

Produktinformation Prozessadaption ESP
PHARMA

Einbausystem PHARMadapt ESP


Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Einbausystem zur Temperaturmessung in Verbindung mit Temperatursensoren vom Typ TSBP/M01/..., TSMP/M01/...
- Temperaturmessung in Rohren (Durchmesser DN10...DN100) und Behältern
- Ausbau des Sensors ohne Öffnung des Prozesses
- Temperaturmessung in explosionsgefährdeten Bereichen mit entsprechend zugelassenen Temperaturfühlern

Anwendungsbeispiele

- Prozessüberwachung speziell für Pharmaindustrie
- Überwachung des CIP-/SIP-Vorgangs
- Temperaturkontrolle in Heißdampf- und Druckleitungen (geschlossener Prozess)

Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Durch das Negele-Einbausystem ESP wird eine strömungsoptimierte, hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbausituation erzielt
- Versionen mit Konformität nach 3-A Standard 74- verfügbar
- Weitere Prozessanschlüsse: Adapter für Tri-Clamp, Varivent ...
- Alle produktberührenden Teile sind FDA-konform

Besondere Merkmale / Vorteile

- Nadelbeschriftung
- 3.1 Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 incl. ADW 2 Bescheinigung

Optionen / Zubehör

- System für verschiedene Rohrnormen (DIN 11866 Reihe A...C, ISO 1127, ASME BPE) lieferbar
- Oberflächenrauigkeit $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$ und $0,4 \mu\text{m}$ inklusive Zertifikat
- Deltaferritgehalt $< 0,5 \%$ und Basler Norm II
- 3-A-konforme Ausführungen für ESP-G, ESP-E, ESP-C und ESP-V
- Kundenspezifische Kennzeichnung, TAG-Nummernschild aus Edelstahl

ESP-G mit Temperatursensor

Einbausystem ESP-W

ESP-Prinzip


Technische Daten der Messstellen und Adapter		
Rohrnorm	DIN 2 ISO ASME	DIN 11866 Reihe A DIN 11866 Reihe B, ISO 1127 DIN 11866 Reihe C, OD-Tube
Material	Tauchhülse Rohr Rohr	Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Zeugnis Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Zeugnis Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) mit Schwefelgehalt gemäß ASME BPE (nur für Bestelloption „S“)
Oberfläche	produktberührend optional	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (nicht im geschweißten Bereich) elektropoliert $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$, $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$
Deltaferrite DF	standard optional Baseler Norm II	< 1,0 % (Schweißnaht < 3 %) < 0,5 % (Schweißnaht < 3 %) BN II
Schwefelgehalt an Rohrenden	standard gemäß ASME	max. 0,030 % min. 0,005 %, max. 0,017 %
Durchmesser		siehe nachfolgende Tabellen
Toleranzen	Bei Rohren mit DN10...DN40 Bei Rohren mit DN50...	$\pm 0,3 \text{ mm}$, Länge: $\pm 1,0 \text{ mm}$ $\pm 0,5 \text{ mm}$, Länge: $\pm 1,0 \text{ mm}$
Sensoranschluss	Gewinde	G3/8"
Dichtprinzip		Einschweißhülse
Betriebsdruck	Einschweißtauchhülse Einbausystem ESP-G/-W	max. 50 bar entsprechend der Norm für Formstücke (DIN 11865)

Hinweis



Die technische Spezifikation der Rohrstücke entspricht, wenn nicht anders angegeben, der DIN 11866. Deltaferritangaben gelten zum Zeitpunkt der Auslieferung. Mechanische Bearbeitung nach der Auslieferung können den Deltaferritwert erhöhen. Kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage möglich.

Ansprechzeiten



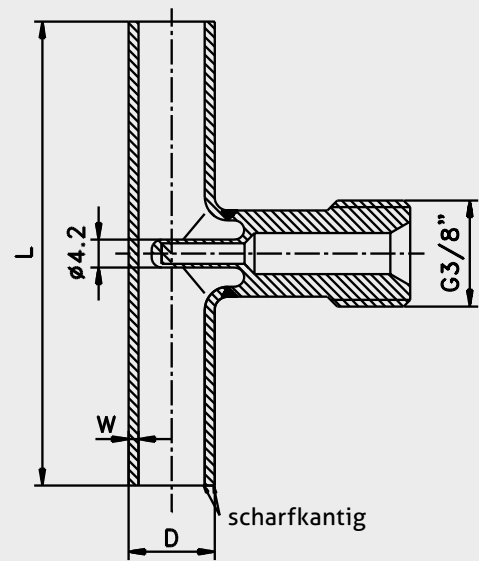
Die nachfolgend angegebenen Werte entsprechen der Nachführzeit, die ein Temperaturfühler benötigt, wenn er von Raumtemperatur auf 150 °C (302 °F) gebracht wird. Wir empfehlen den Einsatz von Wärmeleitpaste um die genannten Ansprechzeiten auf ca. 50 % zu verkürzen!

Tabelle Ansprechzeiten	ESP-G-DIN2-10
t_{50}	4,4 s
t_{90}	13,1 s

Einbausystem ESP-G-... DN10...DN20



Einbausystem ESP-G-... DN10...DN20



DIN 11866 Reihe A

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-DIN2-10	10	70	13 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-15	15	70	19 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-20	20	80	23 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37

DIN 11866 Reihe B / ISO 1127

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-ISO-8	8	64	13,5 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-10	10	68	17,2 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-15	15	72	21,3 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-20	20	110	26,9 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37

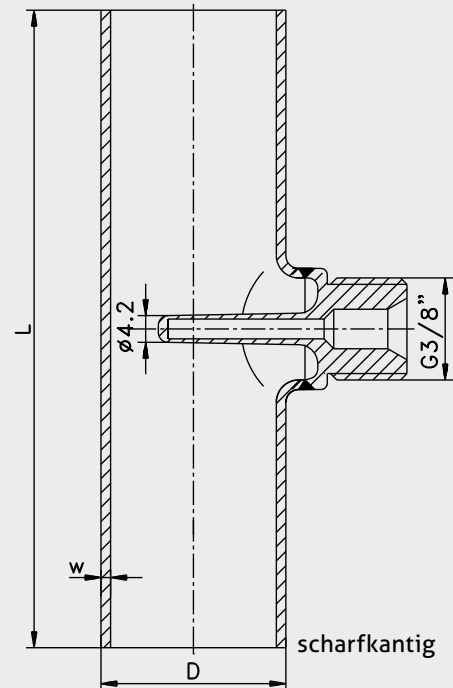
DIN 11866 Reihe C / OD-Tube / Maße gemäß ASME BPE

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-ASME-1/2"	1/2"	95	12,7 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-3/4"	3/4"	102	19,05 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37

Einbausystem ESP-G-... DN25...DN100



Einbausystem ESP-G-... DN25...DN100



DIN 11866 Reihe A (Ⓐ: 3-A-konform)

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-DIN2-25 Ⓐ	25	100	29 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-40 Ⓐ	40	120	41 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-50 Ⓐ	50	160	53 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-65 Ⓐ	65	210	70 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-80 Ⓐ	80	260	85 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-DIN2-100 Ⓐ	100	310	104 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 83

DIN 11866 Reihe B / ISO 1127 (Ⓐ: 3-A-konform)

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-ISO-25 Ⓐ	25	120	33,7 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-32 Ⓐ	32	130	42,4 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-40 Ⓐ	40	130	48,3 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-50 Ⓐ	50	180	60,3 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-65 Ⓐ	65	220	76,1 x 2,0	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ISO-80 Ⓐ	80	260	88,9 x 2,3	TSxP / M01 / ... / 37

DIN 11866 Reihe C / OD-Tube / Maße gemäß ASME BPE (Ⓐ: 3-A-konform)

Typ	DN	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-G-ASME-1" Ⓐ	1"	108	25,4 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-1½" Ⓐ	1½"	120,6	38,1 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-2" Ⓐ	2"	146	50,8 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-2½" Ⓐ	2½"	158,8	63,5 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-3" Ⓐ	3"	171,4	76,2 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-G-ASME-4" Ⓐ	4"	209,6	101,6 x 2,11	TSxP / M01 / ... / 83

Bestellbezeichnung Einbausystem PHARMadapt ESP-G

ESP-G- Einbausystem gerade inkl. 3.1 Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204

Rohrnorm

DIN2 siehe technische Daten Rohre

ISO siehe technische Daten Rohre

ASME siehe technische Daten Rohre

Durchmesser: siehe Maßtabellen

Oberfläche

0,8 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, Standard

0,6 $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$

0,4 $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$

Deltaferrit- / Schwefelgehalt

X Standard: DF < 1 % - Klasse 2

DF DF < 0,5 % - Klasse 3

BN DF < 0,5 % - Baseler Norm II

S Material Rohr 1.4404 (AISI 316L), Schwefelgehalt gemäß ASME BPE, nur Schweißenden

ESP-G- DIN2 / 40 / 0,8 / X

Optionen

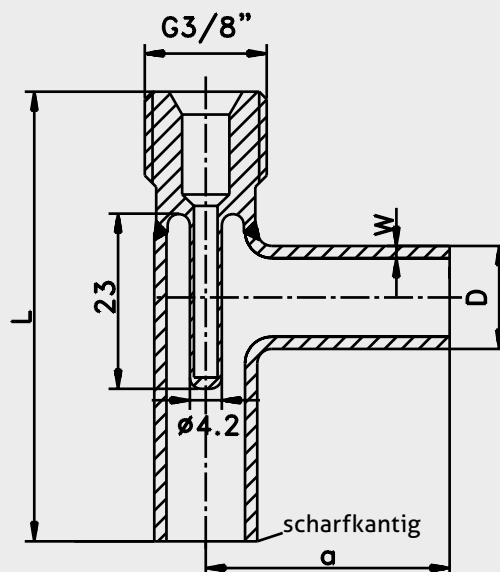
RAC Zertifikat Oberflächenrauheit inkl. Messprotokoll

DFC Zertifikat Deltaferritgehalt inkl. Messprotokoll

Einbausystem ESP-W-... DN10...DN15



Einbausystem ESP-W-... DN10...DN15



DIN 11866 Reihe A

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-DIN2-10	10	35	62	13 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-W-DIN2-15	15	35	64,5	19 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37

DIN 11866 Reihe B / ISO 1127

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-ISO-8	8	32	59	13,5 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-W-ISO-10	10	34	63,5	17,2 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-W-ISO-15	15	36	63	21,3 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37

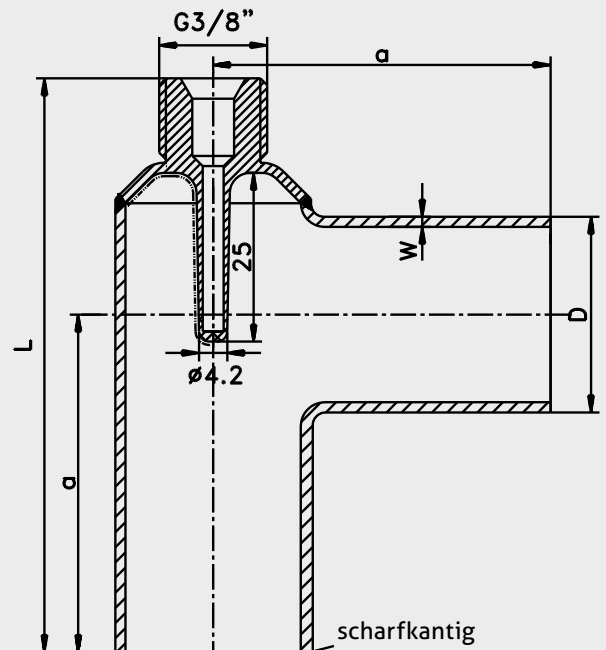
DIN 11866 Reihe C / OD-Tube / Maße gemäß ASME BPE

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-ASME-1/2"	1/2"	47,5	74,5	12,7 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-W-ASME-3/4"	3/4"	50,8	80,3	19,05 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37

Einbausystem ESP-W-... DN20...DN25



Einbausystem ESP-W-... DN20...DN25



DIN 11866 Reihe A

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-DIN2-20	20	40	69	23 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37
ESP-W-DIN2-25	25	50	85	29 x 1,5	TSxP / M01 / ... / 37

DIN 11866 Reihe B / ISO 1127

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-ISO-20	20	55	88	26,9 x 1,6	TSxP / M01 / ... / 37

DIN 11866 Reihe C / OD-Tube / Maße gemäß ASME BPE

Typ	DN	a [mm]	L [mm]	Rohr D x w [mm]	geeignet für
ESP-W-ASME-1"	1"	54	85	25,4 x 1,65	TSxP / M01 / ... / 37

Bestellbezeichnung Einbausystem PHARMadapt ESP-W

ESP-W- Einbausystem gewinkelt inkl. 3.1 Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204

Rohrnorm

DIN2 siehe technische Daten Rohre

ISO siehe technische Daten Rohre

ASME siehe technische Daten Rohre

Durchmesser: siehe Maßtabellen

Oberfläche

0,8 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, Standard

0,6 $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$

0,4 $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$

Deltaferrit- / Schwefelgehalt

X Standard: DF < 1 % - Klasse 2

DF DF < 0,5 % - Klasse 3

BN DF < 0,5 % - Baseler Norm II

S Material Rohr 1.4404 (AISI 316L), Schwefelgehalt gemäß ASME BPE, nur Schweißenden

ESP-W- DIN2 / 40 / 0,8 / X

Optionen

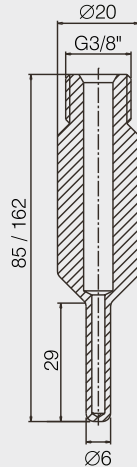
RAC Zertifikat Oberflächenrauheit inkl. Messprotokoll

DFC Zertifikat Deltaferritgehalt inkl. Messprotokoll

Einschweißhülse ESP-E



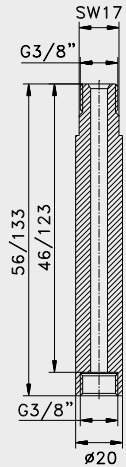
Einschweißhülse ESP-E



Verlängerung ESP-VL



Verlängerung ESP-VL



Hinweis



ESP-VL ist für alle ESP-Adapter und -Einschweißsysteme verwendbar.
Mit dieser Verlängerung kann z.B. die Lage eines Sensoranschlusses bei Rohrinsolierung verlagert werden.
Zur Trockenkalibrierung werden evtl. Temperaturfühler mit längerer Sensorspitze gewünscht. Diese Verlängerung ermöglicht bei ESP-W und ESP-G einen Einsatz eines Fühlers mit 83 mm bzw. 160 mm Länge.

Bestellbezeichnung Einschweißhülsen PHARMadapt ESP (Ⓐ: 3-A-konform)

Verlängerung für ESP-G und ESP-W

ESP-VL-046

Verlängerung des Fühleranschlusses 46 mm, passend zu TSxP/M01/.../83

ESP-VL-123

Verlängerung des Fühleranschlusses 123 mm, passend zu TSxP/M01/.../160

Einschweiß-Tauchhülse inkl. 3.1 Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204

ESP-E-083-00 Ⓐ geeignet für TSxP/M01/.../83

ESP-E-160-00 Ⓐ geeignet für TSxP/M01/.../160

Oberfläche

0,8 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, Standard

0,6 $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$

0,4 $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$

Deltaferritgehalt

X Standard: DF < 1 % - Klasse 2

DF DF < 0,5 % - Klasse 3

BN DF < 0,5 % - Baseler Norm II

ESP-E-083-00 /

0,8 /

X

Optionen

RAC

Zertifikat Oberflächenrauheit inkl. Messprotokoll

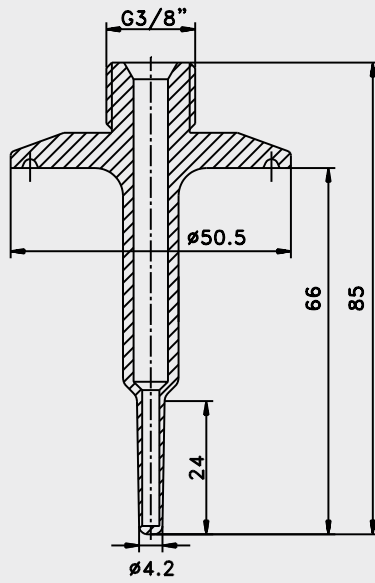
DFC

Zertifikat Deltaferritgehalt inkl. Messprotokoll

Adapter für Tri-Clamp ESP



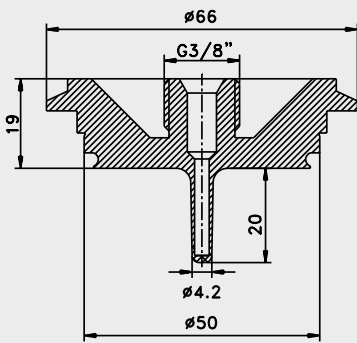
Adapter für Tri-Clamp ESP-C1"



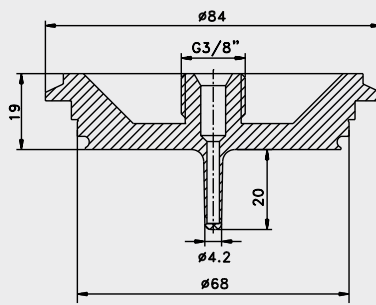
Adapter für Varivent ESP



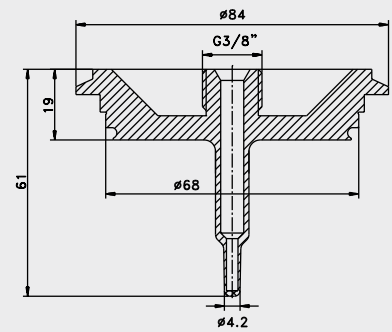
Adapter für Varivent ESP-V25-037



Adapter für Varivent ESP-V40-037



Adapter für Varivent ESP-V40-059



Bestellbezeichnung Adapter PHARMadapt ESP (Ⓐ: 3-A-konform)
Adapter für Tri-Clamp- und Varivent-Anschluss inkl. 3.1 Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204
ESP-C1"-083 Ⓐ für Tri-Clamp 1"...1½" (geeignet für TSxP/M01/.../83)

ESP-V-25-037 Ⓐ für Varivent DN25 (geeignet für TSxP/M01/.../37)

ESP-V-40-037 Ⓐ für Varivent DN40 (geeignet für TSxP/M01/.../37)

ESP-V-40-059 Ⓐ für Varivent DN40 (geeignet für TSxP/M01/.../59)

Oberfläche
0,8 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, Standard

0,6 $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$
0,4 $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$
Deltaferritgehalt
X Standard: DF < 1 % - Klasse 2

DF DF < 0,5 % - Klasse 3

BN DF < 0,5 % - Baseler Norm II

ESP-C1"-083 /
0,8 /
X
Optionen
RAC Zertifikat Oberflächenrauheit inkl. Messprotokoll

DFC Zertifikat Deltaferritgehalt inkl. Messprotokoll

Ersatzteile

			
	Flachdichtung	Dichtring für ESP-V	Dichtring für ESP-C
1"			M55.031001
DN25	M26.014051	M26.042033	
DN40		M26.062033	

Oberflächenrauheit

Um günstige Bedingungen für die sterile Produktion zu bieten, muss die Oberfläche gerade im Mikrobereich glatt und geschlossen sein. Überlappende Bereiche oder Materialdoppelungen müssen wegen den entstehenden Toträumen tunlichst vermieden werden, da diese Bereiche schlecht bis gar nicht reinigbar sind und somit ideale Brutstätten für Keime und Bakterien darstellen. Darüber hinaus muss die Ausdehnung (auch in die Höhe!) möglichst gering gehalten werden, um die Einflüsse der produktberührenden Oberflächen zu minimieren. Solche Oberflächen können durch Elektropolieren erzielt werden. Üblicherweise wird im Pharmabereich, aber nicht nur dort, die Qualität der Oberfläche durch die sogenannte R_a -Rauigkeit angegeben. Üblich ist eine Oberfläche mit $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, in speziellen Fällen auch $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$ und sogar $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$. Alle diese Qualitäten lassen sich durch entsprechend gute Stähle bei der spanabhebenden Bearbeitung und ausreichend langes Elektropolieren erzielen. R_a ist der arithmetische Mittelwert aller Erhebungen auf der Oberfläche z über eine gewisse Messstrecke L in x -Richtung.

Deltaferrit

Je höher der Deltaferritgehalt (DF), desto mehr magnetische Phasen sind im austenitischen Gefüge vorhanden. Diese entstehen durch Wärmeeinwirkung, z.B. beim Schweißen und Drehen. Der hier entstehende Verformungsmartensit führt zu einer erhöhten Korrosionsanfälligkeit des Werkstückes und ist somit unerwünscht.

Man unterscheidet gemäß DIN 11866 Tabelle B.1 drei DF-Klassen:

- Klasse 1: < 3,0 % Deltaferrit im Lieferzustand
- Klasse 2: < 1,0 % Deltaferrit im Lieferzustand
- Klasse 3: < 0,5 % Deltaferrit im Lieferzustand

Um die DF-Klassen 2 und 3 zu erreichen, müssen die Rohre vor Auslieferung im allgemeinen „Lösungsgeglüht“ werden. Das Lösungsglühen erfolgt abhängig vom Werkstoff bei Temperaturen zwischen 1020 °C und 1150 °C.

Edelstahl 1.4435 hat gegenüber 1.4404 einen reduzierten Deltaferritgehalt sehr viel kleiner als 1 %. Die Erhöhung durch Schweißvorgänge ist bei Verwendung von geeigneten Schweißmaterialien, Schutzgas sowie dem richtigen Strom minimierbar, so dass der Deltaferritgehalt zumindest unter 3 % bleibt.

Wird das gesamte Werkstück mit einem Deltaferritgehalt kleiner 0,5 % benötigt, so muss es gemäß „Baseler Norm II“ bestellt werden.

Die Reduktion des Deltaferrits darf allerdings nicht übertrieben werden, weil bei zu niedrigem Gehalt der Edelstahl während der Bearbeitung oder beim Schweißen zu Rissbildung neigt.

ASME

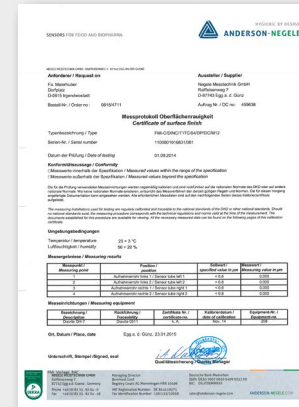
Häufig trifft man im Pharmabereich auf die Forderung, Rohre gemäß ASME zu liefern. In aller Regel ist hierbei lediglich die Dimension der Rohre bezüglich Durchmesser und Wandstärke gemeint. In diesem Fall ist ASME identisch mit den Abmessungen ODT.

ASME BPE legt darüber hinaus aber auch einen minimalen sowie maximalen Gehalt an elementarem Schwefel fest, konkret muss er zwischen 0,005 % und 0,017 % liegen. Gemäß ASME Vorschriften trifft diese Forderung jedoch lediglich auf Rohrenden zu, die noch (mit Automaten) verschweißt werden müssen, nicht auf solche, die bereits verschweißt sind. Die Festlegung einer gewissen Bandbreite des Schwefelgehaltes ist durchaus sinnvoll, da Teile mit stark unterschiedlichem Schwefelanteil den Lichtbogen während des Schweißens ablenken und so die Qualität der Schweißnaht herabsetzen würden.

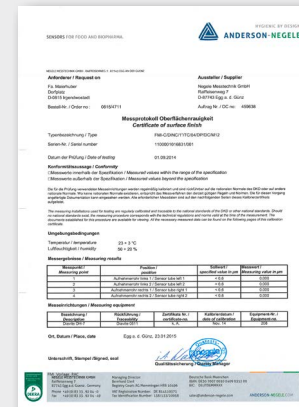
Ansonsten gilt der vorgeschriebene Wert des deutschen Stahlschlüssels bzw. der in AISI festgelegte Wert für 316L von 0,030 % Schwefelanteil.

Anmerkung: ASME BPE gibt nicht nur den Schwefelgehalt des Werkstückes vor, sondern auch den anderer im Stahl enthaltenen Materialien wie Nickel, Molybdän usw. Diese entsprechen jedoch im wesentlichen dem deutschen Stahlschlüssel, der in Europa Gültigkeit hat.

Werkszeugnis



Werksbescheinigung



FDA

Die „Food and Drug Administration“ (FDA) ist eine US-Behörde, die Freigaben für Wirkstoffe, Nahrungsmittel, Kosmetika und pharmazeutische Produkte erteilt. Darüber hinaus vergibt sie Empfehlungen für den Einsatz von Werkstoffen in Anlagen der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie. Diese ergänzende Aufgabe wird deshalb wahrgenommen, weil die einzelnen Komponenten, Werkstoffe und konstruktive Details auf die Qualität des Endproduktes einen wesentlichen Einfluss haben.

Eine „FDA-Zulassung“ kann nur für ein in der jeweiligen Anlage erzeugtes Produkt erteilt werden. Für Komponenten und Materialien gibt es keine FDA-Zulassung, diese Teile sind im Sinne der Unbedenklichkeit bei direktem Kontakt mit dem Produkt „FDA gelistet“.

Die Richtlinien der FDA werden veröffentlicht als sogenannte „Codes of Federal Regulations“ (CFR...). Besondere Bedeutung insbesondere für Sensorikhersteller bezüglich der Werkstoffauswahl haben die Richtlinien 21 CFR 170 - 199. Sie enthalten eine Auflistung von Spezifikationen für Kunststoffe. So enthält z.B. die 21 CFR 177.2415 den im Marktsegment Food und Pharma häufig verwendeten Kunststoff PEEK.

3-A Standards

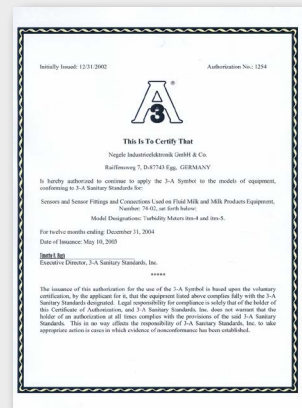
1920 geben drei US-Verbände Richtlinien für Milchrohrverbindungen heraus. Daher der Name 3-A, nämlich 3 Associations.

Diese Organisationen sind:

- International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians (IAMFES)
- United Public Health (UPH)
- Dairy Industry Committee (DIC)

1944 werden die mittlerweile umfangreichen Regelwerke von der US-Regierung anerkannt. Herausgegeben wurden über 50 Standards, vornehmlich für die Milchindustrie. Andere Branchen, insbesondere auch die pharmazeutische Industrie, orientieren sich an diesen Standards oder schreiben sie zwingend vor.

3-A Zertifikat



Hinweis

Die Zertifikate und Zeugnisse können optional bestellt werden. Siehe Bestelloptionen auf Seite 5, 8, 9, 11



Transport / Lagerung

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -55...90 °C (-67...194 °F)
- Relative Luftfeuchte max. 98 %

Rücksendung

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren und die Prozessadaption frei von Medienrückständen sind und keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt!
- Führen Sie Transporte nur in geeigneter Verpackung durch, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden!

Reinigung / Wartung

- Richten Sie bei Außenreinigung mit Hochdruckreinigungsgeräten den Sprühstrahl nicht direkt auf den elektrischen Anschluss der eingebauten Sensoren!

Normen und Richtlinien

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

Hinweis zu 3-A Standard 74-

Informationen zur Installation nach 3-A Standard erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/3A74.pdf

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.

Kennzeichnung der Messstelle

Die Rohre sind mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Material
- Rohrabmessungen
- Chargennummer des Rohres
- Chargennummer der Aufschweißhülse
- Seriennummer

Die Aufschweißhülsen sind mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Material
- Chargennummer

Kundenspezifische Verpackungsbeschriftung

Auf Wunsch kann die Verpackung mit kundenspezifischen Angaben versehen werden.

Rohrkennzeichnung

Negele/1.4435/48.3x2
Hü.Ch. 411022
Ro.Ch. 241144
110001476139-2/NO7

Hülsenkennzeichnung**Beispiele Verpackungsbeschriftung**

TYP.: ESP-G-ASME-G 1,5"
Teilekennzeichen: 2EW 611
Modernisierung H84,
Warenann. Baufeld, G74, Halle 1
Inhalt: 10 Stück

Anlieferung Projekt
Modernisierung H84,
Warenann. Baufeld, G74, Halle 1

Information



Das Einbausystem ESP wird zur Temperaturmessung in Verbindung mit Temperatursensoren vom Typ TSxP/M01/... verwendet.

TSBP/M01/... mit ESP-G-...-25



TSBP/M01/... mit ESP-E-083-00

