

Produktinformation NCS-0xP, NCS-3xP, NCS-6xP, NCS-8xP
PHARMA

Kapazitiver Grenzstandmelder Pharma NCS


Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Grenzstanddetektion bei flüssigen Medien auch mit geringem oder gar keinem Wassergehalt wie z.B. Alkohole oder Öle mit einer Dielektrizitätszahl ϵ_r (Dk) des Mediums ≥ 2

Anwendungsbeispiele

- Grenzstanddetektion von Flüssigkeiten in Behältern oder Rohrleitungen
- Produktüberwachung in Rohrleitungen
- Pumpenschutz / Trockenlaufschutz
- Detektion von WFI (water for injection)

Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Hygienische Prozessanschlüsse mittels CLEANadapt
- Versionen mit Konformität nach 3-A Standard 74- verfügbar
- Alle produktberührenden Materialien FDA-konform
- Sensor komplett aus Edelstahl, Sensorspitze aus PEEK gemäß USP Class VI
- Vollständige Übersicht der Prozessanschlüsse: siehe Bestellbezeichnung
- Das Anderson-Negele CLEANadapt System bietet eine strömungsoptimierte, hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbaulösung für Sensoren.

Besondere Merkmale / Vorteile

- CIP-/SIP-Reinigung bis 143 °C (289 °F)/max. 120 Minuten
- Kapazitives Messprinzip
- Unabhängig von der Leitfähigkeit des Mediums
- Kurze Ansprechzeit (< 1 s)
- Definierte Position des M12-Steckers
- Umschaltbarer Ausgang (voll- / leer-aktiv)
- Beheizte Elektronik zur Vermeidung von Kondensatbildung
- Schaum- und anhaftungsunempfindlich
- Simulation des Sensorstatus möglich

Optionen / Zubehör

- Halsrohrvariante (Option H) für den Einsatz in isolierten Behältern oder bei Dauerprozesstemperaturen bis 143 °C (289 °F)
- NPN-Ausgang (Open Collector)
- Vorkonfektioniertes Kabel mit M12-Stecker
- Deaktiviertes Heizelement zur Erweiterung des Temperaturbereichs

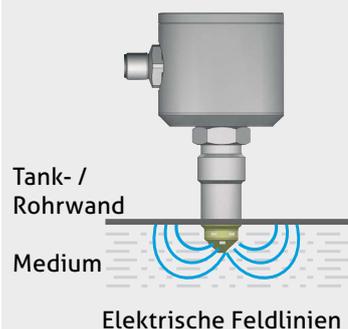
Kapazitives Funktionsprinzip

Die Kapazität eines Kondensators wird im Wesentlichen durch drei Faktoren beeinflusst: **Abstand** und **Größe der Elektrodenflächen** sowie **Art des Dielektrikums** zwischen den Elektroden, wobei lediglich die Art des Dielektrikums beim Grenzstandsensor von Interesse ist, da die ersten beiden Parameter konstant bleiben. Messelektrode und Behälterwand werden als Kondensatorplatten, das Füllgut als Dielektrikum betrachtet. Bedingt durch den höheren Dk-Wert des Füllguts gegenüber Luft nimmt die Kapazität bei Bedeckung der Elektrode zu. Die Kapazitätsänderung wird durch die Elektronik ausgewertet und in einen entsprechenden Schaltbefehl umgewandelt. Das Funktionsprinzip setzt voraus, dass die Spitze aus PEEK vollständig vom Medium umgeben ist. Dadurch spricht die Sonde nicht auf Schaum / Anhaftungen an, sondern erst dann, wenn der tatsächliche Grenzstand durch das Medium erreicht ist.

Kommunikation
 **0/1**
NCS-3xP mit Tri-Clamp

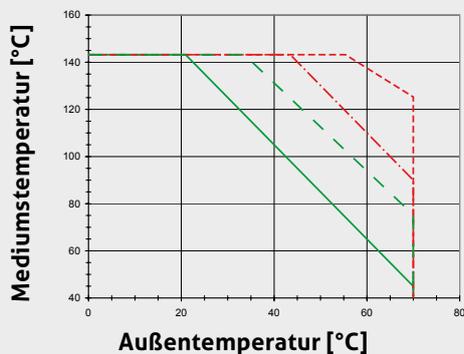
NCS-6xP für EPA-8

NCS-8xP für EPA-18

Funktionsprinzip


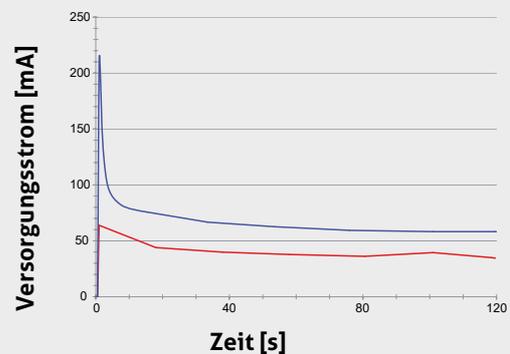
Technische Daten		
Prozessanschluss	Gewinde NCS-0xP Clamp NCS-6xP Clamp NCS-8xP Direktadaption NCS-3xP	M12 x 1,5, G1/2" CLEANadapt; Anzugsmoment max. 5...10 Nm EPA-8 PHARMadapt EPA-18 PHARMadapt Übersicht siehe Bestellbezeichnung auf Seite 8
Materialien	Anschlusskopf Gewindestutzen Halsrohr Koppelteil NCS-0xP Koppelteil NCS-3xP Koppelteil NCS-6xP Koppelteil NCS-8xP Dichtung (typabhängig)	Edelstahl 1.4301 (AISI 304) Edelstahl 1.4301 (AISI 304) Edelstahl 1.4301 (AISI 304) PEEK, USP class VI, Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1-Zeugnis PEEK, USP class VI PEEK, USP class VI, Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1-Zeugnis PEEK, USP class VI EPDM
FDA Zulassung	PEEK EPDM	21CFR177.2415 21CFR177.2600
Oberfläche	produktberührend optional	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$ (nicht für Typen -0xP, -6xP, -3xP...3/4)
Deltaferrit DF		< 1,0 %
Gewicht		ca. 500 g (Gewicht abhängig vom Prozessanschluss)
Betriebsdruck		max. 10 bar (bzw. gemäß Norm für Prozessanschluss)
Schutzart		IP 69 K
Hilfsspannung		16...32 V DC
Elektrischer Anschluss	Kabelanschluss	M12-Stecker, Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
Ausgang	optional	PNP (aktiv 50 mA, kurzschlussfest) NPN (max. 50 mA, kurzschlussfest)
Schaltfunktion	über Polung der Hilfsspannung wählbar	high aktiv (Sensor benetzt: 'high') low aktiv (Sensor frei: 'high')
Statusanzeige		LED
Messbereiche	NCS-01P, -31P, -61P, -81P NCS-02P, -32P...TC3/4, -62P NCS-32P...TC1, -32P...TC2, -82P	$D_k \geq 20$ $D_k \geq 5$ $D_k \geq 2$
Schaltchwelle		siehe Tabelle Seite 5

Temperaturbereiche



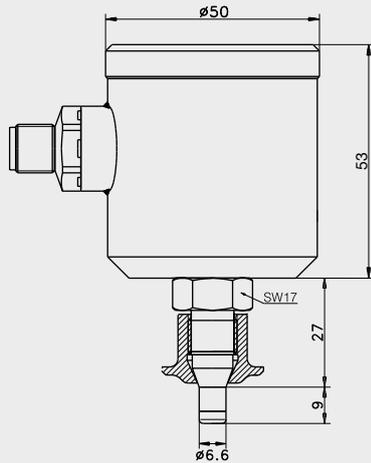
- Dauergrenztemperatur mit Heizelement
- - - Übertemperatur (60 min) mit Heizelement
- - - Dauergrenztemperatur ohne Heizelement
- - - Übertemperatur (60 min) ohne Heizelement

Hilfsspannung / Stromaufnahme

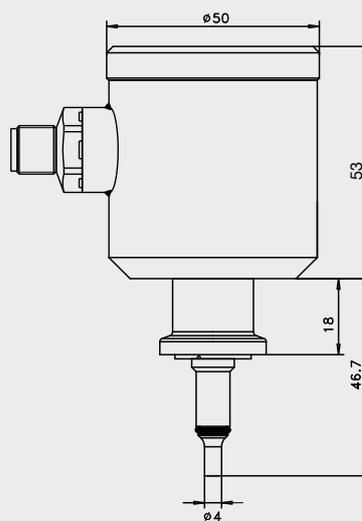


- - - $U_b = 24 \text{ V}, T_u = 20 \text{ °C} (68 \text{ °F})$
 - $U_b = 32 \text{ V}, T_u = -15 \text{ °C} (5 \text{ °F})$
- U_b : Hilfsspannung
 T_u : Umgebungstemperatur

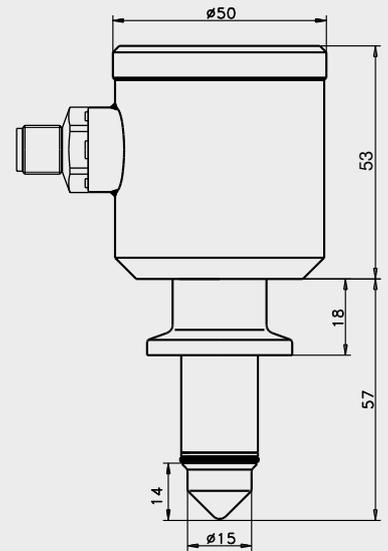
NCS-0xP mit EMK-032



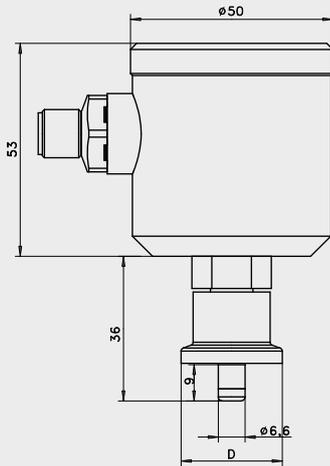
NCS-6xP (EPA-8)



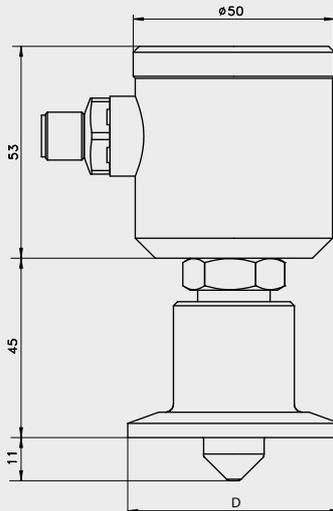
NCS-8xP (EPA-18)



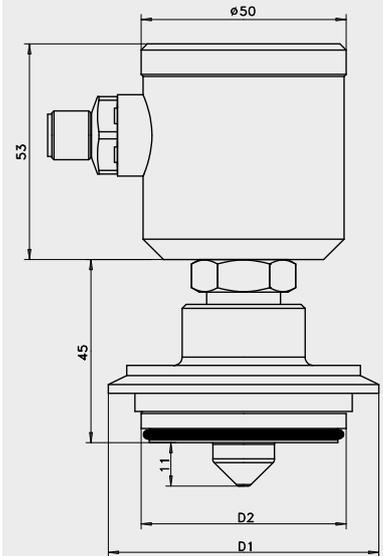
NCS-3xP Tri-Clamp TC3/4



NCS-3xP Tri-Clamp TC1 / TC2



NCS-3xP Varivent®



Maßtabelle Tri-Clamp

Typ	ø D [mm]
TC3/4	25,0
TC1	50,5
TC2	64,0

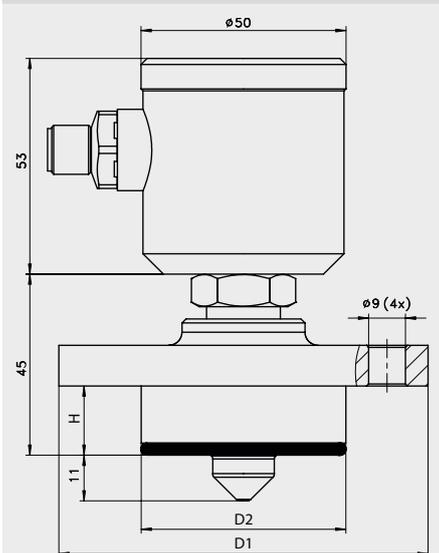
Maßtabelle Varivent®

Typ	Varivent® Typ	ø D1 [mm]	ø D2 [mm]
V10	B	53,0	31,0
V25	F	66,0	50,0
V40	N	84,0	68,0

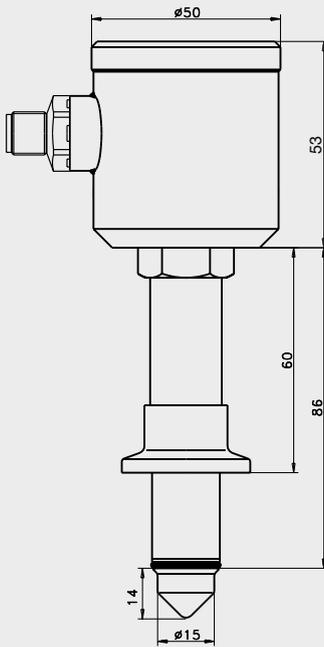
Maßtabelle BioControl

Typ	ø D1 [mm]	ø D2 [mm]	H [mm]
B50	90,0	49,9	17,0
B65	120,0	67,9	17,0

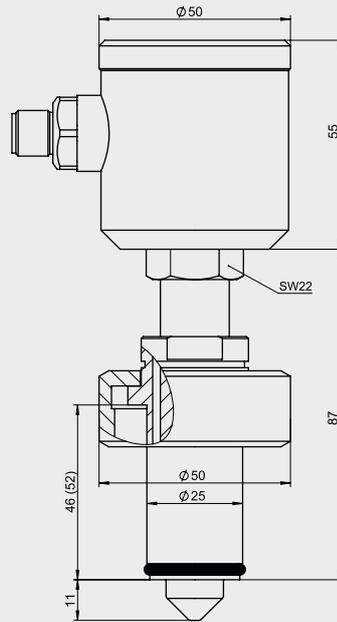
NCS-3xP BioControl



NCS-8xP / H



NCS-3xP Ingold® / Fermenter

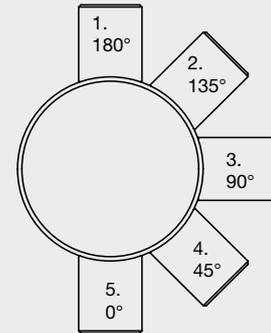


Bestimmungsgemäße Verwendung



- Nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL).

Abb. 1: Einbaupositionen



Mechanischer Anschluss / Einbauhinweise



Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, muss das PEEK-Koppelteil vollständig vom Medium bedeckt sein! Damit der Sensor schaltet, ist ein Mindestfüllstand in der Rohrleitung erforderlich. Dieser variiert je nach Einbauposition (siehe Abb. 1):

- bei Position 1: 100 %
 - bei Position 2: ca. 92 %
 - bei Position 3: ca. 60 %
 - bei Position 4: ca. 30 %
 - bei Position 5: min. 11 mm
- Position 2: Ideale Einbauposition als Vollmelder in horizontaler Leitung; stellt sicher, dass Isolation der Sensorspitze durch Luftblase verhindert wird.
- Position 4: Ideale Einbauposition als Leermelder in horizontaler Leitung; stellt sicher, dass Sensorspitze nicht durch Restbestand von Medium bedeckt wird.
- Verwenden Sie keine isolierend wirkenden Dichtstoffe wie z. B. PTFE (Teflon) o. ä.!

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.

Elektrischer Anschluss NCS-x1P (für U_b 24 V DC)		
Klemmleiste	Vollmelder	Leermelder
	1: + 24 V DC 2: 0 V 3: Ausgang	1: 0 V 2: + 24 V DC 3: Ausgang
M12-Stecker	Vollmelder	Leermelder
	1: + 24 V DC 2: Nicht verbunden 3: 0 V 4: Ausgang	1: 0 V 2: Nicht verbunden 3: + 24 V DC 4: Ausgang

Elektrischer Anschluss NCS-x2P (für U_b 24 V DC)		
Klemmleiste	Vollmelder	Leermelder
	1: Schalteingang 2: + 24 V DC 3: 0 V 4: Ausgang	1: Schalteingang 2: 0 V 3: + 24 V DC 4: Ausgang
M12-Stecker	Vollmelder	Leermelder
	1: + 24 V DC 2: Schalteingang 3: 0 V 4: Ausgang	1: 0 V 2: Schalteingang 3: + 24 V DC 4: Ausgang

Bedienung / Betrieb NCS-x2P



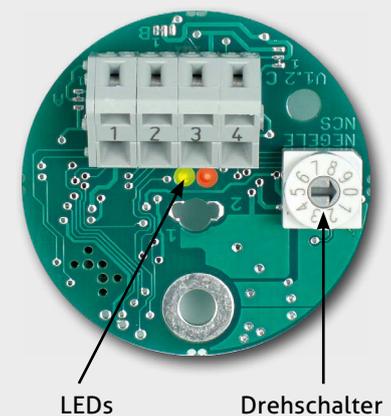
Die Grenzwertmelder mit Messbereich für schwierige Medien können im laufenden Betrieb über den Schalteingang auf eine Schaltschwelle von $D_k = 50$ umgeschaltet werden.

Dies kann sinnvoll sein bei Prozessschritten mit erhöhter Schaumbildung, CIP-Durchläufen oder Ähnlichem, um Falschmeldungen zu verhindern.

Schalteingang	Schaltschwelle (für U_b 24 V DC)
0 V oder nicht beschaltet	wie am Drehschalter eingestellt
+ 24 V DC	fest auf $D_k = 50$

LED-Statusanzeige				
Sensorspitze	NCS-x1P	NCS-x2P Schalteingang 0 V	NCS-x2P Schalteingang 24 V	
bedeckt				
nicht bedeckt				

Elektronik NCS-x2P



Einstellung der Schaltschwelle mittels Drehschalter

Schalterstellung	D_k -Wert ≥ 20 NCS-x1P	D_k -Wert ≥ 5 NCS-02P NCS-32P ... TC3/4 NCS-62P	D_k -Wert ≥ 2 NCS-32P ... TC1 NCS-32P ... TC2 NCS-82P
0	Ausgang aus	Ausgang aus	Ausgang aus
1	Ausgang ein	Ausgang ein	Ausgang ein
2	20	5	2
3	25	6	3
4	30	7	4
5	35	8	5
6	40	9	10
7	50	10	12
8	60	15	15
9	70	20 *	20 *

* Bitte beachten Sie auch die Hinweisbox oben.

Beispiele einiger Medien und deren D_k -Wert:
(Die exemplarisch aufgeführten D_k -Werte können durch verschiedene Faktoren, wie Temperatur, Herstellung, Herkunft etc. abweichen)

Medium	D_k -Wert
Wasser	81
Ameisensäure	57
Methanol	33
Wasser (demineralisiert)	29
Ethanol	25
Isopropanol	18
Glycerin	13
Fettsäure	2

Beispiel

Bei Schalterstellung 5 ($D_k \geq 35$) werden vom NCS-x1P Medien mit einer Dielektrizitätskonstante von $D_k \geq 35$ detektiert.

Information Prozessanschlüsse CLEANadapt



Die komplette Übersicht aller verfügbaren Adapter sowie die technischen Daten finden Sie in der Produktinformation Prozessadaption CLEANadapt.

Auswahl möglicher Prozessanschlüsse

Typ	NCS-0xP			
Prozessanschluss	Rohrstück EHG (DIN 11865 Reihe 2)	Einschweißmuffe	Kugel-Einschweißmuffe	Kragenmuffe

Information Prozessanschlüsse PHARMadapt EPA



Die detaillierten Angaben für die Prozessanschlüsse vom Typ PHARMadapt EPA finden sie in der Produktinformation Einbausystem PHARMadapt EPA.

Prozessanschlüsse PHARMadapt EPA

Typ	NCS-6xP	NCS-8xP
Prozessanschluss	EPA-8	EPA-18

Bestellbezeichnung

Spannring, Material 1.4301 (AISI 304) blank
 SRC-05 für NCS-6xP
 SRC-10 für NCS-8xP

Bitte beachten:
 Der Spannring ist nicht im Lieferumfang des Sensors enthalten und muss separat bestellt werden!

O-Ring, Material EPDM
 DRE-5 für NCS-6xP
 DRE-15 für NCS-8xP

TAG beschriftet nach Kundenwunsch, Material 1.4301 (AISI 304) blank

Spannring SRC-10 für EPA-18



Identifikation mittels TAG-Schild



Zubehör

M12-K/4

M12 Kupplung 4-polig, Schneid-/Klemmtechnik, mit Kunststoffrändelmutter

PVC-Kabel mit M12-Kupplung Messing vernickelt, IP69K, geschirmt

M12-PVC/5G-8m

5-polig, Länge 8 m

M12-PVC/5G-15m

5-polig, Länge 15 m

M12-PVC/5G-30m

5-polig, Länge 30 m

Reinigung / Wartung 

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

Rücksendung 

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren 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!

Hinweis zu CE 

- Geltende Richtlinien:
Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- Die Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien ist mit der CE-Kennzeichnung des Produktes bestätigt.
- Für die Einhaltung der für die Gesamtanlage geltenden Richtlinien ist der Betreiber verantwortlich.

Transport / Lagerung 

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur 0...40 °C (32...104 °F)
- Relative Luftfeuchte max. 80 %

Normen und Richtlinien 

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

Entsorgung 

- Elektrische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften dem Wertstoffkreislauf wieder zuzuführen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Bestellbezeichnung (Ⓐ: 3-A-konform)

NCS-01P	CLEANadapt M12, Messbereich Dk ≥ 20, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204
NCS-02P	CLEANadapt M12, Messbereich Dk ≥ 5, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204
NCS-31P	Direktanschluss, Messbereich Dk ≥ 20, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204
NCS-32P	Direktanschluss, Messbereich Dk ≥ 2 außer NCS-32P...TC3/4 hier Dk ≥ 5, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204
NCS-61P	PHARMadapt EPA-8, Messbereich Dk ≥ 20, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204 Ⓐ
NCS-62P	PHARMadapt EPA-8, Messbereich Dk ≥ 5, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) und Edelstahl 1.4435 (AISI 316L) mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204 Ⓐ
NCS-81P	PHARMadapt EPA-18, Messbereich Dk ≥ 20, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) Ⓐ
NCS-82P	PHARMadapt EPA-18, Messbereich Dk ≥ 2, produktberührende Teile PEEK (gemäß USP Class VI) Ⓐ

Ausgangsart

PNP	Standard, aktiv 16...32 V DC
NPN	aktiv 16...32 V DC

Temperatursausführung (siehe hierzu Diagramm auf Seite 2)

X	Standard, für Prozesstemp. bis 100 °C (212 °F), CIP/SIP 143 °C (289 °F) / 120 min.
H	Hochtemperaturvariante mit Halsrohr, für Prozesstemperaturen bis 143 °C (289 °F)
D	Deaktiviertes Heizelement bei höherer Umgebungstemperatur
HD	für Prozesstemperaturen bis 143 °C (289 °F) bei höherer Umgebungstemperatur, mit Halsrohr und deaktiviertem Heizelement

Ausführung Prozessanschluss (nur für NCS-3xP)

I46	Fermenterstutzen Länge 46 mm, nicht mit Temperatursausführung H und HD erhältlich
I52	Fermenterstutzen Länge 52 mm, nicht mit Temperatursausführung H und HD erhältlich
TC3/4	Tri-Clamp 3/4" Ⓐ
TC1	Tri-Clamp 1...1½" Ⓐ
TC2	Tri-Clamp 2" Ⓐ
B50	BioControl DN 40...DN 100
B65	BioControl DN 40...DN 100
V10	Varivent® DN 10...DN 15
V25	Varivent® DN 25 Ⓐ
V40	Varivent® DN 40 Ⓐ

Ausführung produktberührende metallische Oberfläche des Prozessanschlusses (nur für NCS-3xP)

X	Standard, 0,8 µm
-06	0,6 µm
-04	0,4 µm

NCS-32P / PNP / H / TC1 -06

Hinweise



- Alle NCS-...P Modelle werden mit Kontrollfenster im Deckel und elektrischem Anschluss mittels M12-Stecker-Verbindung ausgeliefert.
- Varivent® ist ein eingetragener Markenname der Firma GEA Tuchenhagen GmbH.
- Ingold® ist ein eingetragener Markenname der Firma Mettler-Toledo GmbH.