN 60079-11, Explosive Umgebungen - Eigensichere Geräte
- EN 60079-26, Besondere Anforderungen für EPL Ga

2.8 PFLICHTEN DES BENUTZERS

Die Bediener oder Eigentümer des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. der Maschine, sind für die Befolgung der Sicherheits- und Unfallschutzverordnungen für die jeweilige Anwendung verantwortlich.

3 ANMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT

3.1	GEFAHR DER ZERSTÖRUNG ODER BESCHÄDIGUNG VON AUSRÜSTUNG, MASCHINEN ODER ANLAGEN....	11
3.2	ALLGEMEINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER KÖRPERTEILE.....	11
3.3	CE EMV-SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN	12
3.3.1	mV/V-Analogausgang.....	12
3.3.2	mA-Analogausgang.....	12
3.3.3	Spannungs-Analogausgang.....	12
3.4	GENEHMIGUNGSSPEZIFISCHE ATEX-EIGENSICHERHEITS-ANFORDERUNGEN.....	13

ATTENTION

3.1 GEFAHR DER ZERSTÖRUNG ODER BESCHÄDIGUNG VON AUSRÜSTUNG, MASCHINEN ODER ANLAGEN

Vermeiden Sie alle Art von Seitenkräften auf den aus der Montageöffnung hervorstehenden Teil des Transmitters.

Die Vertex-Fühler sind so genannte ESE-empfindliche Elemente. Elektrostatische Entladungen können die Vertex-Fühler zerstören. Ergreifen Sie die notwendigen ESE-Vorkehrungen, wenn Sie die Ein- oder Ausgänge oder Anschlusskabel des Fühlers berühren.



3.2 ALLGEMEINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER KÖRPERTEILE

Die Bediener oder Eigentümer des übergeordneten Gesamtsystems sind für die Befolgung der Sicherheits- und Unfallschutzverordnungen für die jeweilige Anwendung verantwortlich.

Dynisco übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen, Verluste oder Schäden, die auf die Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch zurückzuführen sind.

Stromschläge können zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Vermeiden Sie jeden Kontakt mit Kabeln und Klemmen. An Kabeln anliegende Hochspannung kann Stromschläge verursachen.

Die Montage und der elektrische Anschluss des PT muss von einem Spezialisten mit EMV-Schulung nach den anzuwendenden Normen unter drucklosen, spannungsfreien und eigensicheren Bedingungen bei ausgeschalteter Maschine durchgeführt werden. Die Maschine ist dabei gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern!

Andere als in den Geräteeigenschaften geforderte Spannungswerte oder falsche Polung kann den Drucktransmitter beschädigen, zu Fehlfunktionen führen oder sogar eine Explosionsgefahr darstellen.

Es gibt mehrere Vertex-Fühler-Konfigurationen, die für den Einsatz in Gefahrenbereichen ausgerüstet wurden und zugelassen sind. Die zur Installation in solchen Bereichen vorgesehenen Geräte müssen die notwendigen Zulassungsaufkleber aufweisen.



3.3 CE EMV-SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN

Das Gehäuse des Transmitters muss zuverlässig an das örtliche Potentialausgleichsystem angeschlossen werden. Das Gehäuse ist über die Kabelverbindung elektrisch mit der Prozesseinrichtung verbunden.

3.3.1 mV/V-Analogausgang

Die mV- bzw. V-PTs müssen über ein abgeschirmtes Kabel an beiden Enden geerdet werden.

Die mV- bzw. V-PTs mit festem Verbindungskabel (interner Anschlusscode 6*C) verfügen über eine interne Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und ihrem Gehäuse in der Kabelverbindung.

Bei den mV- bzw. V-PTs mit Steckverbindung muss der Kunde für eine zuverlässige Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und dem zugehörigen Stecker sorgen.

3.3.2 mA-Analogausgang

Die mA-PTs müssen am Prozessanschlussende über ein abgeschirmtes Kabel geerdet werden.



Die nach ATEX IS genehmigten mA-PTs dürfen nur am Instrumentenende über das Gehäuse und/oder das Abschirmkabel geerdet werden, wenn hohe Sicherheit besteht, dass Potentialgleichheit zwischen den jeweiligen Schaltungsendstellen besteht, um die Gefahr von Kreislauf-Fehlströmen zu vermeiden.

Alle mA-PTs mit festem Verbindungskabel (elektrische Anschlusscodes 3*C und 5*C) verfügen über eine Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und dem Gehäusekabel zum Gehäuse intern über die Kabelverbindung.

Bei den mA-PTs mit Steckverbindung muss der Kunde für eine zuverlässige Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und dem zugehörigen Stecker sorgen.

3.3.3 Spannungs-Analogausgang

Alle V-PTs müssen über die Abschirmung des Verbindungskabels am Prozessanschlussende geerdet werden.

Bei den V-PTs mit Steckverbindung muss der Kunde für eine zuverlässige Verbindung zwischen der Kabelabschirmung und dem zugehörigen Stecker sorgen.



3.4 SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN ZUR ERFÜLLUNG DER SELBSTSICHERHEIT NACH ATEX

Dieses Kapitel gilt nur für PTs mit der Option ATEX IS.

Gerätemarkierungsinformation

Modellnummer:	(Bitte entnehmen Sie diese dem mit Ihrem PT mitgelieferten Kalibrierblatt)
Bereich:	(Bitte entnehmen Sie diesen dem mit Ihrem PT mitgelieferten Kalibrierblatt)
Eingang:	24 VDC
Ausgang:	4-20 mA
Stutzen:	(Bitte entnehmen Sie diesen dem mit Ihrem PT mitgelieferten Kalibrierblatt)
Flex:	(Bitte entnehmen Sie diesen dem mit Ihrem PT mitgelieferten Kalibrierblatt)

ATEX-Genehmigungsmarkierungen:



Hersteller Adresse:
Dynisco Instruments
www.dynisco.com
Franklin, MA 02038

Anweisungen für eine sichere Montage und Inbetriebnahme

Nach der Installation muss vor Inbetriebnahme geprüft werden, dass die komplette Installation und Verkabelung eigensicher ist. Bedenken Sie besonders, dass die Stromversorgung von einem zertifizierten Gerät kommen muss. Bitte prüfen Sie die Montage anhand der Kontrollzeichnung 000612, die Sie am Ende dieses Kapitels finden werden.

Anweisungen für eine sichere Nutzung

Siehe dazu die Kontrollzeichnung 000612, die Sie am Ende dieses Kapitels finden werden.

Wartung (Instandhaltung und Notfallreparatur, Montage, Demontage und Einstellung)

Diese PTs benötigen keine speziellen Anweisungen für ihre sichere Wartung, Montage, Demontage oder Einstellung.

Sichere Elektro- und Druckparameter sowie Oberflächen-Höchsttemperaturen

Höchster zulässiger PT-Druck: (Siehe dazu das mit Ihrem PT mitgelieferte Kalibrierblatt) Beachten Sie außerdem die Kontrollzeichnung 000612, die Sie am Ende dieses Kapitels finden werden.

Besondere Nutzungsbedingungen

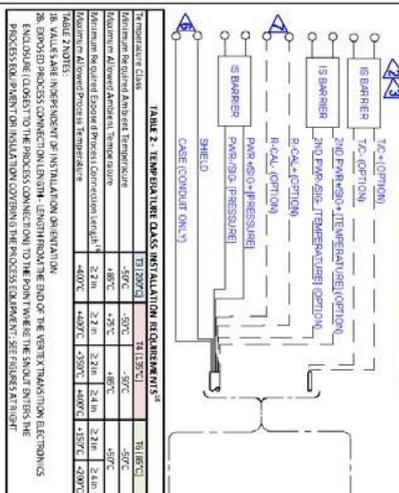
Siehe dazu die Kontrollzeichnung 000612, die Sie am Ende dieses Kapitels finden werden.

TABLE 1. MODEL CODE REQUIREMENTS

Model	Accuracy	Digital Communications	Unit of Measure	Process Connection	Electrical Connection	Shield & Extension Length	Flex Length	Temperature Strain	Compliance	Order Code
0000	0.001	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	00000000
Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	00000000
Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	00000000
Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	00000000
Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code	Code

TABLE 1 NOTES:
 1. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 2. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 3. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 4. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 5. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 6. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 7. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 8. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 9. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 10. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 11. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 12. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 13. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 14. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 15. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 16. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 17. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 18. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 19. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 20. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 21. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 22. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 23. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 24. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 25. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 26. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 27. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 28. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 29. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 30. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 31. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 32. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 33. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 34. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 35. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 36. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 37. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 38. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 39. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 40. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 41. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 42. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 43. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 44. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 45. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 46. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 47. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 48. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 49. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 50. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 51. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 52. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 53. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 54. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 55. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 56. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 57. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 58. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 59. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 60. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 61. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 62. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 63. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 64. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 65. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 66. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 67. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 68. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 69. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 70. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 71. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 72. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 73. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 74. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 75. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 76. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 77. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 78. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 79. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 80. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 81. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 82. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 83. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 84. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 85. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 86. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 87. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 88. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 89. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 90. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 91. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 92. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 93. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 94. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 95. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 96. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 97. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 98. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 99. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.
 100. ALL MODELS ARE PRESENTED WITH LETTER NUMBER OR CONDUCTOR MODEL CODE VALUE 0000.

NON-HAZARDOUS LOCATION



HAZARDOUS LOCATION - ZONE 0 (GAS GROUP IIC)

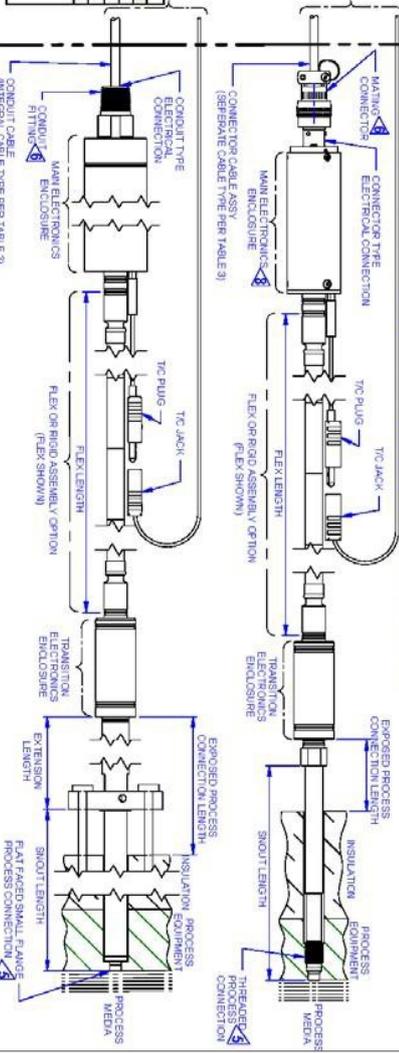


TABLE 2. TEMPERATURE CLASS INSULATION REQUIREMENTS¹

Temperature Class	BI 200°C	BI 150°C	BI 100°C
Minimum Allowed Ambient Temperature	-50°C	-30°C	-30°C
Maximum Allowed Ambient Temperature	+85°C	+25°C	+40°C
Minimum Allowed Process Connection Length ²	2.7m	2.7m	2.7m
Maximum Allowed Process Temperature	+40°C	+50°C	+200°C

TABLE 2 NOTES:
 1. VALUES ARE NEAREST 5° IN INSULATION ORIENTATION.
 2. MINIMUM ALLOWED PROCESS CONNECTION LENGTH IS THE MINIMUM LENGTH OF THE WIRE TRANSITION ELECTRONICS AS SHOWN IN THE PROCESS CONNECTION TO THE POINT WHERE THE SHIELD ENDS. THE PROCESS EQUIPMENT ON INSULATION COVERING THE PROCESS EQUIPMENT. SEE FIGURES AT RIGHT.

NOTES:
 1. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH IECEN 60073-14 FOR ZONE DIVISION.
 2. THE TRANSMITTER IS NOT CAPABLE OF WITHSTANDING A 900V RMS AC DIELECTRIC STRENGTH TEST. THIS SHALL BE TAKEN INTO ACCOUNT DURING INSTALLATION. CONSIDER THE USE OF GALVANICALLY ISOLATED BARRIERS.
 3. ELECTRICAL CONNECTIONS PER RATING PARAMETERS SPECIFIED IN TABLE 3 ON SHEET 2.
 4. ELECTRICAL CONNECTIONS PER RATING PARAMETERS SPECIFIED IN TABLE 3 ON SHEET 2.
 5. THE HOUSING OF THE TRANSMITTER MUST BE RELIABLY CONNECTED TO THE LOCAL EQUIPOTENTIAL BONDING SYSTEM. THE HOUSING IS ELECTRICALLY BONDED TO THE PROCESS EQUIPMENT THROUGH THE PROCESS CONNECTION.
 6. ONLY CONNECT THE CASE AND/OR SHIELD LEADS TO GROUND IF A HIGH LEVEL OF ASSURANCE EXISTS THAT THERE IS POTENTIAL EQUALIZATION BETWEEN EACH END OF THE CIRCUIT TO AVOID THE DANGER OF CIRCULATING FALLOUT CURRENTS. VERTICAL MODELS WITH CONDUIT CABLE ELECTRICAL CONNECTIONS SHALL BE INSTALLED IN SUCH A WAY THAT SPARKING AS A RESULT OF IMPACT OR FRICTION OF CONDUIT CABLES OR PASSENGER LIKE SWITCHES OR RESISTORS MAY BE CONNECTED BETWEEN RAIL AND CASE SIGNAL CONNECTION OF ANY ACTIVE ELECTRONICS CIRCUIT OR VOLTAGE OR CURRENT SOURCE IS NOT ALLOWED. IT IS ALLOWED TO COMPLETE THE RAIL CIRCUIT IN THE HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION.
 7. VERTICAL MODELS WITH AN ALUMINUM MOUNTING ELECTRONICS ENCLOSURE (CLASSIFIED) LOCATION SHALL BE INSTALLED IN SUCH A WAY THAT SPARKING AS A RESULT OF IMPACT OR FRICTION BETWEEN ALUMINUM AND STEEL IS EXCLUDED. IMPACT OR FRICTION WITH STAINLESS STEEL IS ALLOWED IF THE EXISTENCE OF RUST PARTICLES CAN BE EXCLUDED.

CONTROLLED PRODUCT
 ALL CHANGES MUST BE APPROVED BY THE ORIGINAL DESIGN ENGINEER BEFORE EXECUTION.
 U.S. INTERNATIONAL, DENKYO AS

U.S. INTERNATIONAL, DENKYO AS
 10000 W. 100th Ave., Suite 1000, Denver, CO 80231
 Phone: 303.440.1000
 Fax: 303.440.1001
 Email: sales@denkyo.com
 Website: www.denkyo.com

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



[1]

[2]

**Equipment or Protective System intended for use
in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC**

[3]

EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 15 ATEX 1369X Rev. 0**

[4]

Equipment or Protective System: **Pressure and temperature transmitter Vertex**

[5]

Manufacturer: **Dynisco Instruments**

[6]

Address: **38 Forge PKWY Franklin, MA 02038-3134 USA**

[7]

This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8]

UL International Demko A/S, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. **4786357040**

[9]

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012+A11:2013

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2007

[10]

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11]

This EC-Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by the certificate.

[12]

The marking of the equipment or protective system shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Certification Manager
Jan-Erik Storgaard

Notified Body

This is to certify that the sample(s) of the Equipment described herein ("Certified Equipment") has been investigated and found in compliance with the Standard(s) indicated on this Certificate, in accordance with the ATEX Equipment Certification Program Requirements. This certificate and test results obtained apply only to the equipment sample(s) submitted by the Manufacturer. UL did not select the sample(s) or determine whether the sample(s) provided were representative of other manufactured equipment. UL has not established Follow-Up Service or other surveillance of the equipment. The Manufacturer is solely and fully responsible for conformity of all equipment to all applicable Standards, specifications, requirements or Directives. The test results may not be used, in whole or in part, in any other document without UL's prior written approval.

Date of issue: 2015-05-12



UL International Demko A/S, Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Denmark
Tel. +45 44 85 65 65, info.dk@ul.com, www.ul.com

[13]

[14]

Schedule
EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No.
DEMKO 15 ATEX1369X Rev. 0
Report: 4786357040

[15]

Description of Equipment or protective system

The Vertex is a pressure and temperature transmitter intended for use in process control applications. The transmitter is comprised of four main sections: Sensor Snout Assembly, Transition Electronics, Flex/Rigid Assembly, Main Electronics. The Sensor Snout Assembly consists of the process connection and sensor, various different assemblies may be used. The Transition Electronics consists of two circuit boards, the 8-Pin Bridge Board and Interconnect Board. The Flex/Rigid Assembly consists of no circuit boards or one circuit board (depending on model), the Flex PCB. The Main Electronic consists of three or four circuit boards (depending on model) fully encapsulated, the Digital Board, Analog Board, 2nd 4-20mA Board (Optional), and either ATEX IS Conduit Connector Board or 8-Pin Connector Board with HALLS or 6-Pin Connector Board with HALLS or 6-Pin Connector Board with push buttons (PB).

Nomenclature for type Vertex is:

Vertex Part Nos. VERT-A-a-b-c-d-e-B-C-D-E-F-f		
A	MA4	4-20mA Pressure only
	MPT	4-20mA Pressure and Temperature
a	***	Accuracy
b	***	Digital Communication
c	***	Unit of Measure
d	***	Range of Pressure
e	***	Process connection
B	6PN	Connector PT02A-10-6P
	6PW	Connector PTIH-10-6P
	8CN	Connector PC02A-12-8P
	8CW	Connector PCIH-12-8P
	8PN	Connector PT02A-12-8P
	8PW	Connector PTIH-12-8P
	3*C	Conduit fitting with 3 wire cable ≤ 100 ft. cable length
	5*C	Conduit fitting with 5 wire cable ≤ 100 ft. cable length
C	***	Snout Length ≤ 36in. and Extension Length ≤ 36in.
D	***	Flex Length ≤ 72 in.
E	NTR	No temperature sensor
	TC*	T/C with flex pigtail
F	ISE	Intrinsically Safe ATEX
f	*****	Option Codes

An asterisk "*" represents any letter, number, or character.

Temperature range

The relation between ambient temperatures, the maximum process temperature, the assigned temperature class, and the exposed process connection length are shown in Drawing# 000612:

Electrical data

Intrinsically safe specifications are as shown in Drawing# 000612:

[16]

Descriptive Documents

The scheduled drawings are listed in the report no. provided under item no. [8] on page 1 of this EC-Type Examination Certificate.

[17]

Specific conditions of use:

- The Transmitter is not capable of withstanding a 500V RMS AC dielectric strength test.
- Vertex Models with an aluminium main electronics enclosure (Electrical Connection Codes "***N") shall be installed in such a way that sparking as a result of impact or friction between aluminium and steel is excluded.
- The device is intended for different ambient temperatures and process temperature connections as detailed in Drawing# 000612.

[18]

Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESRs this Schedule verifies compliance with the Annex III of ATEX directive only. By placing the product on the market, the manufacturer declares compliance with other relevant Directives, and all other safety related requirements including those of Annex II of this Directive.

Additional information

The manufacturer shall inform the notified body concerning all modifications to the technical documentation as described in ANNEX III to Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994.

This certificate was issued as "Accredited by DANAK under registration number 7011 to certification of products".

Dynisco
P/N 975332
ECO 45112
Rev. A

TECHNISCHE DATEN

4.1	AUFSCHLÜSSELUNG DER MODELLNUMMER.....	19
4.2	LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN	19
4.2.1	PRÄZISION.....	19
4.2.2	AUFLÖSUNG.....	19
4.2.3	WIEDERHOLBARKEIT.....	19
4.2.4	ÜBERLASTDRUCK (MAX. DRUCK OHNE EINBRUCH DER SPEZIFIZIERTEN PRÄZISION).....	19
4.2.5	BRUCHDRUCK	19
4.2.6	ANSPRECHZEIT	19
4.3	ELEKTRISCHE DATEN	20
4.4	INSTALLATIONSANGABEN.....	20
4.5	TEMPERATURANGABEN	20
4.6	EINFLUSS DER MONTAGE	21
4.7	TEMPERATUREINFLUSS.....	21
4.8	EMV-ANFORDERUNGEN	22
4.9	MATERIALIEN	22
4.10	UMWELTSCHUTZ GEMÄSS ANSI/IEC-60529 UND ANSI/NEMA-250.....	22
4.11	GEWICHT.....	22
4.12	ABMESSUNGEN.....	22

4.1 AUFSCHLÜSSELUNG DER MODELLNUMMER

Siehe dazu das Vertex-Datenblatt auf www.dynisco.com

4.2 LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN

4.2.1 PRÄZISION

Die Präzision wird als kombinierter Fehler definiert, der als ein Prozentsatz des Vollskala-Ausgabewerts (VS-%) auf der Grundlage folgender Standard-Konfigurationen bzw. -Bedingungen ausgedrückt wird:

- 1) Bester geradliniger Vollskala-Prozentsatz nach ISA-37.3
- 2) Elektronik bei Umgebungstemperatur (+20 °C).
- 3) Mit Dymax beschichtete Membran Inconel 718.

Fragen Sie für Nicht-Standardkonfigurationen im Werk nach.

Bereich	Optionen	Präzision (% von FSO)
1000 – 10.000 PSI	MM1	± 0,25
1000 – 10.000 PSI	HH1 (nur mA)	± 0,15

4.2.2 AUFLÖSUNG

± 0,035 % der Vollskala bei 50 % VS (Durchschnittsauflösung)

4.2.3 WIEDERHOLBARKEIT

± 0.10% von VS

4.2.4 ÜBERLASTDRUCK (MAX. DRUCK OHNE EINBRUCH DER SPEZIFIZIERTEN PRÄZISION)

1,5 x VS

4.2.5 BRUCHDRUCK

5 x VS

4.2.6 ANSPRECHZEIT

4 ms Anstiegszeit (0-63%)

4.3 ELEKTRISCHE DATEN

Ausgangssignal	4-20 mA oder mV/V oder Spannung, 2-polig
mV-/V-Angaben	3,3 mV/V
mA-Angaben	4-20 mA, Endpunkteinstellung durch Nullpunkt-/Spannen-Einsteller
Spannungsangaben	0-5 V, 0-10 V, 1-6 V oder 1-11 V, Einstellung durch Nullpunkt-/Spannen-Einsteller
TK-Angaben	+/- 2°C
Stromverbrauch	< 30 mA
Stromversorgung	4-20 mA oder Spannung: 16-36 V (Hinweis: Der Fühler ist mit Überspannungs- und Polungsschutz ausgestattet und funktioniert nicht, wenn die Anschlüsse vertauscht werden). mV/V: 10 V empfohlen, 10-12 V

4.4 INSTALLATIONSANGABEN

Montagedrehmoment	250 in-lbs empfohlen 300 in-lbs maximal (mit einem höheren Drehmoment montierte Transmitter können beschädigt werden und trotz Anwendung von Anti-Seize-Montagepaste schwer zu demontieren sein).
Demontage-Drehmoment	Nicht mehr als 500 in-lbs
Radius flexibler Anschluss	25 mm (1 Zoll) Minimum

4.5 TEMPERATURANGABEN

Elektronikgehäuse	
Betriebstemperaturbereich	-58 bis +185 °F (-50 bis +85 °C)
Kompensierter Temperaturbereich	+68 bis +150 °F (+20 bis +65 °C)
Flex und Übergangselektronik	
Betriebstemperaturbereich	-58 bis +300 °F (-50 bis +150 °C)
Kompensierter Temperaturbereich	+68 bis +300 °F (+20 bis +150 °C)
Rigide Spitze	
Betriebstemperaturbereich	-58 bis +750 °F (-50 bis +400 °C)
Kompensierter Temperaturbereich	+68 bis +660 °F (+20 bis +350 °C)

4.6 EINFLUSS DER MONTAGE

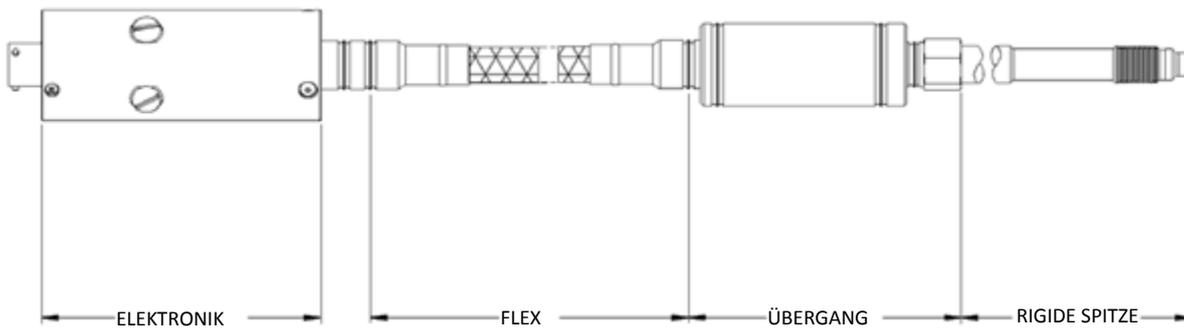
Nullpunktverschiebung durch Drehmoment

< 3 % VS, typisch bei 250 in-lb

Nullpunktverschiebung durch Verdrehung

± 1,5 % VS, typisch bei horizontaler Ausrichtung, unerheblich bei vertikaler Ausrichtung

4.7 TEMPERATUREINFLUSS



ELEKTRONIKGEHÄUSE

Temperaturbedingte Nullpunktverschiebung
Temperaturbedingte Spannenverschiebung

Max. 0,022 % VS/°C (max. 0,012 % VS/°F)
Max. 0,022 % VS/°C (max. 0,012 % VS/°F)

FLEX

Temperaturbedingte Nullpunktverschiebung
Temperaturbedingte Spannenverschiebung

Unerheblich
Unerheblich

ÜBERGANGElektronik Gehäuse

Temperaturbedingte Nullpunktverschiebung
Temperaturbedingte Spannenverschiebung

Max. 0,039% VS/°C (max. 0,022% VS/°F)
Max. 0,025% VS/°C (max. 0,014% VS/°F)

RIGIDE SPITZE

Nullpunkt-Temperaturausgleich Membran
Spannen-Temperaturausgleich Membran

Max. 0,02 % VS/°C (max. 0,01 % VS/°F)
Max. 0,003 % VS/°C (max. 0,002 % VS/°F)

4.8 EMV-ANFORDERUNGEN

Siehe dazu die EMV-Anforderungen, Kapitel 3.3

4.9 MATERIALIEN

Standard-Membran	Inconel 718 (Dymax-beschichtet)
Standard-Feuchtteile	17-4 PH UNS Mat.-Nr. S17400

4.10 UMWELTSCHUTZ GEMÄSS ANSI/IEC-60529 UND ANSI/NEMA-250

Eindringenschutz = IP54 (IP67 bei verschweißten Einheiten und Temperaturfühlercode "NTR").

Die verlöteten Einheiten erfüllen die Klasse IP67. Für die verschweißten Einheiten ist ein Anschluss mit besonderem Steckertyp (6PW, 8PW oder 8CW) notwendig, um die IP67-Klassifizierung zu erhalten. Siehe Kapitel [12](#) mit einer Tabelle der Dynisco-Teilenummern der passenden Kabel.

4.11 GEWICHT

Das Gewicht hängt von der Ausstattung ab. Die Gewichtsspanne liegt bei ca. 0,5 bis 2,5 kg.

4.12 ABMESSUNGEN

Die Abmessungen hängen von der Ausstattung ab. Siehe dazu die Umrisszeichnung im Kapitel 14.

5 TRANSPORT/LIEFERUNG/LAGERUNG

5.1	TRANSPORT	23
5.2	LIEFERUMFANG	23
5.3	LAGERUNG	23

Die Vertex-Fühler sind so genannte ESE-empfindliche Elemente. Elektrostatische Entladungen können die Vertex-Fühler zerstören. Ergreifen Sie die üblichen ESE-Schutzmaßnahmen.

5.1 TRANSPORT

- Sorgen Sie dafür, dass der Vertex-Fühler beim Transport nicht durch andere Objekte beschädigt wird.
- Transportieren Sie ihn immer in der Originalverpackung.
- Melden Sie Dynisco jeglichen Transportschaden sofort schriftlich.

5.2 LIEFERUMFANG

- Vertex-Fühler mit Membranschutzhülle aus Vinyl
- Kalibrierblatt (mit Sicherheitsanweisungen, falls ATEX IS)
- Montagearm (bei PTs mit flexibler Montage mitgeliefert), siehe Kapitel 12.
- (Die neueste Version dieses Handbuchs kann jederzeit auf www.dynisco.com heruntergeladen werden)

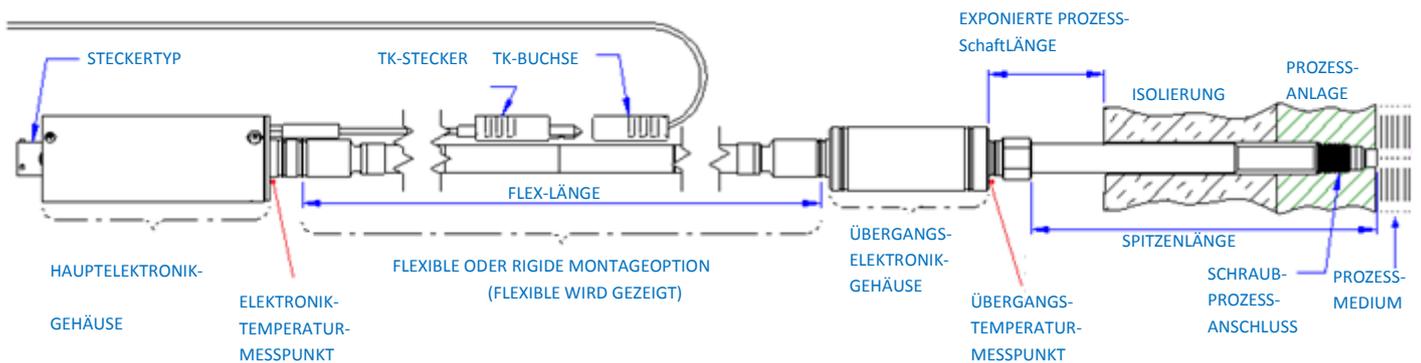
5.3 AUFBEWAHRUNG

- Verwahren Sie den Vertex-Fühler immer in der Originalverpackung.
- Schützen Sie ihn vor Staub und Feuchtigkeit.
- Achten Sie darauf, die Membranschutzhülle immer aufgesetzt zu halten.

• MONTAGE UND DEMONTAGE

6.1	FÜHLER WIE ERHALTEN	24
6.2	ALLGEMEINE MONTAGEINFORMATION	25
6.3	ELEKTROANSCHLUSS	28
6.4	VERBINDUNGSDATEN	29

HINWEISE: Befolgen Sie während der Montage alle Sicherheitshinweise im Kapitel 3. Siehe Installationsangaben im Kapitel 4.4.



6.1 FÜHLER WIE ERHALTEN

Hinweis: Die Gewinde und Spitzen der Vertex-Fühler weisen Erhitzungsverfärbungen auf, weil alle Fühler vor und während der Kalibrierung starker Erhitzung unterzogen werden. Die Membranspitze verfügt außerdem über eine Dymax-Beschichtung. Nach der Kalibrierung wird jeder Fühler aus ästhetischen Gründen bis zum Gewinde hin poliert (siehe folgende Abbildung). Es ist nicht notwendig, das Gewinde zu reinigen, oder die Oxidation von der Spitze zu entfernen. Falls für Ihren Prozess besondere Reinheitsanforderungen bestehen, lesen Sie zur Reinigung der Vertex-Spitze bitte das Kapitel 1.



6.2 ALLGEMEINE MONTAGEINFORMATION

Schutz der Spitze bzw. der Membran

Entfernen Sie die Schutzkappe der Vertex-Fühlerspitze erst direkt vor der Montage. Wenn diese Kappe nicht aufgesetzt ist, achten Sie darauf, die Spitze nicht mit harten Objekten zu streifen, da dadurch die Membran beschädigt werden könnte. Sie können bei Dynisco Gewindekappen aus Aluminium bestellen, um die Membranspitzen Ihrer Ersatzfühler optimal zu schützen. (Die Teilenummern finden Sie im Kapitel [12](#).)

Prüfen der Öffnung vor der Fühlermontage

Bevor Sie einen Vertex-Transmitter montieren, prüfen Sie bitte unbedingt sorgfältig die Prozessverbindung. Der Vertex-Fühler darf nur in Öffnungen montiert werden, die die weiter unten angegebenen Eigenschaften haben. Durch die Montage in Öffnungen mit anderen Eigenschaften kann der Transmitter beschädigt werden.

Ein in eine nicht korrekt erstellte Bohrung montierter Fühler wird mit großer Wahrscheinlichkeit Schaden erleiden. Durch gewaltsames Eindrehen des Schaftes in eine zu enge oder exzentrische Bohrung kann die Fühlermembran Schaden nehmen und wird der Fühler nicht wie vorgesehen arbeiten.

Prüfen Sie, dass die Montageöffnung frei von jeglicher Verschmutzung und mechanisch korrekt vorbereitet ist. Dynisco bietet ein Reinigungskit an, das speziell zur Entfernung von Kunststoffresten aus Standard-Montagebohrungen für Druck- und Temperaturfühlern vorgesehen ist. (Siehe Handbuch, Kapitel [12](#)).

Der Gewindeabrieb durch das Eindrehen eines Fühlers in eine Bohrung mit unpassendem Gewinde kann das Fühlergewinde beschädigen. Solche Schäden führen leicht zu schlechter Abdichtung und Austreten von Material. Außerdem kann es dadurch zu Fehlfunktionen des Fühlers kommen. Bei nicht absolut korrekten Abmessungen der Montageöffnungen kann es außerdem zu Gewindeverklebungen kommen (mit der Zeit durch die hohen Temperaturen und Drücke entstehende teilweise Verschweißung durch Diffusion an den wenigen Kontaktpunkten). Die Gewinde müssen den Industriestandard $\frac{1}{2}$ - 20 UNF 2B erfüllen. Prüfen Sie das Gewinde nach der Erstellung unbedingt mit einer exakten Gewindelehre auf korrekte Bearbeitung und Sauberkeit.

Sie sollten es sich zur Gewohnheit machen, die Montageöffnung vor Einbau eines Fühlers immer sorgfältig zu prüfen. Eine Methode dazu ist das Einstreichen einer Gewindelehre (im Reinigungskit inbegriffen oder einzeln bestellbar - Siehe Kapitel [12](#) für die Teilenummern) mit Dykem-Maschinenblau an den Flächen unterhalb des Gewindes. Drehen Sie dann diese Lehre in die Montageöffnung ein, bis die Flächen anliegen. Drehen Sie sie wieder heraus und prüfen sie. Die Bläue sollte nur an der 45°-Dichtungs-Schräggkante verschwunden sein. Ist die Bläue auch an anderen Stellen verschwunden, ist die Öffnung nicht korrekt hergestellt.

Mechanische Erstellung der Montageöffnungen

Zur Erstellung korrekter Montageöffnungen bietet Dynisco ein Werkzeugkit zur Transmitter-Bohrungsherstellung (siehe Kapitel [12](#)) an. Dieses Kit enthält alle notwendigen Bohrer und Kappen zur Erstellung von Fühler-Bohrungen gemäß der Norm 1/2 - 20 UNF. Dazu gehört auch ein spezieller Pilot-Bohrer zur Erstellung des 45-Grad-Fühlersitzes. (Fordern Sie bei Dynisco zusätzliche Information auch für Kits für andere Montageöffnungen an.)

Achten Sie sehr darauf, die Montageöffnung korrekt mechanisch zu bearbeiten. Bei Einbau in eine nicht korrekte Montageöffnung kann es zu falschen Messergebnissen, erschwertem Ausbau, vorzeitigem Fühlerausfall, Austritt von Prozessflüssigkeit und Verletzungen kommen.

Die korrekte Position eines Fühlers muss von einem Prozessingenieur bestimmt werden. Bedenken Sie, dass eine Fühlerpositionierung zu weit am Anfang des Schmelzkanals zum Zusammenstoß von noch ungeschmolzenen Pellets mit der Fühlerspitze und dadurch zu deren Beschädigung führen könnte.

Vorbereitung der Fühlerspitze nach Prüfen der Montagebohrung

In Anwendungen mit hoher Betriebstemperatur bzw. oftmals wiederholten Thermozyklen wie Kunststoffspritzguss sollten Sie unbedingt eine hochwertige Montagepaste für die Gewindeflächen und den 45-Grad-Fühlersitz benutzen. (Deren Hochtemperatur-Anti-Seize-Komponenten vermeiden Abnutzen, Anbacken und Kaltverschweißen des Fühlers.) Achten Sie darauf, keine Anti-Seize-Paste auf die mit dem Produkt in Berührung kommenden Flächen aufzutragen, falls dies nicht mit dem Prozess vereinbar ist.

Montage des Fühlers

Montieren Sie den Fühler nach Auftragen der Anti-Seize-Paste in die Montageöffnung. Warten Sie, bis der Stutzen des Transmitters die Prozesstemperatur angenommen hat, bevor Sie ihn festziehen. Damit vermeiden Sie Gewindefressen und machen spätere Demontagen leichter. Zu dieser Zeit sollte KEIN Druck im System herrschen.

Nachdem sich die Temperaturen angeglichen haben, ziehen Sie den Fühler in der Öffnung fest. Verwenden Sie zur Montage und Demontage immer einen geeigneten Drehmomentschlüssel an den dazu vorgesehenen Ansatzflächen. Überschreiten Sie nicht das Drehmoment, das Sie aus Kapitel 4.4 entnehmen können, oder setzen Sie das Werkzeug niemals am Gehäuse oder an der Gehäuse-/Fühlerverbindung an.

Achten Sie bei der Montage darauf, die elektrischen Anschlussteile nicht zu beschädigen. Außer der Membran sind diese die empfindlichsten Teile des Fühlers. Eine Beschädigung der Steckerbasis oder ein Verbiegen eines Pins kann den Fühler außer Betrieb setzen.

Wenn Sie einen Fühler mit flexiblem Anschluss installieren, montieren Sie die mitgelieferte Halterung zur Fixierung des Elektronikgehäuses. Achten Sie darauf, das Gehäuse so auszurichten, dass die Öffnungen zu den Nullwert- und Spannen-Einstellern leicht für einen Schraubendreher zugänglich sind. Vergewissern Sie sich, dass die Elektronik nicht fixiert ist, während Sie den Fühler montieren oder demontieren. Die Elektronik muss sich mit dem Stutzen mitdrehen können. Vermeiden Sie jegliches Knicken oder Quetschen der flexiblen Verbindung. Unterschreiten Sie nicht den kleinsten Biegeradius, den Sie aus Kapitel 4.4 entnehmen können.

Minimieren Sie die Einwirkung hoher Temperaturen

Die Vertex-Fühler können (konfigurationsbedingt) in Medientemperaturen von bis zu +400°C eingesetzt werden. Wie in den Temperaturangaben (Kapitel 4.5) dieser Anleitung zu sehen, beträgt die höchste erlaubte Betriebstemperatur des Elektronikgehäuses +85 °C und die des Übertragungsgehäuses +150 °C.

Erkenntnis über die wirkliche Situation vor Ort erhalten Sie durch Messen der Betriebstemperatur an der unteren Gehäusefläche so nahe wie möglich an der Prozessanschlussseite. Eine Überschreitung dieser Höchsttemperaturen kann zu Fehlfunktionen und schließlich zur Beschädigung des Fühlers führen. **Installieren Sie den Drucktransmitter nicht an Stellen, an denen diese Temperatur überschritten werden kann.**

Die Betriebstemperatur des Übertragungsgehäuses wird stark von der exponierten Prozessanschlusslänge abhängen. Die exponierte Prozessanschlusslänge ist der Abstand zwischen dem Ende des Gehäuses mit der Übertragungselektronik (am Ende des Prozessanschlusses) und der Stelle, an der die Fühlerspitze in der Anlage oder der Wärmeisolierung der Anlage sitzt.

Bei den PTs mit festem (nicht flexiblen) Aufbau wird die Betriebstemperatur außerdem stark durch die exponierte Prozessanschlusslänge beeinflusst, weil das Elektronikgehäuse dabei direkt mit dem Übertragungsgehäuse in Kontakt steht. Bei den PTs mit flexibler Verbindung ist das Elektronikgehäuse durch die flexible Verbindung vom Übertragungsgehäuse getrennt, so dass die Betriebstemperatur des Elektronikgehäuses viel stärker von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird.

Auch die Ausrichtung des rigiden Fühlers (Schaftes) in Bezug auf die Schmelzeinstallation hat großen Einfluss auf die Betriebstemperatur des Übertragungsgehäuses.

Die Eigenerhitzung der Elektronik- und Übertragungsgehäuse wegen eigener elektrischer Aktivität ist minimal (je nach Konfiguration ca. 5 bis 6 °C maximal im Elektronikgehäuse, bzw. 2 bis 3 °C im Übertragungsgehäuse).

Eine Verlängerung der exponierten Prozessanschlusslänge kann die Übertragungsgehäusetemperatur wesentlich verringern. Auf ähnliche Weise verringert der Einsatz von PTs mit flexibler Verbindung erheblich den Prozesstemperatureinfluss auf das Elektronikgehäuse. Eine seitliche Lage oder unter der Schmelzkammer, anstatt direkt über dieser (vertikale Lage), wird den Einfluss der Prozesstemperatur erheblich verringern.

Der Kunde ist selbst dafür verantwortlich, dass die Höchsttemperaturen der Elektronik- und Übertragungsgehäuse nicht überschritten werden. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn Sie Fragen dazu haben.



Beim Ausbau eines Fühlers

Gefahr! Prüfen Sie zur Vermeidung von Verletzungen vor dem Ausbau der Fühlerspitze unbedingt, dass kein Restdruck mehr im System besteht. Der Vertex-Fühler kann beim Ausbau noch sehr heiß sein. **TRAGEN SIE DABEI HITZESCHUTZHANDSCHUHE!**

Lösen Sie unbedingt die Elektronikhalterung, bevor Sie den Fühler demontieren. Achten Sie darauf, dass die Schmelzkammer warm genug ist, so dass das Kunststoffmaterial hinter der Montageöffnung weich ist, wenn Sie den Fühler ausbauen. Wird ein Fühler aus einem kalten Extruder ausgebaut, kann dessen Spitze durch das daran anhaftende harte Material beschädigt werden.

Der Stutzen kann auch beschädigt werden, wenn die Gewinde nicht korrekt sind und ein zu hohes Anzugdrehmoment angewendet wurde. Bauen Sie den Fühler mit einem Drehmomentschlüssel aus und achten darauf, den im Kapitel [4.4](#) genannten Maximalwert nicht zu überschreiten.

Reinigen Sie die Membran des gerade ausgebauten Vertex-Transmitters mit einem weichen Tuch oder Bronzewolle, solange die Schmelzmasse noch weich ist. Versuchen Sie niemals, den Transmitter zu reinigen, indem Sie das gehärtete Polymer mit einer Flamme erhitzen.

Die Montageöffnungen der Fühler müssen unbedingt frei von jeglicher Materialanhaftung gehalten werden. Vor dem internen Reinigen eines Extruders müssen alle Fühler aus der Schmelzkammer ausgebaut werden. Wenn diese ausgebaut werden, ist es wahrscheinlich, dass flüssiger Kunststoff in die Montagebohrungen fließt und dort härtet. Wird dieses gehärtete Material nicht entfernt, kann es beim Wiedereinbau der Fühler zu erheblichen Beschädigungen der Fühlerspitzen kommen. Das anhaftende Material kann leicht mit unserem Reinigungskit entfernt werden. Bitte beachten Sie, dass ein zu aggressives oder oftmaliges Reinigen "zu tiefe" Öffnungen erzeugen und dadurch zu Beschädigungen der Fühlerspitze führen kann. Ist dies der Fall, können Abstandsringe eingesetzt werden, um die Einbautiefe zu verringern.

Wird ein Transmitter jedoch nicht tief genug in die Öffnung eingebaut, sammelt sich nicht fließendes geschmolzenes Polymer zwischen der Transmitterspitze und dem Materialfluss an. Dieses sich nicht mehr austauschende Material degradiert dann schnell zu Kohlenstoff und verfälscht die Druckmessung. Sitzt der Fühler andererseits zu tief in der Schmelzkammer, könnte dessen Spitze abgeschert werden.

Nach Ausbau eines Fühlers kann die Bohrung bei Bedarf mit einem passenden Stopfen verschlossen werden. Diese finden Sie als Zubehör im Kapitel [12](#).

Bauen Sie den Vertex-Fühler immer aus, bevor Sie die Maschine mit Scheuermitteln oder Stahlbürsten reinigen. Reinigen Sie den Fühler niemals mit harten Objekten wie Schraubendrehern, Stahlbürsten, etc. Damit können Sie ihn leicht beschädigen.

Schutz der Spitze nach Ausbau des Fühlers

Setzen Sie nach Ausbau des Fühlers sofort die Schutzkappe auf seine Spitze auf. Sie können bei Dynisco Gewindekappen aus Aluminium bestellen, um die Membranspitzen Ihrer Fühler optimal zu schützen. (Siehe Kapitel 12)

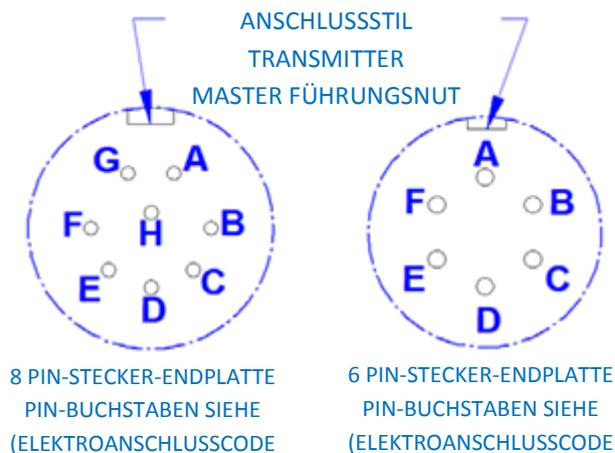
6.3 ELEKTROANSCHLUSS

Zum Anschluss des Fühlers siehe Kapitel 3 und 6.4. Komplette Kabelsätze sind von Dynisco erhältlich. Mehr Information dazu finden Sie im Kapitel 12 - Zubehör.

Vermeiden Sie die Verlegung der Signalkabel in direkter Nähe zu Kabeln mit hoher Spannung oder Schaltvorgängen induktiver oder kapazitiver Lasten.

6.4 PIN-BELEGUNGEN

PIN-Belegung der Bendix-Steckverbindungen (Ansicht von oben, Lötseite)



4-20mA-Fühler

Diese Fühler werden normalerweise an eine 24 V-Stromversorgung angeschlossen.

Der Fühler ist über ein Integralkabel an eine externe Signalverarbeitungs- und Steueranlage angeschlossen. Folgende Kabel und Stecker kommen zum Einsatz:

Anzahl Pins	Anschlussstil	Steckertyp
6	PT	PT06A-10-6S(SR)
8	PT	PT06A-12-8S(SR)
8	PC	PC06A-12-8S(SR)

Verkabelung laut folgender Tabelle:

ANALOGAUSGANG MA4, MPT		ANSCHLUSSTYP		
SIGNAL	ANSCHLUSS- BESCHREIBUNG	¹ GEPANZERT ODER DYNISCO-KABELFARBEN	6 Pin	8 Pin
			PRIMÄR 20 mA	PWR+/SIG+
PWR-/SIG-	SCHWARZ	B		B
Gehäuse	GRÜN	-		-
OPTIONAL RCAL	RCAL+	ORANGE	F	E
	RCAL-	BLAU	E	D
OPTIONAL SEKUNDÄR 4-20 mA	PWR+/SIG+	ORANGE	N/A	G
	PWR-/SIG-	BLAU	N/A	H

¹Die Einheiten mit Kabelpanzerung sind mit optionalem R-Cal oder 4-20 mA-Temperatursignal verfügbar, nicht mit beiden.

3.3 mV/V-Fühler

Diese Fühler werden normalerweise an eine 10V-Stromversorgung angeschlossen. Prüfen Sie die Spezifikationen der Versorgungstoleranzen. Der Fühler ist über ein Integralkabel an eine externe Signalverarbeitungs- und Steueranlage angeschlossen. Folgende Kabel und Stecker kommen zum Einsatz:

Anzahl Pins	Anschlussstil	Steckertyp
6	PT	PT06A-10-6S(SR)
8	PC	PC06A-12-8S(SR)

Verkabelung laut folgender Tabelle:

ANALOGAUSGANG MV3		ANSCHLUSSTYP		
SIGNAL	ANSCHLUSS-BESCHREIBUNG	GEPANZERT ODER DYNISCO-KABELFARBEN	6 Pin	8 Pin
PRIMÄRAUSGANG	SIG+	ROT	A	B
	SIG-	SCHWARZ	B	D
VERSORGUNG	PWR+	WEISS	C	A
	PWR-	GRÜN	D	C
RCAL	RCAL+	ORANGE	F	F
	RCAL-	BLAU	E	E
N/A	-	-	-	G
	-	-	-	H

Spannungsfühler (0 - 5V, 0 - 10V, 1 - 6V, 1 - 11V)

Diese Fühler werden normalerweise an eine 24 V-Stromversorgung angeschlossen.

Der Fühler ist über ein Integralkabel an eine externe Signalverarbeitungs- und Steueranlage angeschlossen. Folgende Kabel und Stecker kommen zum Einsatz:

Anzahl Pins	Anschlussstil	Steckertyp
6	PT	PT06A-10-6S(SR)

Verkabelung laut folgender Tabelle:

ANALOGAUSGANG VT		ANSCHLUSSTYP	
SIGNAL	ANSCHLUSS-BESCHREIB.	DYNISCO-KABELFARBE	6 Pin
PRIMÄR-AUSGANG	SIG+	ROT	A
	SIG-	SCHWARZ	B
VERSORGUNG	PWR+	WEISS	C
	PWR-	GRÜN	D
RCAL	RCAL+	ORANGE	F
	RCAL-	BLAU	E

Optionale Thermokoppler-Temperaturangabe

Dynisco hält sich an die Industriestandards für die Farben und Stecker für die Thermokoppler.

Verwenden Sie ein Verlängerungskabel zum Anschluss des Thermokopplers an das Messsystem. Die Verlängerungskabel sind mit gleich hochwertigen Leitern wie die der Thermokoppler selbst hergestellt. Damit werden höhere Entfernungen zum Messinstrument ohne Verursachung zusätzlicher Verbindungsstellen mit ungleichen Materialien überbrückt. Es ist sehr wichtig, dass Sie nur zu Ihrem Thermokoppler passende Verlängerungen einsetzen. Sonst kann es zu Fehlern in Ihrem System kommen.

7 INBETRIEBNAHME

7.1	WESHALB MUSS DER NULLPUNT EINES TRANSMITTERS JUSTIERT WERDEN?.....	32
7.2	VERWENDUNG DER NULLPUNKT- UND SPANNEN-EINSTELLER	32
7.3	KALTSTARTS VERMEIDEN!	33
7.4	DER OPTIONALE TEMPERATURAUSGANG	33
7.5	Rcal-AUSGANG.....	34

7.1 WESHALB MUSS DER NULLPUNT EINES TRANSMITTERS JUSTIERT WERDEN?

Der Transmitterausgang muss nach der Montage bei Null-Druck und Betriebstemperatur stabilisierter Maschine genullt werden, um alle durch Ausrichtung, Drehmoment, Seitenlast, etc. entstandenen Temperatureffekte auszugleichen.

Normalerweise können Sie die Einheit mit Ihren eigenen Instrumenten nullen. Sonst kann eine 4-20 mA- oder Spannungs-Einheit auch lokal über ihre Einsteller genullt werden.

7.2 VERWENDUNG DER NULLPUNKT- UND SPANNEN-EINSTELLER

Muss der Transmitterausgang wegen Montageposition und Temperaturverfälschung korrigiert werden, kann dazu die Nullpunkteinstellung verwendet werden. Bitte warten Sie mit der Nullstellung, bis der Prozess die Betriebstemperatur erreicht hat. Eine solche Nullstellung ist nur dann zuverlässig, wenn sich die Prozesstemperatur stabilisiert hat, der Fühler mit dem korrekten Drehmoment installiert wurde und das Elektronikgehäuse schon längere Zeit montiert ist. Normalerweise reicht es aus, nach der Installation nur den Nullpunkt zu kalibrieren, da die Transmitter-Messspanne schon zuverlässig im Werk kalibriert wurde. Sollte jedoch der Vollskalawert bei Anlegen eines entsprechenden Kalibrierdrucks über einen Druckkalibrator oder ein Kolbenmanometer nicht korrekt sein, kann er mit dem Spannenwert-Einsteller justiert werden. Die Spannenwerteinstellung ist nur möglich, wenn ein bekannter kalibrierter Vollskaladruck auf den Fühler einwirkt. Der Spannenwert-Einsteller sollte nie verwendet werden, wenn der PT nicht vorher mit dem Nullwertesteller auf Null justiert wurde!

Verstellen Sie den Spannenwert-Poti nicht, wenn Rcal aktiviert ist.

EINSTELLVORGANG VON NULLPUNKT UND SPANNE

1. Aktivieren Sie die Stromversorgung und Messelektronik des Vertex-Fühlers
2. Achten Sie bei der Einstellung auf einer Werkbank mit einem Kolbenmanometer oder einer kalibrierten Druckquelle darauf, dass die Druckverbindung absolut leckfrei ist.
3. Schalten Sie den Vertex-Transmitter ein und beobachten den Schleifenstrom bei angelegtem Nulldruck. Der Ausgang sollte Nulldruck anzeigen. Falls nicht, gehen Sie zu Schritt 4 über.
4. Führen Sie die Nullstellung durch.
 - Die **mV-/V-Einheiten** können nur auf null gestellt werden, wenn diese Funktion an Ihrem Anzeige- und Steuergerät vorhanden ist. Es ist keine örtliche Nullstellung vorhanden.
 - Die **Spannungs**-Einheiten können mit einem Poti auf der Platine genullt werden. Entfernen Sie die Feststellschraube und stellen den Poti so ein, dass der gewünschte Ausgabewert erzielt wird. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.

- Für die **mA-Einheiten** gibt es diverse Arten von Nullstellern auf den Platinen (je nach Konfiguration), wie Potis, Taster und Hall-Effekt-Schalter.
 - Bei den Einheiten mit **Poti** entfernen Sie die Feststellschraube und stellen den Poti so ein, dass der gewünschte Ausgabewert erzielt wird. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.
 - Bei den Einheiten mit **Taster** entfernen Sie die Feststellschraube mit einem 2 mm- oder noch kleineren Inbusschlüssel, betätigen den Taster ½ Sekunde lang, lassen ihn ½ Sekunde los, betätigen ihn erneut ½ Sekunde und lösen ihn wieder. Setzen Sie dann die Feststellschraube wieder ein.
 - Bei den Einheiten mit **Hall-Effekt-Schalter** schrauben Sie die Nullungsschraube an der Endplatine heraus, drücken, lösen, drücken und lösen die Schraube, und schrauben sie wieder fest (wird diese Schraube bei Hall-Effekt-Einheiten nicht wieder angezogen, geht die Einheit in den Ausfallsicherheitsmodus-Modus).
- 5. Alle Schritte nach diesem Punkt gehören nicht zu einer normalen Justierung auf der Werkbank und sind nur qualifiziertem Personal vorbehalten. Die Vertex-Transmitter werden im Werk mit höchst präzisen Druckgeneratoren kalibriert. Eine SpannenwertEinstellung sollte nur bei kalibrierten Fühlern und bei 100% Vollskaladruck erfolgen.
- 6. Legen Sie den Vollskaladruck an und prüfen, ob der Ausgangswert exakt 20 mA ist. Ist der Ausgangswert korrekt, stellen Sie die Spanne mit dem Poti ein.

7.3 KALTSTARTS VERMEIDEN!

Bei der Kunststoffverarbeitung können sowohl die Fühler als auch der Extruder selbst beschädigt werden, wenn dieser nicht auf die notwendige Betriebstemperatur gebracht wurde, bevor er in Betrieb gesetzt wird. Der Kunststoffmasse muss vor Starten des Extruderantriebs ausreichend "Aufweichzeit" gegeben werden, um komplett aus dem Fest- in den Flüssigkeitszustand überzugehen.

7.4 DER OPTIONALE TEMPERATURAUSGANG

Der Fühler kann auch die Temperatur seiner Spitze messen. Als Optionen sind J- und K-Thermokoppler-Ausgänge verfügbar. Der Thermokoppler ist ein fester Bestandteil des Transmitter- bzw. Flex-Aufbaus und muss bei der Bestellung des Transmitters festgelegt werden.

Für höchste Präzision sollten nur spezielle Thermokoppler-Verlängerungskabel zwischen dem Fühler und der Thermokoppler-Anzeige eingesetzt werden. Wechselnde Metallqualitäten auf der Länge der Thermokoppler-Verkabelung (wie bei den Steckeranschlüssen und Thermokoppler-Kabeltypen) mit zusätzlichen Verbindungen können unerwünschte Messfehler verursachen.

7.5 Rcal-AUSGANG

Ein optionaler Kalibrier- bzw. Rcal-Ausgang ist ebenfalls verfügbar. Mit Rcal wird ein elektrischer Ausgang erzeugt, der mit dem elektrischen Ausgang übereinstimmt, der durch einen bestimmten angewendeten Druck entstehen würde. Rcal ist normalerweise auf 80% des Vollskalawerts eingestellt, so dass alle ähnlichen Fühler an der gleichen Stelle kalibriert werden, um sie leicht austauschen zu können.

Die Rcal-Pins am Fühler bleiben normalerweise unverbunden. Werden diese Pins elektrisch verbunden, simuliert der Fühler eine Druckanwendung von 80% des Vollskalaausgangs. Damit wird der erhebliche Aufwand für eine kalibrierte Druckquelle zum Skalieren der Instrumente vermieden.

Zweck von Rcal ist es, die Anpassung des Fühlers an die Druckanzeige bzw. -Steuerung mit einer "Zweipunktkalibrierung" zu ermöglichen. (Zwei Punkte legen eine Linie fest.) Die Einstellung des Instruments mit dieser Methode ist durch die damit mögliche Einzelpunkt-Nennwerteinstellung viel präziser.

Ist der Fühler komplett installiert und die Maschine auf Betriebstemperatur und Nulldruck, kann die Anzeige mit jeglicher verfügbaren Nullungs-Methode "genullt" werden. Danach können die Rcal-Pins kurzgeschlossen werden, um einen Druck von 80% der Vollskala zu simulieren und dann die Kalibrierung abzuschließen und den Spannenwert einzustellen.

Achtung - Sie können den Spannenwert nicht mit aktiviertem Rcal einstellen. Das Rcal-Signal des Vertex-Fühlers ist ein fester zum Null-Ausgang addierter Spannungswert. Darauf hat der Spannenwert-Poti keinen Einfluss!

NUTZUNG DER HART-KOMMUNIKATIONEN

8.1	ANSCHLUSS EINES MANUELLEN HART-KOMMUNIKATORS.....	36
8.2	BURST-MODUS FÜR DIE ALARM- UND SÄTTIGUNGSWERTE	39
8.3	ALARM- UND SÄTTIGUNGSWERTE IM MULTIDROP-MODUS	39
8.4	TRANSMITTERFUNKTIONEN PER HART.....	40
8.5	BEREICHSÄNDERUNG PER HART.....	42
8.6	RÜCKSTELLUNG AUF DIE WERKS-STANDARDWERTE.....	44
8.7	DEFINITION VON "WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN"	45
8.8	TASTENFOLGEN FÜR DIE FUNKTIONEN DES HART-KOMMUNIKATORS	45

Eine solche Nullstellung ist nur dann zuverlässig, wenn sich die Prozesstemperatur stabilisiert hat und das Elektronikgehäuse schon längere Zeit montiert ist. Wird die Nullpunkt-Trimmmung verwendet (HART-Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 1), wird der Ausgang so korrigiert, dass er Null-Druck meldet. Dies geschieht durch automatische Einstellung des digitalen Druckwerts auf Null, so dass der analoge Ausgang genau 4 mA liefert. Normalerweise reicht es aus, nach der Installation nur diese Null-Trimmmung durchzuführen, da die Transmitter-Messspanne schon zuverlässig im Werk kalibriert wurde.

Sollte jedoch der Vollskalawert bei Anlegen eines entsprechenden Kalibrierdrucks über einen Druckkalibrator oder ein Kolbenmanometer nicht korrekt sein, kann er mit der Fühler-Justier-Funktion nachgestellt werden. Legen Sie dazu zunächst einen perfekten Null-Druck an, aktivieren die Justierung der unteren Sensor-Einstellung (HART-Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 2) und folgen den Display-Aufforderungen des HART-Kommunikators. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, legen Sie einen Vollskaladruck an den Transmitter an, aktivieren die Justierung der oberen Sensor-Einstellung (HART-Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 3) und folgen den Display-Aufforderungen des HART-Kommunikators. Damit haben Sie die Transmitterelektronik auf die korrekte Ausgabe des Vollskala-Druckwerts eingestellt.

ACHTUNG

Justieren Sie niemals den Vollskalawert, ohne vorher den Nullwert justiert zu haben.

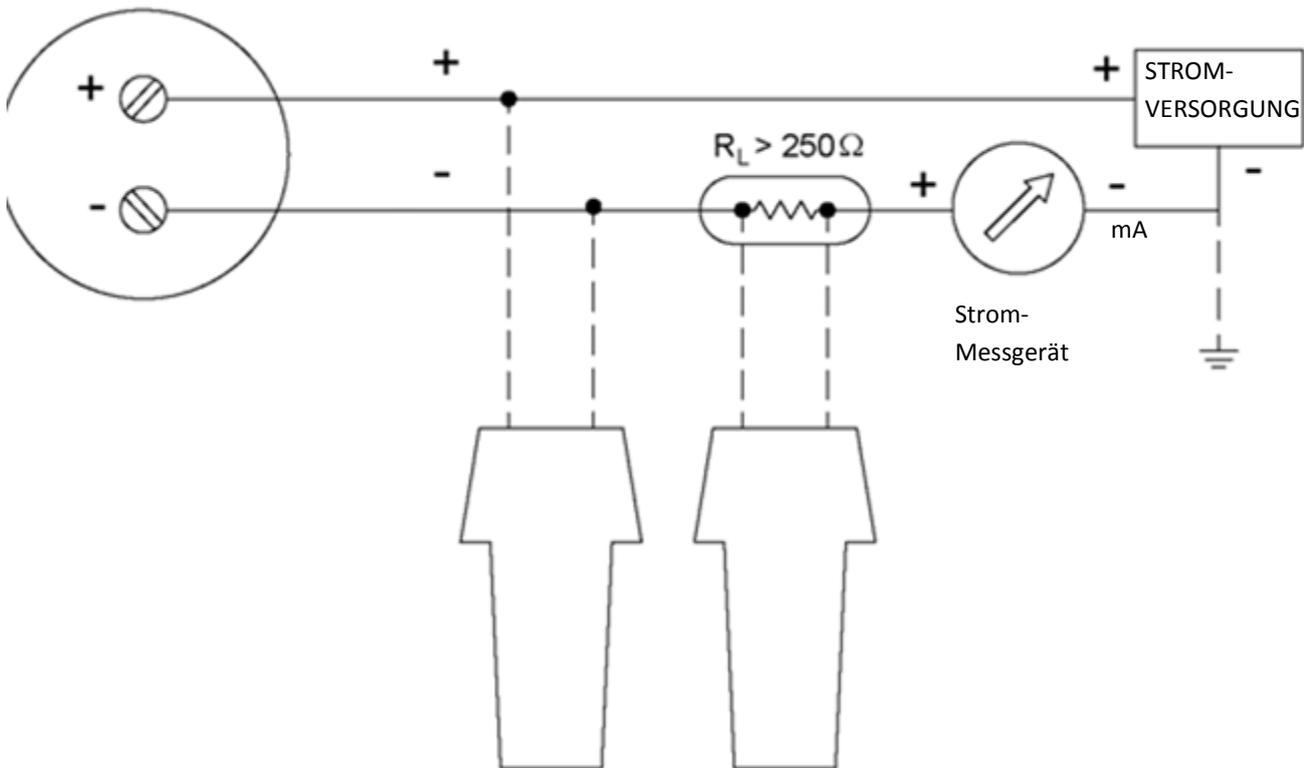
8.1 ANSCHLUSS EINES MANUELLEN HART-KOMMUNIKATORS

Lesen Sie für die korrekte Nutzung des manuellen HART-Kommunikators in Gefahrenbereichen bitte die entsprechenden Kapitel in seinem Handbuch

ACHTUNG

An der Ausgangsschleife muss ein Widerstand von mindestens 250 Ohm anliegen. Der HART-Kommunikator misst den Strom in der Schleife nicht direkt.

Der HART-Kommunikator kann wie aus folgender Abbildung zu ersehen, an jeglicher Stelle an das 4-20 mA-Kabel angeschlossen werden.



6.3.3 VORGEHENSWEISE

- 1 Schließen Sie die Stromversorgung und den HART-Kommunikator gemäß der Abbildung oben an.
- 2 Achten Sie bei Einstellung auf einer Werkbank mit einem Kolbenmanometer oder einer kalibrierten Druckquelle darauf, dass die Druckverbindung absolut leakfrei ist.
- 3 Schalten Sie zuerst den Transmitter und dann den HART-Kommunikator ein. Das LCD-Display sollte nun je nach Modell oben links in der Ecke SPX-T oder SPX anzeigen. Erscheint diese Anzeige nicht, konsultieren Sie den Abschnitt Fehlerbehebung in dieser Anleitung
- 4 Stellen Sie die Druckwert-Ausgabe auf die korrekte Einheit ein (Tastenfolge 1,3,2). (psi, Bar, kgf/cm² oder MPa)
- 5 Stellen Sie den Tag ein (Tastenfolge 1,3,1).

- 6 Muss der Transmitter-Ausgang neu skaliert werden, stellen Sie den passenden USW (Unterer Skalawert) und OSW (oberer Skalawert) mit den Tastenkombinationen 4,1 bzw. 4,2 ein.
 - **Hinweis:** Der OSW kann nicht unter die PV-Mindestspanne (Tastenfolge 1, 4, 1, 5) eingestellt werden.
- 7 Stellen Sie die untere Trimmung ein (Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 1).
- 8 Überprüfen Sie den Transmitter-Ausgang. Der Nulldruck-Ausgang sollte 4 mA betragen.

ACHTUNG

Die Schritte ab diesem Punkt gehören nicht zur normalen Justierung auf der Werkbank und sollten nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Diese Fühler sind extrem stabil und wurden im Werk mit hochpräzisen Druckgeneratoren kalibriert. Diese Funktion sollte nur mit einer ebenso präzisen Ausrüstung genutzt werden.

- 9 Legen Sie als nächstes eine kalibrierte Druckquelle mit dem im Schritt 6 als OSW eingestellten Wert an. Der Ausgang muss nun 20 mA betragen. Ist der Ausgang nicht exakt 20 mA, gehen Sie zum Schritt 10 über
- 10 Legen Sie zum Kalibrieren des Vollskalaausgangs einen dem Vollskaladruck der Einheit entsprechenden kalibrierten Druck an. Führen Sie nun die Trimmung des oberen Transmitterwerts aus (Tastenfolge 1, 2, 5, 1, 3, 2). Der Ausgangswert sollte nun dem Vollskaladruck entsprechen.
- 11 Ist eine Dämpfung des Transmitterausgangs notwendig, stellen Sie die PV-Dämpfung (Tastenfolge 1, 3, 5) auf den passenden Wert ein.
- 12 Drücken Sie die linke Pfeiltaste, bis der HART-Kommunikator offline geht und schalten dann die Stromversorgung aus.

Der Drucktransmitter ist nun zur Installation in den Prozess vorbereitet.

Der Fühler erzeugt ein 4 bis 20 mA-Ausgangssignal, das unter normalen Betriebsbedingungen exakt proportional zum gemessenen Druck ist. Als Fortschritt gegenüber herkömmlichen Sensoren führt der Fühler ständig bestimmte Selbstdiagnoseroutinen zum Prüfen seiner Funktionstüchtigkeit aus. Werden dabei bestimmte Fehlerbedingungen erkannt, fährt der Transmitter seinen Analogausgang auf einen Wert außerhalb des normalen Bereichs, um zu melden, dass eine Nachforschung notwendig ist. (Diese Funktion wird Ausfallsicherheitsmodus-Alarm genannt.) Die von dieser Selbstdiagnoseroutine überwachten Bedingungen (und deren Wirkung auf den Analogausgang) werden später in diesem Abschnitt beschrieben.

Wird eine solche Fehlerbedingung erkannt, schaltet der Fühler in den Ausfallsicherheitsmodus und steigt der Ausgangswert bei Standardeinstellung über den maximalen Messwert. Mit einem HART-Kommunikator kann der Transmitter jedoch auch so eingestellt werden, dass sein Ausgang im Ausfallsicherheitsmodus auf einen Wert unter 4 mA sinkt, oder auf dem letzten Wert vor Erkennen der Fehlersituation eingefroren wird. Die verwendeten Analogausgangswerte werden weiter unten aufgelistet.

Ein Niedrig-Alarm (3,6 mA) ist möglich, aber nicht zu empfehlen, weil die HART-Kommunikationen dann nicht gewährleistet sind, bis die Alarmursache abgestellt ist.

Mit einem HART-Kommunikator können die Bedingungen, die den Ausfallsicherheitsmodus ausgelöst haben, zu Diagnosezwecken ausgelesen werden. (Siehe Status im HART-Menübaum.)

Der PV (Primärwert) wird auch im Ausfallsicherheitsmodus ermittelt und kann mit einem mobilen HART-Kommunikator ausgelesen werden. Bei prozessbezogenen Ausfallbedingungen bleibt der Transmitter im Alarmzustand, bis die Fehlerursache nicht mehr besteht. Bei Auslösung wegen bestimmter Elektronikfehler bleibt der Ausfallsicherheitsmodus aktiviert, bis durch Aus- und Wiedereinschalten der Stromversorgung oder einen Programmbefehl ein Reset durchgeführt wird.

NAMUR-konforme Sättigung und Alarmwerte

	4 - 20 mA-Sättigung	4 - 20 mA-Alarm
Niedrig	3,8 mA	3,6 mA
Hoch	20,5 mA	>21 mA

Sie können die tatsächlichen mA-Transmitter-Ausgangswerte durch eine Analogausgang-Trimmung mit dem HART-Kommunikator anpassen.

Befindet sich ein Transmitter im Alarmzustand, reflektiert der vom Handgerät angezeigte Ausgangswert den Alarmwert des Analogausgangs, NICHT den Wert, den der Transmitter zeigen würde, wenn der Fühler keinen Fehler erkannt hätte.

Besondere Zustände und die zugehörigen Analogausgangswerte

Bedingung	Alarmwert (ausfallsicher)
EEPROM-Fehler erkannt	In den eingestellten Ausfallsicherheitsmodus geschaltet
Kaltstart	Auf niedrigen Fehlersicherheitsmodus geschaltet

Druck über dem Höchstwert	Unverändert
Druck unter dem Mindestwert	Unverändert
Temperatur der Elektronik über oberem Limit	Unverändert
Temperatur der Elektronik unter unterem Limit	Unverändert
DMS-Öffnung erkannt	In den eingestellten Ausfallsicherheitsmodus geschaltet
Analogausgabe gesättigt	Unverändert
Watchdog-Fehler erkannt	In den eingestellten Ausfallsicherheitsmodus geschaltet
Nullwert-/Spannenwert-Einsteller blockiert	In den eingestellten Ausfallsicherheitsmodus geschaltet
Unterspannung erkannt	Unverändert
OSW oder USW außer Bereich	Unverändert
Rcal-Simulation aktiv	Unverändert

8.2 BURST-MODUS FÜR DIE ALARM- UND SÄTTIGUNGSWERTE

Für den Burst-Modus sind keine besonderen Anforderungen definiert.

8.3 ALARM- UND SÄTTIGUNGSWERTE IM MULTIDROP-MODUS

Ist das Gerät im Multidrop-Betrieb, sind die NAMUR-Pegel nicht mehr erreichbar. Stattdessen wird der Ausfallsicherheitszustand durch den Feldgerätezustand und zusätzliche Diagnosemittel angezeigt.

8.4 TRANSMITTERFUNKTIONEN PER HART

Null-Trimmung (1, 2, 5, 1, 3, 1)

Eine digitale Null-Korrektur, die Einfluss auf den digitalen Ausgang hat. Der Unterschied zur Trimmung des unteren Sensorwerts besteht darin, dass die Null-Trimmung NUR bei Null-Druck durchgeführt werden kann.

Trimmung des unteren Sensorwerts (1, 2, 5, 1, 3, 2)

Das ist eine digitale Null-Korrektur, die Einfluss auf den digitalen Ausgang hat. Diese unterscheidet sich von der Null-Trimmung dadurch, dass die Trimmung des unteren Sensorwerts bei einem Druck über Null durchgeführt wird.

Hinweis: Diese Einstellung ist vor der Trimmung des oberen Sensorwerts durchzuführen. Diese Funktion darf nur mit einer als zuverlässig bekannten kalibrierten Druckquelle genutzt werden.

Trimmung des oberen Sensorwerts (1, 2, 5, 1, 3, 3)

Eine digitale Korrektur des Vollskalawerts, die Einfluss auf den digitalen Ausgang hat.

Hinweis: Die Trimmung des unteren Sensorwerts muss vor der des oberen Werts durchgeführt werden. Diese Funktion darf nur mit einer als zuverlässig bekannten kalibrierten Druckquelle genutzt werden.

Digital-zu-analog-Trimmung (1, 2, 5, 1, 2)

Wird genutzt, um die digitale Entsprechung des Analogausgangs mit dem aktuellen analogen Schleifenstrom in Übereinstimmung zu bringen. Hinweis: Dazu ist ein als zuverlässig bekanntes kalibriertes Strom-Messgerät (mA) notwendig.

Reranging (Bereichsänderung)

Der Transmitter ermöglicht die Justierung des 4 mA- und des 20 mA-Punkts (für USW bzw. OSW), so dass die Auflösung des Messwertbereichs verbessert werden kann. Eine Bereichsänderung (Re-ranging) bis zu einem "Herunterschraub"- oder "Turndown"-Verhältnis von 6:1 ist möglich. Die Präzisionswerte hängen weiterhin vom vollen Sensorbereich ohne angewendeten Turndown ab. Im Folgenden werden drei Methoden zum Anpassen des Messbereichs des Transmitters beschrieben.

Hinweis: Liegt der auf den Transmitter angewendete Druck nicht im Bereich der 6:1-Turndown-Spanne, lässt der Transmitter die Bereichsveränderung nicht zu. Dies ist daran zu erkennen, dass sich das Ausgangssignal trotz mehrerer Versuche der Spannenanpassung nicht auf 20 mA einrichtet.

TV-Bereichsanpassung (nur bei Option MPT)

Die Transmitter mit der MPT-Option haben einen zweiten 4-20 mA-Ausgang, der proportional zur Stutztemperatur ist. Als Standard sind der TV-USW sowie der TV-OSW auf 0 bzw. 400°C eingestellt. Der Bereich des sekundären 4-20 mA-Ausgangs kann jedoch durch Ändern von TV-USW und TV-OSW angepasst werden.

Bereichsanpassung mit den Nullpunkt-/Spannenwertestellern

Steht keine HART-Kommunikation zur Verfügung, werden die USW- und OSW-Werte bei am Fühler angelegtem Null-Druck wie folgt "genullt":

a. Bei Einheiten mit Drucktastern

ACHTUNG

- i. Entfernen Sie in Gefahrenbereichen bei aktiver Schaltung nicht die Verschlusschraube.
- ii. Entfernen Sie die Verschlusschraube des Nullungs-Tasters.
- iii. Betätigen Sie mit einem maximal 2 mm-Inbusschlüssel den Taster ½ Sekunde lang.

- iv. Lösen Sie den Taster für eine weitere ½ Sekunde.
- v. Betätigen Sie den Taster erneut ½ Sekunde lang.

b. Bei Einheiten mit HALL-Effektschaltern

- i. Entnehmen Sie die Nullungsschraube aus der Endplatte
- ii. Drücken Sie die Schraube wieder ein
- iii. Lassen Sie die Schraube wieder los
- iv. Drücken Sie die Schraube wieder ein
- v. Lassen Sie die Schraube wieder los
- vi. Schrauben Sie die Schraube wieder in ihre Halterung ein

Hinweis: Die Schraube muss wieder in ihre Halterung in der Endplatte montiert werden. Sonst geht das Gerät in den Ausfallsicherheitsmodus.

Der USW und der OSW sind nun auf eine korrekte Nullanzeige des Geräts eingestellt, ohne die Messspanne zu verändern.

Nach dieser Nullpunkt-Einstellung kann nun die Messspanne durch Anpassen des OSW mit dem Spannenwert-Einsteller geändert werden. Der Spannenwert-Einsteller sollte nie zur Einstellung des OSW verwendet werden, wenn der USW nicht vorher mit dem Nullwertesteller auf null justiert wurde.

Die OSW- oder Vollskala-Verringerung geschieht durch Anwenden des gewünschten Drucks innerhalb des 6:1-Verhältnisses des Transmitters, der in Zukunft den 20 mA-Punkt darstellen soll. Gehen Sie bei sich nicht veränderndem Druck wie folgt vor:

a. Bei Einheiten mit Drucktastern

ACHTUNG

- i. Entfernen Sie in Gefahrenbereichen bei aktiver Schaltung nicht die Verschlusschraube.
- ii. Entfernen Sie die Verschlusschraube des Spannenwert-Tasters.
- iii. Betätigen Sie mit einem maximal 2 mm-Inbusschlüssel den Taster ½ Sekunde lang.
- iv. Lösen Sie den Taster für eine weitere ½ Sekunde.
- v. Betätigen Sie den Taster erneut ½ Sekunde lang.

b. Bei Einheiten mit HALL-Effektschaltern

- i. Entnehmen Sie die Spannenwertschraube aus der Endplatte
- ii. Drücken Sie die Schraube wieder ein
- iii. Lassen Sie die Schraube wieder los
- iv. Drücken Sie die Schraube wieder ein
- v. Lassen Sie die Schraube wieder los
- vi. Schrauben Sie die Schraube wieder in ihre Halterung ein

Hinweis: Die Schraube muss wieder in ihre Halterung in der Endplatte montiert werden. Sonst geht das Gerät in den Ausfallsicherheitsmodus. Der Fühler ist nun so eingestellt, dass er den angelegten Druck als OSW annimmt und mit 20 mA anzeigt.

BEREICHSÄNDERUNG PER HART

Änderung des USW (4)

Das ist der direkt vom Nutzer eingegebene Druck, bei welchem der Transmitter 4 mA ausgibt. Die Änderung des USW betrifft die Transmitter-Messspanne in dem Sinne, dass der Bereich durch den mit der Tastenfolge 1, 4, 1, 5 festgelegten Mindest-Spannenwert begrenzt wird.

Änderung des OSW (5)

Das ist der direkt vom Nutzer eingegebene Druck, bei welchem der Transmitter 20 mA ausgibt. Dieser Bereich wird durch den mit der Tastenfolge 1, 4, 1, 5 festgelegten Mindest-Spannenwert begrenzt.

TV-USW-Bereichsanpassung (1, 3, 3, 3), nur mit der Option "MPT"

Das ist die direkt vom Nutzer eingegebene Temperatur, bei welcher der Transmitter am sekundären mA-Ausgang 4 mA ausgibt.

TV-OSW-Bereichsanpassung (1, 3, 3,4), nur mit der Option "MPT"

Das ist die direkt vom Nutzer eingegebene Temperatur, bei welcher der Transmitter am sekundären mA-Ausgang 20 mA ausgibt.

USW-Bereichsänderung durch Druckenwendung (1, 2, 5, 1, 1, 1, 1)

Dabei wird der gewünschte bekannte Druck angewendet und der Vorgang ausgeführt, so dass der Transmitter diesen Druck als 4 mA-Punkt übernimmt.

Hinweis: Diese Einstellung sollte nur mit einer kalibrierten Druckquelle vorgenommen werden.

OSW-Bereichsänderung durch Druckenwendung (1, 2, 5, 1, 1, 1, 2)

Dabei wird der gewünschte bekannte Druck angewendet und der Vorgang ausgeführt, so dass der Transmitter diesen Druck als 20 mA-Punkt übernimmt.

Hinweis: Diese Einstellung sollte nur mit einer kalibrierten Druckquelle vorgenommen werden.

Werkseinstellungen wiederherstellen (1, 2, 5, 3)

Damit werden der Nullwert sowie der obere und untere Trimmwert wieder auf die ursprünglichen Werkseinstellungen eingestellt.

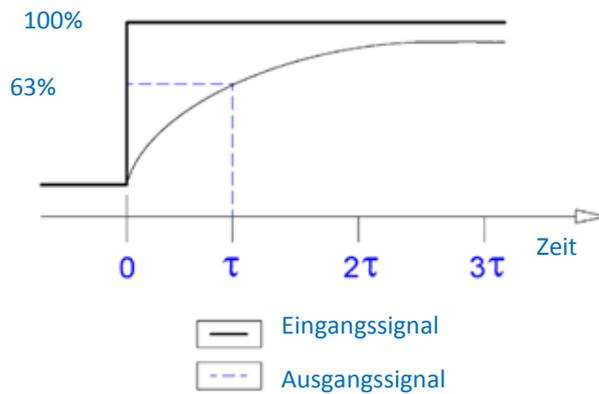
Rcal-Prozenteinstellung (1, 2, 5, 1, 4, 1)

Nur bei Geräten mit Rcal. Durch Aktivieren von Rcal wird der Ausgang auf einen mit dieser Funktion festgelegten Messspannen-Prozentsatz eingestellt. Die Standardeinstellung ist 80%. Die Einstellung von Rcal auf 0% deaktiviert die Rcal-Funktion.

Dämpfung (1,3,5)

Die Dämpfungszeitkonstante beeinflusst die Geschwindigkeit, mit welcher das Primär-Ausgangssignal auf Druckänderungen reagiert. Siehe dazu die Abbildung auf der nächsten Seite. Diese Dämpfung ist ab Werk deaktiviert, ihr Wert kann mit dem manuellen Kommunikator jedoch auf 0 bis 30 Sekunden eingestellt werden. Der

Dämpfungswert wird als ganze Zahl festgelegt. Werden Dezimalstellen eingegeben, rundet das System auf die nächste ganze Zahl.



Deaktivierung der lokalen Einsteller (1,4,3,6)

Die Nullpunkt- und Spannenwertesteller im Gerät können mit der Funktion "Local Push-buttons" (Lokale Taster) des manuellen HART-Kommunikators außer Funktion gesetzt werden. Durch diese Abschaltung wird per Software jegliche Veränderung der Transmitterbereichspunkte durch die Einsteller im Transmitter unmöglich gemacht. Bei Deaktivierung dieser Tasten sind die entsprechenden Einstellungen jedoch per HART weiterhin möglich.

Status (1, 2, 1, 2)

Liest den Gerätestatus des Fühlers aus.

PV-Einheit (1, 3, 2)

Hier wird die Druck-Messgröße festgelegt, in der der Messwert übertragen wird. Der Fühler kann auf die Messgrößen PSI, Bar, MPa, und kgf/cm² sowie auf die Anzeige des Prozentsatzes der kompletten Messspanne eingestellt werden. Nach Auswahl einer neuen Druck-Einheit werden alle Druckangaben mit folgender Gleichung in die neue Messgröße umgewandelt.

$$1 \text{ psi} = 0,068947 \text{ Bar} = 0,0068947 \text{ MPa} = 0,070309 \text{ kgf/cm}^2$$

Tag (1, 3, 1)

Eine Inventar-"Tag"-Identifikationsnummer (maximal 8 Zeichen) kann im Transmitterspeicher abgelegt werden. Der Software-Tag ist standardmäßig ein einfaches Fragezeichen.

Deskriptor (1, 3, 4, 2)

Ein bis zu 16 Zeichen langer Text, z.B. mit Ort, Funktion, Lage, etc., kann zur besseren Identifizierung des Transmitters eingegeben werden.

Botschaft (1, 3, 4, 3)

Ein bis zu 20 Zeichen langer Text kann zur Anzeige auf dem HART-Kommunikator gespeichert werden.

Temperatur der SV-Elektronik (1, 1, 7)

Die an der Transmitter-Elektronik gemessene Temperatur dient nur als Referenz sowie für Diagnosezwecke des Werks.

TV-Stutztemperatur (1, 1, 4)

Das ist die an der Stutzenspitze (nur bei Option MPT) gemessene Temperatur.

Poll-Adresse (1,4,3,3,3)

Im Multidrop-Modus ist damit mehr als ein Transmitter (bis zu 15) in einer einzigen Schleife möglich. Ist dieser Wert ungleich Null, befindet sich der Transmitter im Multidrop-Modus. Ein Beispiel für den Multidrop-Modus wäre eine Gruppe von HART-Geräten mit jeweils einer eigenen Poll-Adresse (1-15), die in Parallelschaltung an eine einzige stromversorgte Schleife angeschlossen sind. Der HART-Kommunikator kann dann die jeweiligen Transmitter anhand ihrer eigenen Poll-Adresse unabhängig voneinander abfragen und einstellen. Die anderen Geräte im System bleiben dabei unverändert. Hinweis: Der Analogausgang ist im Multidrop-Modus auf 4 mA eingestellt.

Burst-Modus (1,4,2,3,1)

Wird der Fühler im Burst-Modus verwendet, gibt er selbständig digitale Ein-Weg-Kommunikationen zum Host aus. Damit wird die Kommunikation schneller, da er nicht zum Senden der Daten aufgefordert werden muss. Die im Burst-Modus übertragene Information umfasst die Druckvariablen, analogen Ausgangswerte und Druckwerte als Bereichs-Prozentsätze. Der Zugriff auf die restliche Information ist weiterhin über die üblichen HART-Befehle möglich.

8.5 RÜCKSTELLUNG AUF DIE WERKS-STANDARDWERTE

Die Werkseinstellungen für den Fühler (einschließlich Null-Wert und Messspanneinstellung) können wieder geladen werden, wenn sie ungewollt oder fehlerhaft mit den Einstellern im Gerät oder einem HART-Kommunikator geändert wurden. Die Liste der dabei wiederhergestellten Parameter erscheint weiter unten.

Achten Sie darauf, dass das Steuersystem der Anlage im Handbetrieb ist. Während des Elektronik-Resets kann ein kurzzeitiger Verlust des Schleifenausgangs auftreten.

Gehen Sie zum Resetieren mit den Einstellern wie folgt vor:

a. Bei Einheiten mit Drucktastern

ACHTUNG

- i. Entfernen Sie in Gefahrenbereichen bei aktiver Schaltung nicht die Verschlusschraube.
- ii. Entfernen Sie die Verschlusschrauben des Nulleinstell- und Spannenwert-Tasters.
- iii. Betätigen Sie mit einem maximal 2 mm-Inbusschlüssel die Taster ½ Sekunde lang.
- iv. Lösen Sie die Taster für eine weitere ½ Sekunde.
- v. Betätigen Sie die Taster erneut ½ Sekunde lang.

b. Bei Einheiten mit HALL-Effektschaltern

- i. Lösen Sie die Nullungs- und Spannenwertschrauben aus der Endplatte
- ii. Drücken Sie die Schrauben wieder ein
- iii. Lassen Sie die Schrauben wieder los
- iv. Drücken Sie die Schrauben wieder ein
- v. Lassen Sie die Schrauben wieder los
- vi. Schrauben Sie die Schrauben wieder in ihre Halterungen ein

Hinweis: Die Schrauben müssen wieder in ihre Halterungen in der Endplatte montiert werden. Sonst geht das Gerät in den Ausfallsicherheitsmodus.

Damit werden die USW und OSW-Werte wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

8.6 DEFINITION VON "WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN"

1. Wiederherstellung der USW- und OSW-Werkseinstellungen
2. Wiederherstellung der Werkseinstellung der Druckmessgröße (psi, Bar, etc.)
3. Einstellung des Analogausgangs-Alarmpegels auf den Auslieferzustand
4. Entfernung der Druckwertedämpfung
5. Entfernen aller Sensor- und Analogausgangs-Justierungen
6. Deaktivieren des Burst-Modus
7. Rückstellung der Poll-Adresse auf Null
8. Rückstellung der Rcal-Option auf die Werkseinstellung. (Aktivierung oder Deaktivierung der Rcal-Option)
9. Rückstellung der Einsteller auf die DYNISCO-Lieferwerte

8.7 TASTENFOLGEN FÜR DIE FUNKTIONEN DES HART-KOMMUNIKATORS

Es folgt eine Liste der Tastenfolgen für die schnelle Nutzung der HART-Kommunikator-Funktionen. Damit kommen Sie ohne Verzögerungen durch die Menüs direkt zur gewünschten Funktion.

Tastenfolgen für die Funktionen des HART-Kommunikators

Funktion	Tastenfolge
Druckwertauslesung	2
Abfrage % des Vollskalawerts	1,1,2
Auslesung des Analogausgangs (PV)	1,1,3
Auslesung der SV-Elektronik-	1,1,7
Auslesen des Druck-Spitzenwerts	1,2,1,2
Auslesen der Spitzentemperatur der	1,2,1,3
Auslesen des Sensor-Diagnosestatus	1,2,1,1
Auslesen der PV-Mindestspanne	1,4,1,5
Ausführen des Sensor-Selbsttests	1,2,2
Auslösen des Fühler-Master-Resets	1,2,3
Ausführen des Schleifentests	1,2,4
Ausführen der D/A-Trimmung (PV)	1,2,5,1,2
Ausführen der Nullwert-Trimmung	1,2,1,3,1
Ausführen der Unteren Fühler-	1,2,5,1,3,2
Ausführen der Oberen Fühler-	1,2,5,1,3,3
Wiederherstellen der Werks-Trimmung	1,2,5,3
Einstellung des Rcal-%	1,2,5,1,4,1
Einstellung des Tag	1,3,1
Einstellung der PV-Messgröße	1,3,2
Einstellung des Unteren Bereichswerts	1,3,3,1
Einstellung des Oberen Bereichswerts	1,3,3,2
Anzeige des Unteren Einstellimits (LSL)	1,3,3,5
Anzeige des Oberen Einstellimits (USL)	1,3,3,6
Datumseinstellung	1,3,4,1
Deskriptor-Eingabe	1,3,4,2
Botschafts-Eingabe	1,3,4,3
Einstellung der PV-Dämpfung	1,3,5

Einstellung der SV-Temperatur-Größe	1,4,1,7
Einstellung des Alarmtyps des PV-	1,4,2,2,3
Einstellung der Poll-Adresse	1,4,2,3,1
Einstellung der Anzahl Anfrage-	1,4,2,3,2
Einstellung des Burst-Modus	1,4,2,3,3
Einstellung der Burst-Option	1,4,2,3,4
Auslesung des Analogausgangs (TV)	1,1,6
Auslesen des Spitzen-Temperaturwerts	1,2,3,4
Ausführen der D/A-Trimmung (TV)	1,2,5,2,2
Einstellung des Unteren Bereichswerts	1,3,3,3
Einstellung des Oberen Bereichswerts	1,3,3,4
Temperatur-Übersteuerung	1,2,5,2,1,1
Temperatur-Übersteuerungswert	1,2,5,2,1,2

9 WARTUNG

9.1	EMPFOHLENES KALIBRIERINTERVALL.....	47
9.2	WARTUNG.....	47
9.3	REPARATUR/ENTSORGUNG.....	47
9.4	GARANTIE	48

9.1 EMPFOHLENES KALIBRIERINTERVALL

Dynisco empfiehlt, die Vertex-Transmitter mit einem rückverfolgbaren Kalibriersystem alle zwei Jahre zu kalibrieren. Wenden Sie sich bitte an Dynisco, um einen solchen Service zu arrangieren.

9.2 WARTUNG

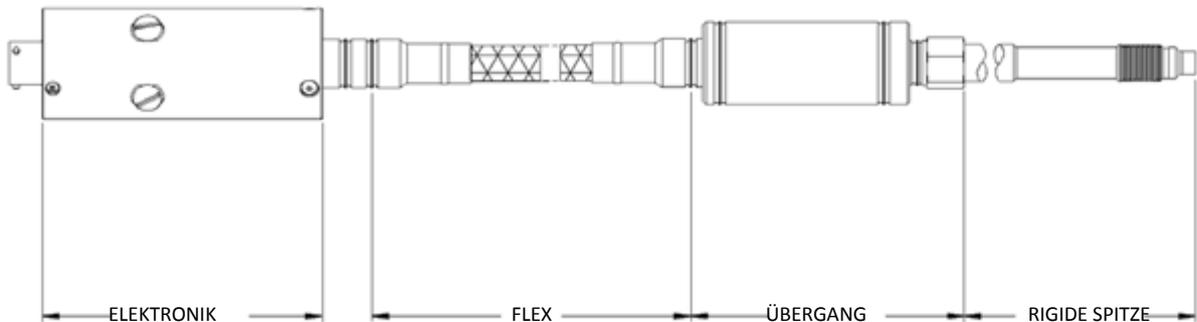
Folgen Sie zum Montieren und Demontieren von Transmittern aus Maschinenwartungsgründen bitte den Anweisungen in Kapitel [3](#) und [6](#). Bauen Sie die Vertex-Transmitter immer aus, bevor Sie die Maschine mit Scheuermitteln oder Stahlbürsten reinigen.

9.3 REPARATUR/ENTSORGUNG

Wenden Sie sich zur Reparatur von Vertex-Transmittern bitte zwecks Anforderung einer Rückgabeberechtigungsnummer an den Kundendienst auf unserer Webseite www.dynisco.com/contact

Entsorgung in Erfüllung der örtlichen Bestimmungen für RoHS-kompatible Elektronik.

Die Vertex-Transmitter bestehen aus vier Baugruppen: die Elektronik, das flexible Element, die Übertragung und die Fühlerspitze. Siehe folgende Abbildung.



Nach der Fehlererkennung besteht die Reparatur eines Transmitters aus dem Austausch der jeweiligen schadhafte Baugruppe.

9.4 GARANTIE

Die DYNISCO-Drucktransmitter der Serien Vertex werden Ihnen stets hervorragende Dienste mit bester Leistung bieten, wenn Sie sie bei Handhabung, Installation und Verwendung immer gut behandeln. Dieses DYNISCO-Produkt unterliegt den Garantiebedingungen, die Sie aus der Webseite von Dynisco entnehmen können. Gehen Sie für die genauen Einzelheiten bitte auf www.dynisco.com und klicken auf den Link "Warranty" (Garantie) im Menüpunkt "Post-Sales Support" (Kundenbetreuung) oben auf der Homepage.

10 FEHLERBEHEBUNG

10.1	DRUCKAUSGANGSWERT UNGÜLTIG.....	49
10.2	TEMPERATURAUSGANGSWERT UNGÜLTIG.....	49

10.1 DRUCKAUSGANGSWERT UNGÜLTIG

Symptom	Korrekturmaßnahmen
Milliampere-Lesung ist null	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie, ob die Spannungspolung vertauscht ist 2) Prüfen Sie die Spannung an den Transmitter-Pins 3) Prüfen Sie das Kabel, schließen es an oder ersetzen es
Starke Nullpunktverschiebung beim Einschrauben	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Montageöffnung mit einer Einschraublehre 2) Prüfen Sie das Montage-Drehmoment
Druckwert-Lesung ist zu niedrig oder zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Versorgungsspannung 2) Prüfen Sie auf elektromagnetische Einflüsse 3) Falls zu hoch, prüfen Sie, dass die Rcal-Pins nicht kurzgeschlossen sind
Keine Reaktion auf Veränderungen des anliegenden Drucks	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Testausrüstung 2) Prüfen Sie Flansch und Rohr auf Blockade oder ausgehärteten Kunststoff 3) Prüfen Sie das Kabel, schließen es an oder ersetzen es 4) Prüfen Sie die Membran auf Beschädigung
Druckwert-Lesung ist zu niedrig oder zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Testausrüstung 2) Prüfen Sie Flansch und Rohr auf Blockade oder ausgehärteten Kunststoff
Druckwert-Lesung ist erratisch	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie Flansch und Rohr auf Blockade oder 2) Prüfen Sie auf elektromagnetische Einflüsse 3) Prüfen Sie das Kabel, schließen es an oder ersetzen es
Der mV- oder V-Ausgang des Fühlers ist null	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Stromversorgung am Transmitter

10.2 TEMPERATURAUSGANGSWERT UNGÜLTIG

Symptom	Korrekturmaßnahmen
Die Temperaturanzeige zeigt die Umgebungstemperatur statt die Fühlerspitzentemperatur.	Prüfen Sie das Thermokopplerkabel auf Kurzschluss

11 DYNISCO-KONTAKTINFORMATION

Bitte besuchen Sie für die aktuelle Kontaktinformation unsere Webseite: www.dynisco.com/contact

12 ZUBEHÖR

Dynisco bietet eine ganze Reihe von Zubehörteilen, die dazu beitragen werden, Ihre Druck- oder Temperaturmessungen bei jedem Schritt wie Anpassung an Ihre Anlage, Ausbau, Lagerung und Reparatur einfacher zu machen.

Die allgemeinen zum Einsatz mit Vertex-Transmittern in Frage kommenden Zubehörteile gehen aus folgender Liste hervor;

- Wenden Sie sich für die verfügbaren Druckanzeige- und -Steuervorrichtungen bitte an Dynisco oder besuchen die Webseite www.dynisco.com.
- Es gibt Simulatoren, die an Stelle der meisten Drucktransmitter eingebaut werden können. Ein solcher Simulator vereinfacht die Online-Fehlerbehebung von Dehnungsmessstreifen-Transmittern, Signalaufbereitern und Anzeigevorrichtungen von Dynisco. Wenden Sie sich dazu an Dynisco oder besuchen für mehr Einzelheiten die Webseite www.dynisco.com.
- Elektronikmontagearm (bei Transmittern mit flexiblem Fühlerstutzenanschluss mitgeliefert) Dynisco Teilnr. 200941
- Membranschutzhülse aus Aluminium, 1/2 - 20 UNF - 2A Dynisco Teilnr. 598000
- Antihaftpaste, diverse Hersteller
- Dichtungen und O-Ringe

BESCHREIBUNG	Dynisco Teilnr.
Gebördelter Kupfer-Abstandshalter für die Schmelzdruckfühlermontage	633511
Gebördelter Aluminium-Abstandshalter für Schmelzdruck	633523
Druckfühlerbefestigung X243 Silber-O-Ring	652116
Flexitallic-Dichtung für obere Fühlerabdichtung	620021

- Bohrungsstopfen: (Zur Prüfung der korrekten Erstellung und Sauberkeit der Montagebohrungen)

BESCHREIBUNG	Dynisco Teilnr.
12" 1/2 - 20 UNF Lehdorn	200908
6" 1/2 - 20 UNF Lehdorn	200984
6" Lochdorn	201908

- Dykem-Blau (in Verbindung mit Lochdorn zur Prüfung der Dimensionen von Bohrung und Gewinde) Dynisco Teilnr. 200910

- **Transmitter-Montagebohrungserstellungskit**

- Erstellung von Montagebohrungen: 1/2 - 20 UNF Transmitter-Montagebohrungserstellungskit, Dynisco Teilnr. 200925. Das Transmitter-Montagebohrungserstellungskit enthält alle notwendigen Bohrer und Kappen zur Erstellung von Montagebohrungen nach Standard 1/2 - 20 UNF. Dazu gehört auch ein spezieller Pilot-Bohrer zur Erstellung des 45-Grad-Fühlersitzes. Alle Werkzeuge in diesem Kit sind aus Werkzeugstahl höchster Qualität gefertigt. Bitte fragen Sie uns bei Bedarf nach anderen Einbauarten.



- Ersatz-Pilotbohrer 29/64 (Bestandteil des Bohrungskits) Dynisco Teilnr. 200924
- Reinigung: Reinigungsset für Montagebohrungen 1/2 - 20 UNF, Dynisco Teilnr. 200100. Dieses Reinigungsset wurde zur Entfernung von anhaftendem Kunststoff aus Montagebohrungen von Druck- und Temperaturfühlern entwickelt. Die Montage von Fühlern in nicht korrekt gereinigte oder nicht perfekt erstellte Bohrungen ist eine Hauptursache für deren Beschädigung. Bitte fragen Sie uns bei Bedarf nach anderen Einbauarten.



- **Kabel und Anschlüsse**

- Diese Kabelsätze dienen zur elektrischen Verbindung zwischen Fühler und Anzeige bzw. Steuerung. Diese Sätze bestehen aus dem jeweiligen Steckerteil und einer ausreichenden Länge 6-adrigen Kabels mit abisolierten Adern.
- Pin-Kabelsätze (Bendix-Stecker PT06A-10-6S(SR)) für 6-Pin-Fühler (**nicht für Einheiten nach IP67**)

Länge	Dynisco Teilennr.
10	929008
20	929020
40	929022
60	929024
80	929025
100	929026

- Für Einheiten mit Stecker nach IP67:

6-Pin (PT)		8-Pin (PT)		8-Pin (PC)	
Länge (Fuß)	Art.-Nr.	Länge (Fuß)	Art.-Nr.	Länge (Fuß)	Art.-Nr.
20	801850	20	801141	Bitte nachfragen	
40	801851	100	801744		
60	801852				
80	801853				
100	801854				
120	801855				
140	801856				
160	801857				
250	801858				
5	801859				

- Zubehör zum Anschluss von Fühlern mit bestehenden Kabeln:
 - Kabelsatz 1'
 - Zur Anpassung von 6-Pin-Fühlern an bestehende Stecker und Verkabelung für 8-Pin-Fühler, Dynisco Teilnr. 800860
 - Nur Steckverbindung:
 - Kabelmontierte 6-Pin-Steckverbindung, Dynisco Teilnr. 711170

- Kabelware
 - Verbindungskabel, 22 AWG, geflochtene RFI-Abschirmung Thermoplastik-Gummi-Hülle, Dynisco Teilnr. 800024
 - Teflonbeschichtetes Kabel, 6 Leiter, für Hochtemperaturanwendungen, Dynisco Teilnr. 800005

- Steckverbindungen:
 - Bendix PT06A - 10 - 6S (SR) 6-polig Buchse, Kabelmontage, Dynisco Teilnr. 711600

- Thermokopplerstecker:
 - Thermokoppler Typ J, nur Buchse, Dynisco Teilnr. 753000
 - Thermokoppler Typ J, nur Stecker, Dynisco Teilnr. 753001
 - Thermokoppler Typ K, nur Buchse, Dynisco Teilnr. 753007
 - Thermokoppler Typ K, nur Stecker, Dynisco Teilnr. 753008

- Thermokoppler-Verlängerungskabel... Verfügbar von diversen Herstellern

- Adapter Typ L 1/2-20
 - Mit diesem Adapter ist die Montage von 1/2-20 Vertex-Fühlern in einen Aufbau mit Knopfdichtung (Taylor-Bulb) möglich. Fragen Sie uns, da dies Maßanfertigungen sind.

13 GENEHMIGUNGEN/ZERTIFIKATE

13.1	CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	56
13.2	BESCHEINIGUNG DER CE-TYPZULASSUNG.....	58

13.1 CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

	
EC Declaration of Conformity	
We, the manufacturer, Dynisco LLC 38 Forge Parkway Franklin, MA 02038 USA	
declare under our sole responsibility that the product: Model Vertex Pressure Sensor (VERT)	
to which this declaration relates, is in conformity with the standards or other normative documents following the provisions of the respective European Union Directives listed below:	
EMC Directive 2014/30/EU – Electromagnetic Compatibility	
Models with Analog Output Code "MA4" (4-20 mA Pressure) and Electrical Connection Code "***W" or "***C" (welded electronics shell)	
Models with Analog Output Code "MPT" (4-20 mA Pressure & Temperature)	
Models with Digital Communications Code "HT1" (HART)	
Models with Analog Output Code "VT*" (VDC Pressure)	
EN 61326-1:2013 / IEC 61326-1:2012	
IEC 61000-4-2:2008	Electrostatic Discharge Immunity
IEC 61000-4-3:2010	Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity
IEC 61000-4-4:2012	Electrical Fast Transient/Burst Immunity
IEC 61000-4-5:2005	Surge Immunity
IEC 61000-4-6:2013	Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity
IEC 61000-4-8:2009	Power Frequency Magnetic Field Immunity
Models with Analog Output Code "MV3" (3.33 mV/V Pressure)	
EN 61326-1:2006 + CRG:2011 / IEC 61326-1:2005	
IEC 61000-4-2:2001	Electrostatic Discharge Immunity
IEC 61000-4-3:2010	Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity
IEC 61000-4-4:2012	Electrical Fast Transient/Burst Immunity
IEC 61000-4-5:2001	Surge Immunity
IEC 61000-4-6:2008	Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity
IEC 61000-4-8:1994	Power Frequency Magnetic Field Immunity
Models with Analog Output Code "MA4" (4-20mA Pressure) and Digital Communications Code "NDC" (no digital communications) and Electrical Connection Code "***N" (o-ring electronics shell)	
EN 61326-1:2006 / IEC 61326-1:2005	
IEC 61000-4-2:2001	Electrostatic Discharge Immunity
IEC 61000-4-3:2002	Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity
IEC 61000-4-4:2004	Electrical Fast Transient/Burst Immunity
IEC 61000-4-5:2001	Surge Immunity
IEC 61000-4-6:2003	Radio Frequency Fields Induced Conducted Disturbances Immunity
IEC 61000-4-8:1994	Power Frequency Magnetic Field Immunity
Page 1 of 2	P/N 975232 ECO # 45100 Rev. E

PED Directive 97/23/EC – Pressure Equipment

All Models

Sound Engineering Practice (SEP) applies.

ATEX Directive 94/9/EC – Potentially Explosive Atmospheres

Models with Analog Output Code "MA4" (4-20mA Pressure) or "MPT" (4-20mA Pressure & Temperature)

EN 60079-0:2012+A11:2013 General requirements
EN 60079-11:2012 Intrinsic safety "i"
EN 60079-26:2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

Equipment Group II Category 1 G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

EC-Type Examination Certificate Number: DEMKO 15 ATEX 1369 X

ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate:

UL International Demko A/S (DEMKO)
Borupvang 5A
2750 Ballerup, Denmark
Notified Body Number: 0539

ATEX Notified Body involved in the Production Control Stage:

Sira Certification Service (SIRA)
Rake Lane
Eccleston, Chester, Cheshire CH4 9JN, United Kingdom
Notified Body Number: 0518

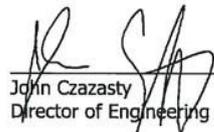
Authorized Representative established within the Community:

Dynisco Europe GmbH
Pfaffenstr. 21
74078 Heilbronn, Germany

Other information:

1. Device testing per normative standards following the EMC Directive (2014/30/EU) was conducted by: Chomerics Test Services, Woburn, Massachusetts, USA / 16 November 2012 / 21 February 2014 / 24 March 2015 / American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) accredited facility, Certificate Number 1980-01

Date of issue: 15 July 2015
Place of issue: Franklin, MA USA

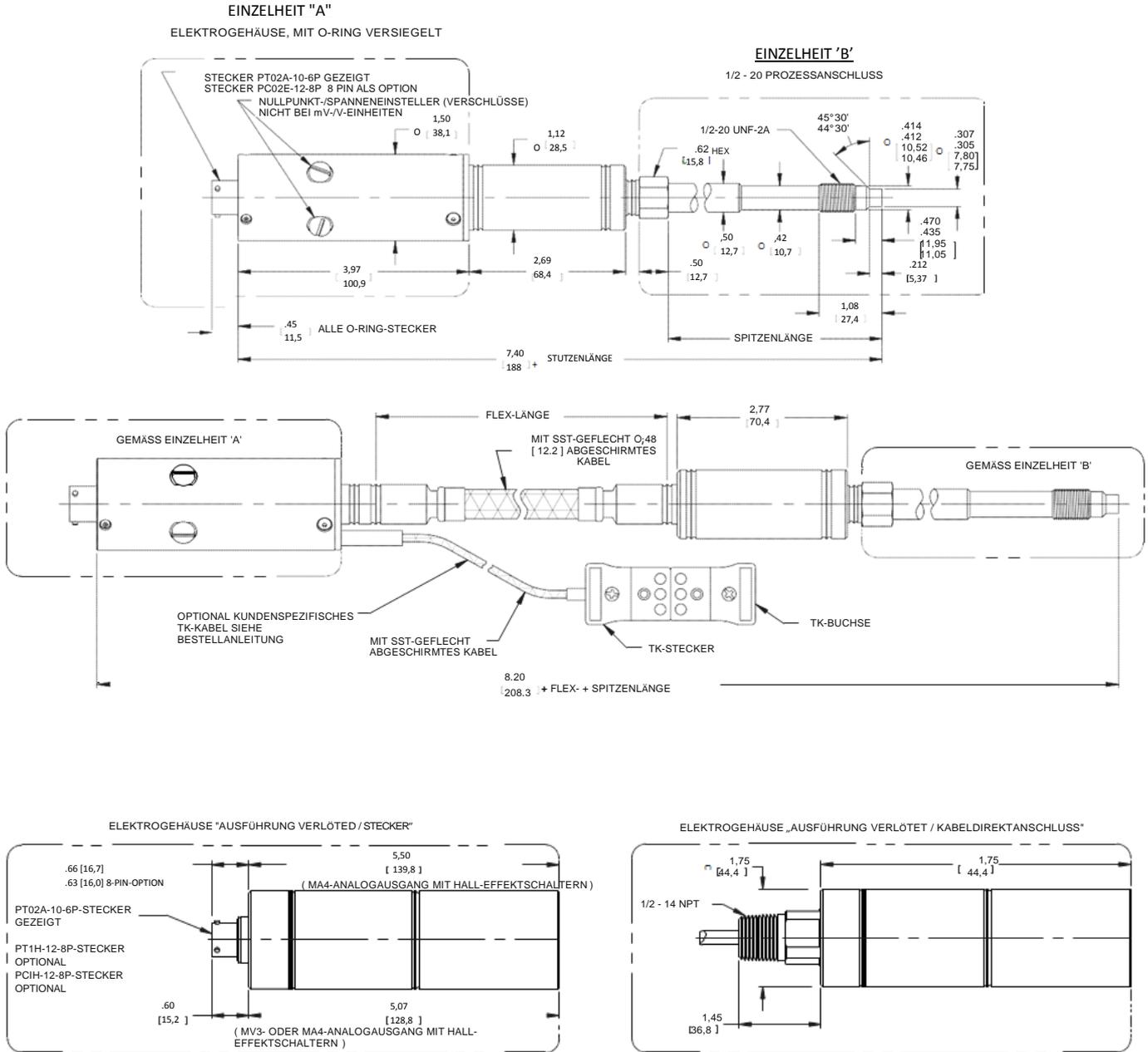

John Czazasty
Director of Engineering


Kevin Dallida
Sr. Director of Global Supply Chain & Operations

13.2 BESCHEINIGUNG DER CE-TYPZULASSUNG

Siehe Kapitel [3.4](#)

14 MASSZEICHNUNGEN

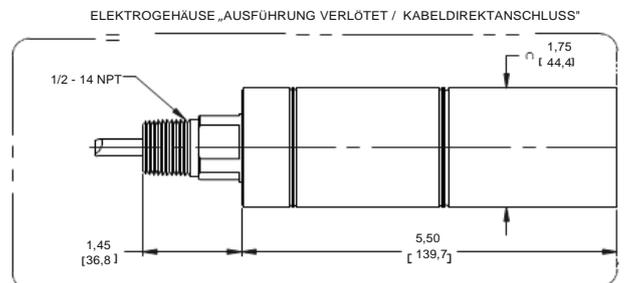
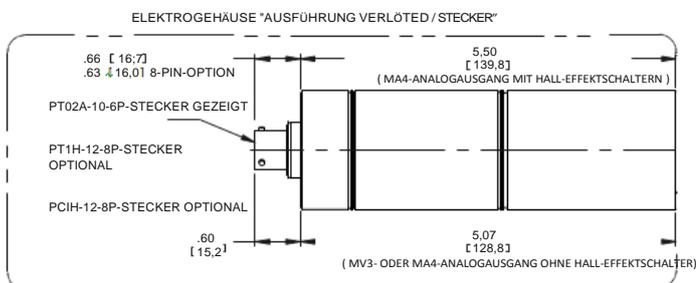
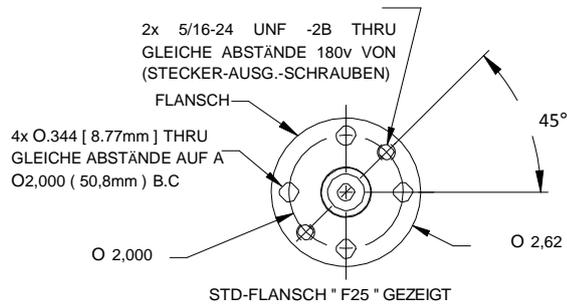
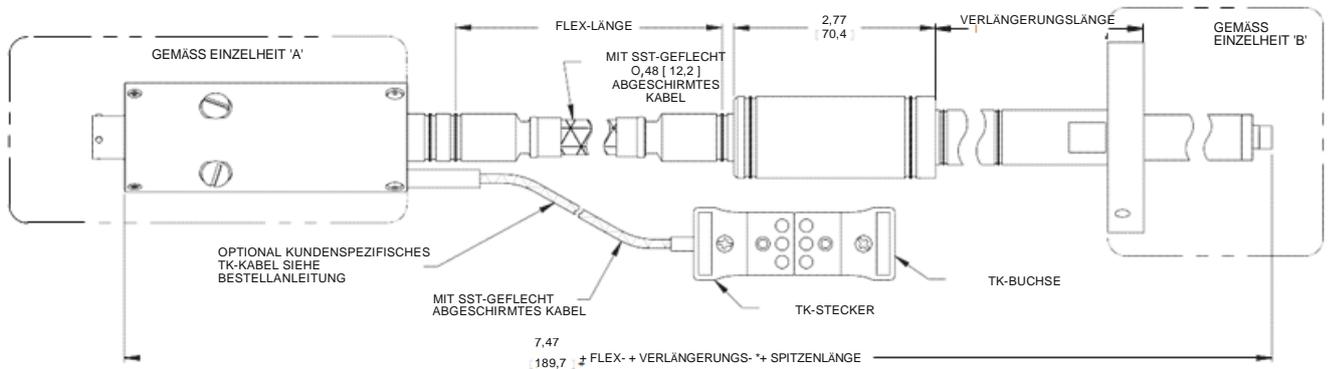
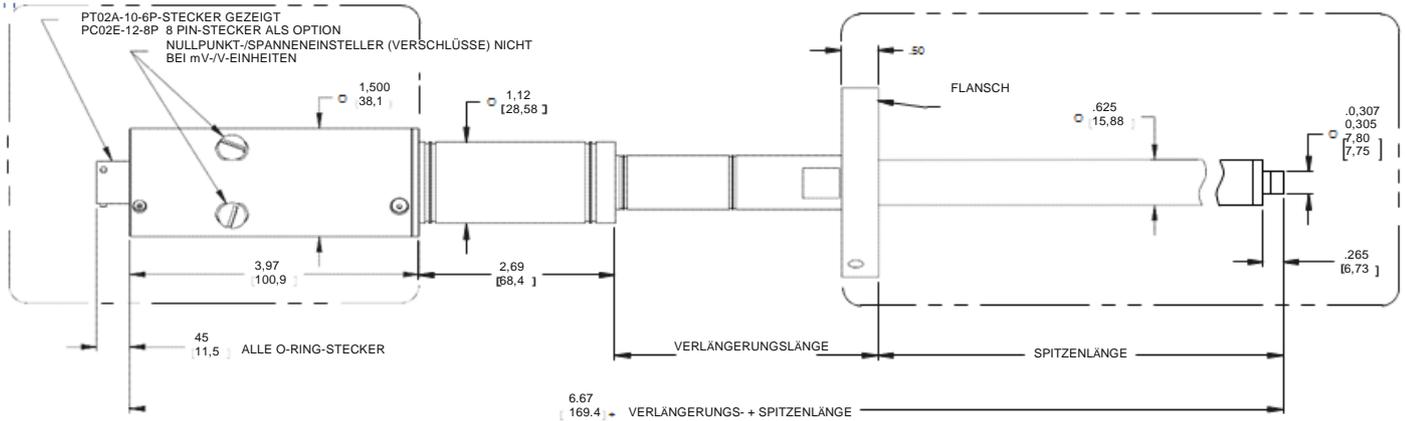


HINWEISE:

- 1 ABMESSUNGEN IN ZOLL (MILLIMETERN)
- 2 DIE ABMESSUNGEN SIND NENNWERTE UND DIENEN NUR ALS REFERENZ.
- 3 NICHT ALLE KONFIGURATIONEN UND OPTIONEN WERDEN HIER GEZEIGT, BITTE FRAGEN SIE UNS.

EINZELHEIT 'A'
ELEKTROGEHÄUSE, O-RING, VERSIEGELT

EINZELHEIT 'B'
FLANSTMONTIERTER PROZESSANSCHLUSS



HINWEISE:

- 1 ABMESSUNGEN IN ZOLL (MILLIMETERN)
- 2 DIE ABMESSUNGEN SIND NENNWERTE UND DIENEN NUR ALS REFERENZ.
- 3 NICHT ALLE KONFIGURATIONEN UND OPTIONEN WERDEN HIER GEZEIGT, BITTE FRAGEN SIE UNS.

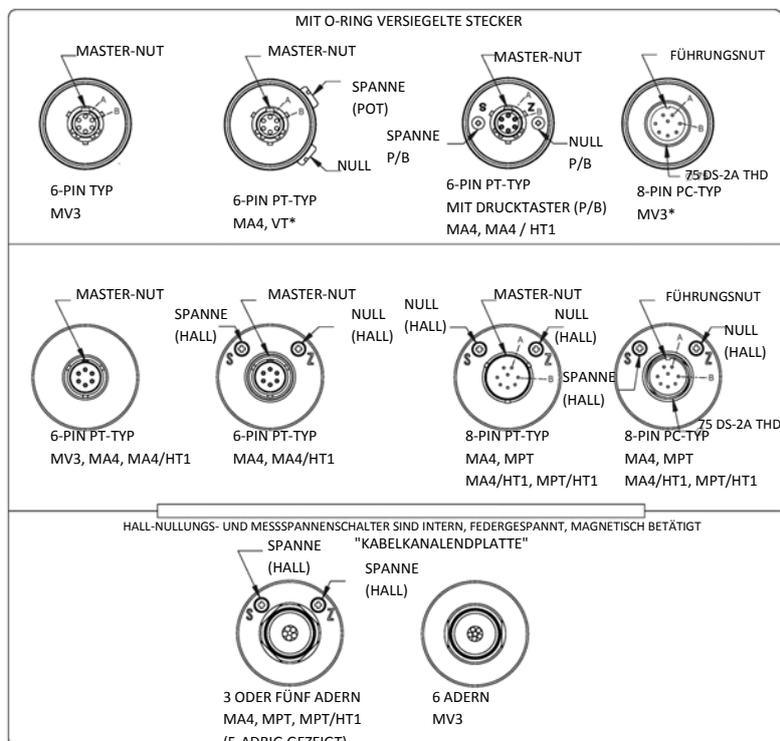
STECKEROPTIONEN	
6-Pin PT	BENDIX PT02-10-6P ODER ENTSPRECHEND GEGENSTECKER PT06-10-6S
8-Pin PC	BENDIX PC02-12-8P ODER ENTSPRECHEND GEGENSTECKER PC02-12-8S
8-Pin PT	BENDIX PT02-12-8P ODER ENTSPRECHEND GEGENSTECKER PT06A-12-8S

ANALOGAUSGANG MA4, MPT		ANSCHLUSSTYP		
SIGNAL	ANSCHLUSSBESCHREIBUNG	KABELDIREKTANSCHLUSS ODER DYNISCO-KABELADERFARBE	6 Pin	8 Pin
PRIMÄR 20 mA	PWR+/SIG+	ROT	A	A
	PWR-/SIG-	SCHWARZ	B	B
	Gehäuse	GRÜN	-	-
OPTIONAL RCAL	RCAL+	ORANGE	F	E
	RCAL-	BLAU	E	D
OPTIONAL SEKUNDÄR 4-20 mA	PWR+/SIG+	ORANGE	N/A	G
	PWR-/SIG-	BLAU	N/A	H

1 DIE EINHEITEN MIT KABELDIREKTANSCHLUSS SIND ENTWEDER MIT OPTIONALEM RCAL- ODER 4-20 mA TEMPERATURSIGNAL ERHÄLTICH, ABER NICHT MIT BEIDEN GLEICHZEITIG.

ANALOGAUSGANG MV3		ANSCHLUSSTYP		
SIGNAL	ANSCHLUSSBESCHREIBUNG	KABELDIREKTANSCHLUSS ODER DYNISCO-KABELADERFARBE	6 Pin	8 Pin
PRIMÄRAUSGANG	SIG+	ROT	A	B
	SIG-	SCHWARZ	B	D
VERSORGUNG	PWR+	WEISS	C	A
	PWR-	GRÜN	D	C
RCAL	RCAL+	ORANGE	F	F
	RCAL-	BLAU	E	E
N/A	-	-	-	G
	-	-	-	H

ANALOGAUSGANG VT*		ANSCHLUSSTYP	
SIGNAL	ANSCHLUSSBESCHREIBUNG	DYNISCO-KABELADERFARBE	6 Pin
PRIMÄRAUSGANG	SIG+	ROT	A
	SIG-	SCHWARZ	B
VERSORGUNG	PWR+	WEISS	C
	PWR-	GRÜN	D
RCAL	RCAL+	ORANGE	F
	RCAL-	BLAU	E



- 1 ABMESSUNGEN IN ZOLL (MILLIMETERN)
- 2 DIE ABMESSUNGEN SIND NENNWERTE UND DIENEN NUR ALS REFERENZ.
- 3 NICHT ALLE KONFIGURATIONEN UND OPTIONEN WERDEN HIER GEZEIGT. BITTE FRAGEN SIE UNS