

InTrac 7XXe

Wechselarmaturen



METTLER TOLEDO

© Die Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung als Ganzes oder teilweise ist strengstens untersagt. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, CH-8902 Urdorf, Schweiz, dürfen Teile dieses Handbuchs unter Verwendung elektronischer Systeme weder verändert, vervielfältigt noch verbreitet werden. Dies gilt vor allem für Fotokopien, Fotografien, Magnetträger oder andere Aufzeichnungen.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere Reproduktion, Übersetzung und Patentanmeldung/Registrierung.

InTrac, InPro and EasyClean sind Markenzeichen des METTLER TOLEDO Konzerns.

Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Viton und Kalrez sind eingetragene Markenzeichen der DuPont Performance Elastomers LLC.

InTrac 7XX e

Bedienungsanleitung

Produkt- und Unterhaltsjournal

Produktname : _____

Artikel-Nr. : _____

Serienr. : _____

Zum oben bezeichneten Produkt gehört ein Unterhaltsjournal (Logbuch). In diesem sind alle verfügbaren Daten zu Vorkommnissen, Maßnahmen und Manipulationen wie z. B. Lieferkontrolle, Erstinstallation, Service/», Reparaturarbeiten sowie In- und Außerbetriebnahme zu dokumentieren.

Verwendung dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist integraler Bestandteil der Wechselarmatur InTrac™ 7XXe von METTLER TOLEDO und enthält wichtige Hinweise und Instruktionen für die Sicherheit und den Betrieb.

Alle Personen, die an und mit der Armatur InTrac 7XXe Arbeiten ausführen, müssen zuvor die für ihre Tätigkeit relevanten Kapitel gelesen und verstanden haben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch der InTrac-Wechselarmatur sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Dokument in unmittelbarer Umgebung des Gerätes auf, um ein späteres Nachschlagen durch das Bedienungspersonal jederzeit zu ermöglichen.



Vorsicht! Bitte lesen Sie zunächst Kapitel 1 «Einleitung» auf Seite 9 und Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21.



Verwendung von Warnhinweisen und Symbolen

Gefahr! Warnung vor einer gefährlichen Situation, die zu erheblichen Sachschäden, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.



Vorsicht! Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



Achtung: Informationen, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbeachtung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und möglicherweise zu Produktivitätseinbußen führen.

Erklärung der Kennzeichnung der Armaturen

Die in dieser Bedienungsanleitung verwendete allgemeine Bezeichnung InTrac 7XXe bezieht sich auf Armaturen des folgenden Typs:

- **InTrac 776 e**
- **InTrac 777 e**
- **InTrac 779 e**
- **InTrac 797 e**
- **InTrac 799 e**

Die Bezeichnung InTrac 7X7 e bezeichnet folgende Armaturen:

- **InTrac 777 e und InTrac 797 e**

Die Bezeichnungen InTrac 77Xe oder InTrac 79Xe bezeichnen folgende Armaturen:

- **InTrac 777 e, InTrac 776 e und InTrac 779 e bzw. InTrac 797 e und InTrac 799 e**

Inhalt

1	Einleitung	9
1.1	Kennzeichnung der Armaturen	10
1.2	Grundsätze	10
1.3	Warnhinweise und Symbole	11
1.4	Verantwortlichkeiten, organisatorische Maßnahmen	11
1.4.1	Verpflichtung des Betreibers	11
1.4.2	Verpflichtung des Personals	12
1.4.3	Personalauswahl und -qualifikation – grundsätzliche Pflichten	12
1.5	Produktspezifische Gefahren	13
1.5.1	Sensordesign	13
1.5.2	Manipulationen und Wartungsarbeiten an den Armaturen	14
1.5.3	Armaturen mit Eintauchtiefe $H = 70$ mm	14
1.5.4	Kunststoffarmaturen	15
1.5.5	Installation in druckbeaufschlagten Systemen	16
1.5.6	Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)	16
1.6	Restgefahren	17
1.6.1	Bersten einer Druckluft- oder Hydraulikleitung	17
1.6.2	Undichte Verbindungen	17
1.6.3	Störungen in einer übergeordneten Steuerung und Sicherheitssystemen	17
1.6.4	Ausfall der Elektrik oder Steuerluft (Druckluft)	18
1.6.5	Medienrückstände	18
1.6.6	Manuell betriebene Armatur	18
1.6.7	Pneumatisch betriebene Armaturen	19
1.6.8	Hitzeschutz	19
1.6.9	Fremdeinwirkung	19
1.7	Maßnahmen im Notfall	19
1.8	Sicherheitsmaßnahmen	20
1.9	Änderungen	20
2	Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich	21
2.1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	21
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	21
2.3	Sicherheitshinweise	22
2.4	Korrekte Entsorgung der Armatur	23
2.5	Einsatz in Ex Zonen	23
2.6	Ex Klassifikation ATEX/IECEx/UKCA	23
2.6.1	Einleitung	23
2.6.2	Besondere Bedingungen	24
2.7	FM-geprüfte Ex Klassifikation	25
2.7.1	Einleitung	25
2.7.2	Besondere Bedingungen	26
2.7.3	Angewandte Normen	26
3	Produktbeschreibung	27
3.1	Lieferumfang	27
3.2	Verpackung	27
3.3	Kontrolle der Lieferung	27
3.4	Produktübersicht	28
3.5	Aufbau der Wechselarmaturen	29
3.5.1	Betriebsarten der Wechselarmaturen	29
3.5.2	Armaturunterteil zur Prozessadaption	31

3.6	Funktionsbeschreibung Wechselarmaturen	34
3.6.1	Manuell betätigte Versionen	34
3.6.2	Pneumatisch betätigte Ausführungen	36
4	Installation und Inbetriebnahme	39
4.1	Vorbereitung der Anlage	39
4.2	Einbau- und Installationsarbeiten	40
4.2.1	Einbau der Armatur	40
4.2.1.1	Montage mittels Einschweißstutzen	40
4.2.1.2	Flanschmontage	40
4.2.1.3	Einbau mit NPT- Außengewinde	41
4.2.1.4	Einbau mit Tri-Clamp und Varivent-Flanschanschluss	41
4.2.2	Anschließen der Spülleitungen (einzelne Spülkammer)	41
4.2.3	Anschließen der Spülleitungen (Doppelspülkammer)	43
4.2.4	Pneumatikanschlüsse	44
4.2.5	Einbau eines 3/2-Wegeventils für Positionsanzeige	45
4.2.6	Einbau von induktiven Positionsanzeigen (Ex-geschützt oder nicht Ex-geschützt)	45
4.2.7	Einbau des Temperatursensors	46
4.2.8	Elektrode/Sensor einbauen	46
4.3	Inbetriebnahme von Armaturen	49
4.3.1	Inbetriebnahme manueller Armaturen	49
4.3.2	Inbetriebnahme pneumatischer Armaturen	50
4.4	Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen	51
4.5	Ausbauarbeiten	51
4.5.1	Ausbauen der Elektrode/des Sensors	51
4.5.2	Ausbau der Wechselarmatur	53
4.6	Verwendung von Kabeln mit BNC-Steckern oder Vorverstärkern (ISFET-Elektroden)	53
4.7	Verwendung der Wechselarmatur zusammen mit EasyClean	54
5	Betrieb	55
5.1	Wichtige Hinweise zum täglichen Betrieb	55
5.2	Kontrollarbeiten im täglichen Betrieb	55
5.3	Reinigen von Elektrode/Sensor	56
5.4	Kalibrieren des Messsystems	56
6	Maintenance (Wartung)	57
6.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	57
6.2	Nachfüllen des Bezugsselektrolyten	58
6.3	Umstellung von InTrac 777 e auf InTrac 776 e	58
6.4	Austausch medienberührter Dichtungen	58
7	Fehlersuche und -behebung	61
8	Produktspezifikationen	62
8.1	Technische Daten	62
8.1.1	Technische Daten InTrac 776e	62
8.1.2	Technische Daten für InTrac 77Xe/InTrac 79Xe	64
8.2	Ersatzteilliste	66

9	Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung	67
9.1	Außerbetriebnahme	67
9.2	Lagerung	67
9.3	Umweltschutz	67
10	Anhänge	68
10.1	Elektroden-/Sensorauswahl	68
10.2	Maßzeichnung InTrac 776e	69
10.3	Maßzeichnung InTrac 777e/InTrac 779e	70
10.4	Maßzeichnung InTrac 797e/InTrac 799e	71
10.5	Produktstruktur InTrac 776e/InTrac 777e/InTrac 779e	72
10.6	Produktstruktur InTrac 797e/InTrac 799e	73

1 Einleitung

- Die Wechselarmatur InTrac 7XXe ist betriebssicher. Bei vorschriftsgemäßem Einsatz entstehen keine Gefahren.
- Bevor Sie die Armatur in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.
Die hierin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.
- Die Wechselarmatur wurde durch METTLER TOLEDO geprüft und montagefertig versandt.

In Ergänzung zu dieser Bedienungsanleitung beachten Sie bitte:

- alle lokalen Sicherheitsvorschriften zur Ausführung von Druckluft- und Wasserinstallationen.
- alle Hinweise und Warnvermerke in den Publikationen zu den Produkten, welche zusammen mit der Wechselarmatur verwendet werden (Elektroden/Sensoren, Steuerungen usw.).
- alle Sicherheitsvorschriften der Anlage, in welche die Wechselarmatur eingebaut wird.
- alle Hinweise und Warnungen die an der Wechselarmatur angebracht sind.
- alle Sicherheitshinweise zum Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre/Gefahrenbereichen (Ex klassifizierte Zonen).

Die Bedienungsanleitung enthält die wichtigsten Information für den effizienten und vorschriftsmäßigen Einsatz der InTrac 7XXe. Grundvoraussetzung für die sichere Handhabung und einen störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis dieser Sicherheitshinweise und die Beachtung der weiteren Warnhinweise in der Bedienungsanleitung.

Diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitsbestimmungen, richtet sich an das mit der Bedienung und der Wartung der Wechselarmaturen betraute Personal. Es wird vorausgesetzt, dass diese Personen Kenntnisse der Anlage besitzen, in der die Wechselarmatur eingebaut ist. Die Bedienungsanleitung muss deshalb vor Beginn von Arbeiten an der Wechselarmatur von den betreffenden Personen gelesen und verstanden werden.

Die Bedienungsanleitung ist jederzeit griffbereit aufzubewahren. Sie muss für jede Person, die mit der InTrac 7XXe arbeitet, zugänglich sein.

Überprüfen Sie bei Erhalt der Lieferung sofort:

- Die Wechselarmatur und Zubehör auf Transportschäden. Eventuelle Schäden sind umgehend dem Spediteur und Ihrem Lieferanten zu melden.
- Die Typenangabe auf der Armatur.
- Den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Bitte melden Sie unvollständige oder fehlerhafte Lieferungen umgehend Ihrem Lieferanten (siehe Kapitel 3.1 «Lieferumfang» auf Seite 27).





1.1 Kennzeichnung der Armaturen

Die Kennzeichnung der Armaturen sowie Artikel- und Seriennummer können zur eindeutigen Identifizierung bei der Kommunikation mit dem Hersteller vom Typenschild abgelesen werden.



Achtung: Die Angaben auf dem Typenschild hängen von der Bauform und dem Typ der jeweiligen Armatur ab und haben keine Allgemeingültigkeit für das gesamte InTrac-Sortiment.

Typenschildbeispiel für eine InTrac 7XX-Armatur

METTLER TOLEDO		Mettler-Toledo GmbH Im Hackacker 15 8902 Urdorf-Switzerland
www.mt.com/pro		
InTrac 777P/100/4404/N01/Ka/S00		
P/N: 30757254	S/N: C240896217	
PS: 16 bar TS: 140 °C		
Material: 1.4404/316L		IS CI I,II, III, Div 1 Gp A B C D E F G/T6 Tamb.= 0 °C to +60 °C CNTL Dwg. 53800002
 1258/1253	 2503	 APPROVED
	II 1/2G Ex h IIC T6...T3 Ga/Gb II 1/2D Ex h IIC T69 °C...T131 °C Da/Db SEV 13 ATEX 0161X IECEX SEV 19.0014X CML 22 UKEX 6413X	Approval number: FM18CA0021X FM16US0034X
		Manufactured in Germany see instruction manual

Hinweis: Das abgebildete Typenschild ist nur ein Beispiel. Das endgültige Typenschild kann je nach Konformität (d. h. ATEX, FM, PED oder sonstige) anders aussehen.

1.2 Grundsätze

Die Wechselarmatur InTrac 7XXe ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können von der Armatur Risiken und Gefahren ausgehen:

- wenn die Armatur von nicht ausreichend geschultem Personal bedient wird,
- wenn die Armatur nicht bestimmungs- oder vorschriftsgemäß verwendet wird.

Die Wechselarmatur InTrac 7XXe darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Bedienungsanleitung und der örtlichen Sicherheitsvorschriften verwendet werden. Störungen oder Beschädigungen, welche die Sicherheit und Funktion beeinträchtigen, sind umgehend durch den Betreiber oder eine Fachperson zu beseitigen und dem Hersteller schriftlich zu melden!



Gefahr! Eine defekte Wechselarmatur darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Undichtigkeiten und eine nicht vorschriftsgemäße Installation kann, durch ausströmendes Medium oder Druckstöße (Explosion), Mensch und Umwelt gefährden.

1.3 Warnhinweise und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole zur Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen verwendet:



Gefahr! Warnung vor einer gefährlichen Situation, die zu erheblichen Sachschäden, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.



Vorsicht! Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



Achtung: Informationen, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbeachtung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und möglicherweise zu Produktivitätseinbußen führen.

1.4 Verantwortlichkeiten, organisatorische Maßnahmen

1.4.1 Verpflichtung des Betreibers

- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit der Wechselarmatur InTrac 7XXe arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Armatur eingewiesen sind. Die vorliegende Bedienungsanleitung dient dafür als Grundlage.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie zum Umweltschutz durch den Betreiber bereitzustellen. Die mit der Bedienung der Armaturen betrauten Personen sind dahingehend zu instruieren.
- Der Bediener/Benutzer muss die Sicherheitsbestimmungen und möglichen Gefahrenquellen im Umgang mit den Armaturen kennen. Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Maßnahmen sind zu treffen, damit die Wechselarmatur nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird.
- Beim Einsatz der Armatur in Gefahrenbereichen sind unbedingt die dafür geltenden Bestimmungen zu beachten.



Vorsicht! Vor Inbetriebnahme der Wechselarmatur ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.

1.4.2 Verpflichtung des Personals

- Alle Personen, die mit Arbeiten an der Wechselarmatur beauftragt sind, verpflichten sich, Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21 und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise, welche die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes überschreitet, ist zu unterlassen.
- Für die Reinigung der Teile und Komponenten der Armatur dürfen keine Hochdruckreinigungsgeräte eingesetzt werden.



Achtung: Vor jeder Inbetriebnahme ist die Wechselarmatur zu prüfen auf:

- Beschädigung der Anschlüsse, Befestigungen usw.
- Leckage
- Fehlerfreie Funktion
- Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln.



Gefahr! Eine defekte Wechselarmatur darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Eine fehlerhafte bzw. nicht vorschriftsgemäße Installation kann, durch ausströmendes Medium oder Druckstöße (Explosion), Mensch und Umwelt gefährden.

1.4.3 Personalauswahl und -qualifikation – grundsätzliche Pflichten

- Arbeiten an der Wechselarmatur dürfen nur von zuverlässigem und speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden. Das Bedienungspersonal muss die vorliegende Bedienungsanleitung zuvor gelesen haben.
- Für das mit der Bedienung betraute Personal sind klare, eindeutige Zuständigkeiten/Standardarbeitsanweisungen (SOPs) festzulegen hinsichtlich Bedienung, Wartung, Instandsetzung usw.
- Es ist sicherzustellen, dass nur dazu beauftragtes Personal am Gerät tätig wird.



Gefahr! Fehlmanipulationen und Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Störungen der Armatur und zum Austreten von Medium führen, was Mensch, Umwelt und Material gefährden kann.

1.5 Produktspezifische Gefahren

1.5.1 Sensordesign



Gefahr! Die Elektrode bzw. der Sensor darf nur in der Position «Maintenance» (Wartung) (herausgezogen) aus einer eingebauten Wechselarmatur ausgebaut werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Prozessmedium in die Umgebung gelangt, weil bei fehlende(r)(m) Elektrode/Sensor freier Durchgang zum Messmedium entsteht. Dadurch entsteht eine Gefahr für Umwelt, Mensch und Material. Giftiges oder aggressives Medium kann zu lebensbedrohlichen Vergiftungen oder Verätzungen führen.



Achtung: Defekte Elektroden/Sensoren sind unverzüglich auszutauschen.



Gefahr! Ein gebrochener Sensor gefährdet die Prozesssicherheit, weil keine zuverlässigen Messergebnisse erzielt werden können.



Achtung: Das Sensor-Drehverriegelungssystem (Festpositionsstab) in den Armaturen InTrac 7X7 e und InTrac 7X9 e erschwert das unbeabsichtigte Entfernen einer Elektrode/eines Sensors aus der Wechselarmatur in der Position «Measure» (Messen). Die Verriegelungsfunktion ist hauptsächlich als Drehverriegelungs-Sicherheitsmerkmal für das Eintauchrohr vorgesehen. Der Stab kann jedoch herausgeschraubt werden und seine Verwendung ist optional, außer bei kritischen Reinigungsprozessen, bei denen er allerdings zwingend erforderlich ist, um den optimalen Durchfluss der Reinigungs-/Spülmedien zum Sensor in der Spülkammer zu gewährleisten. Der Festpositionsstab kann nicht gemeinsam mit der Armatur InTrac 776 e verwendet werden.

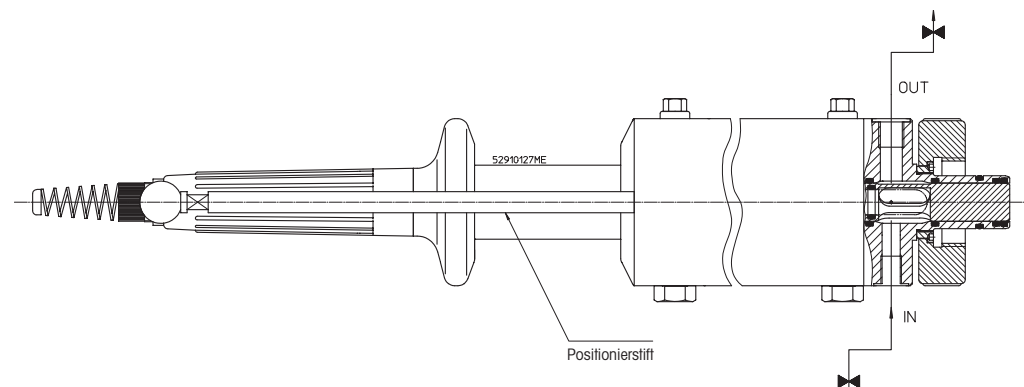
Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzkleidung ist grundsätzlich erforderlich.

Manipulationen an der Elektrode/dem Sensor dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn sich die Wechselarmatur in der herausgezogenen Position («Maintenance» (Wartung)) befindet.




Gefahr! Kunststoffarmaturen können beschädigt werden, wenn sie aggressiven Gasen, direkter Sonneneinstrahlung oder hohen Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind. Wenn eine dieser Bedingungen in der Installationsumgebung vorliegt, muss die Armatur regelmäßig überprüft und einmal jährlich ersetzt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

Position «Maintenance» (Wartung) der Armaturen



1.5.2 Manipulationen und Wartungsarbeiten an den Armaturen


 **Achtung:** Bevor Sie Wartungsarbeiten an einer Wechselarmatur ausführen bzw. einen Ausbau derselben vornehmen, bringen Sie die Anlage, in welcher die Wechselarmatur eingebaut ist, in einen gefahrlosen Zustand (drucklos, explosionssicher, entleert, gespült, ent- oder belüftet, usw.). Das Zerlegen der Wechselarmatur darf nur im vollständig ausgebauten Zustand erfolgen.

Manipulationen an der Armatur dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass kein Prozessmedium durch Fehlmanipulation durch die Armatur austreten kann. Aus diesem Grund ist das gesamte System zuvor zu entleeren und zu ent- oder belüften (**gefährloser Zustand**).


Beim Betrieb zusammen mit dem automatischen Reinigungs- und Kalibriersystem EasyClean™ ist sicherzustellen, dass EasyClean vor einer Manipulation an der Armatur ausgeschaltet ist und isoliert wurde (Stromversorgung, Druckluft und Wasser). Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzkleidung ist grundsätzlich erforderlich.

An der Wechselarmatur dürfen nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Wartungs- und Reparaturarbeiten ausgeführt werden.

Für den Austausch defekter Komponenten sind ausschließlich Original-Ersatzteile von METTLER TOLEDO zu verwenden (siehe Kapitel 8.2 «Ersatzteilliste» auf Seite 66).

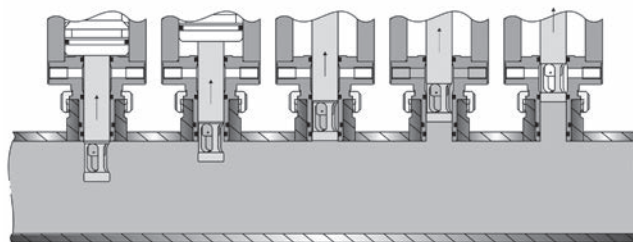
 **Gefahr!** Bei Nichtbefolgung der Wartungsvorschriften können Menschen und Umwelt gefährdet werden.


1.5.3 Armaturen mit Eintauchtiefe H = 70 mm

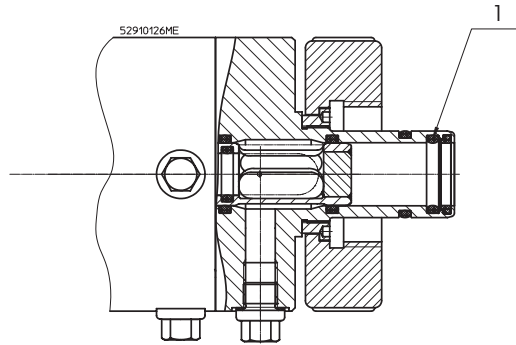
 **Vorsicht!** Wechselarmaturen mit einer Eintauchtiefe von 70 mm können die Spülkammer während des Aus- und Einfahrens nicht dauerhaft gegenüber dem Prozessmedium abdichten. Dadurch kann Prozessflüssigkeit in die Spülkammer gelangen, was zu einer Vermischung des Reinigungsmediums mit dem Prozessmedium führt.


Ausfahrverfahren

Messposition  Wartungsposition




 **Achtung:** Um die Ein- und Ausfahrbewegung der Armatur sanfter zu gestalten, kann der O-Ring (siehe Zeichnung Pos. 1) kundenseitig entfernt werden.




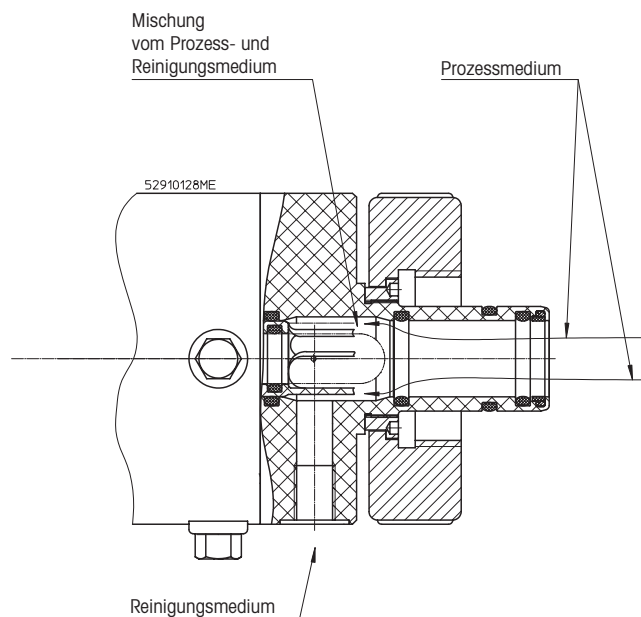
 **Achtung:** Wird der O-Ring entfernt, kann sich das Medium in der offenen Nut anlagern. Daher ist es erforderlich, diese Nut regelmäßig zu reinigen.

1.5.4 Kunststoffarmaturen

 **Achtung:**

- Wechselarmaturen aus Kunststoff sind mechanisch nicht so belastbar wie Stahlarmaturen.
- Wechselarmaturen aus Polymermaterial müssen im Vergleich zu Stahlarmaturen häufiger gewartet werden.
- Defekte Komponenten müssen durch eine autorisierte Servicestelle ausgetauscht werden.

 **Gefahr!** Kunststoffarmaturen dürfen in keinem Fall für Applikationen mit hoher mechanischer Beanspruchung eingesetzt werden, weil dies zu Brüchen des Schutzkorbes führen kann. In diesem Fall kann Prozessmedium in die Spülkammer gelangen, was ein Durchmischen von Prozess- und Reinigungsmedium zur Folge hat.



1.5.5 Installation in druckbeaufschlagten Systemen



Achtung: Die maximal zulässige Temperatur und die Druckspezifikationen dürfen nicht überschritten werden. Die aufgeführten Angaben sind von Bauart und Typ der Wechselarmatur abhängig. Die entsprechenden Spezifikationen befinden sich auf dem Typenschild der Armaturen.



Gefahr! Wenn Angaben für Temperatur und Druck überschritten werden, besteht die Gefahr von undichten Systemen, was zu lebensgefährlichen Situationen für Mensch und Umwelt führen kann.

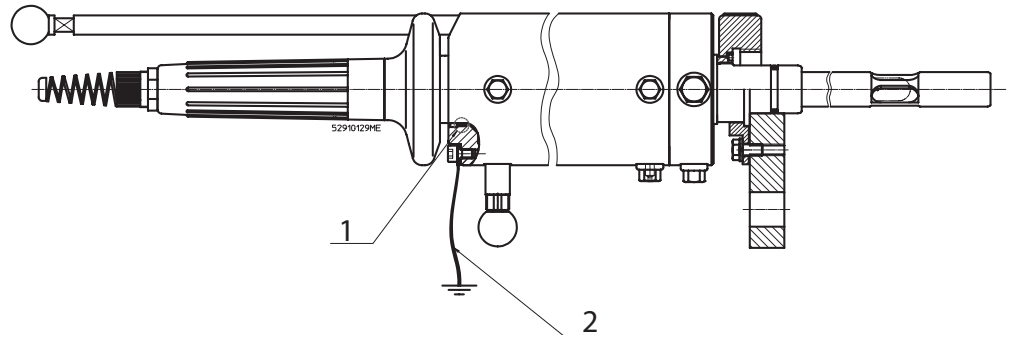
Gehäuse	Medienberührte Teile	Max. zulässiger Druck [PS]/[TS] (linear abnehmend für Kunststoffarmaturen)	
InTrac 776e	PP	6 bar/20 °C	87 psig/ 68 °F
		0 bar/80 °C	0 psig/ 176 °F
	PVDF/PEEK	6 bar/20 °C	87 psig/68 °F
		1 bar/110 °C	15 psig/230 °F
InTrac 77Xe/79Xe	DIN 1.4404/AISI 316L, DIN 2.4602/AISI Alloy C22,Ti	6 bar/130 °C	87 psig/266 °F
		16 bar/140 °C	232 psig/284 °F
InTrac 77Xe/79Xe	PP	6 bar/20 °C	87 psig/68 °F
		0 bar/80 °C	0 psig/ 176 °F
	PVDF/PEEK	6 bar/20 °C	87 psig/68 °F
		1 bar/10 °C	15 psig/230 °F
InTrac 77Xe/79Xe	DIN 1.4404/AISI 316L, DIN 2.4602/AISI Alloy C22,Ti	6 bar/130 °C	87 psig/266 °F
		16 bar/140 °C	232 psig/284 °F

1.5.6 Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)



Achtung:

- Für die Installation sind die mitgelieferten Zeichnungen und Schaltpläne der Messsysteme zu beachten.
 - Die Wechselarmaturen InTrac 7XXe von METTLER TOLEDO und die Prozessanschlüsse sind gegebenenfalls in die regelmäßige Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.
 - Vor Inbetriebnahme der Wechselarmatur ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.
 - Der Führungsring (siehe Zeichnung Pos. 1) muss nach jeder Wartung wieder in gutem Zustand montiert werden.
 - Die Wechselarmatur InTrac 7XXe von METTLER TOLEDO und die Prozessanschlüsse müssen leitend an das Potenzialausgleichssystem der Anlage angeschlossen (geerdet) sein.
 - In speziellen Anwendungen muss die minimale Leifähigkeit des Mediums (im Kontakt mit den medienberührten Teilen der Armatur) mehr als 1 nS/cm betragen.
- Das Erdungskabel (siehe Zeichnung Pos. 2) muss durch den Betreiber installiert werden.



! **Gefahr!** Nichtbeachtung der gesetzlichen Vorschriften für den Einsatz in Gefahrenbereichen führt zu lebensbedrohlichen Gefahren für Mensch und Umwelt.

☞ **Achtung:** Siehe auch Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21.

1.6 Restgefahren

☞ **Achtung:** Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen Restgefahren.

1.6.1 Bersten einer Druckluft- oder Hydraulikleitung

! **Gefahr!** Austritt von aggressivem Medium kann zu lebensgefährlichen Situationen für Mensch und Umwelt führen.

1.6.2 Undichte Verbindungen

- Durch Vibrationen können Verbindungen undicht oder gelöst werden.
- Die Verbindung zwischen Armatur und Prozessanschluss ist eine mögliche Quelle für Undichtigkeiten.

☞ **Achtung:** Die Verbindungen zwischen Armatur und Prozessanschluss müssen durch den Kunden/Betreiber regelmäßig kontrolliert und in uneingeschränkt funktionsfähigem Zustand gehalten werden.

! **Gefahr!** Undichte Verbindungen können zur Folge haben, dass Prozessmedium, Reinigungslösung oder Steuerluft (Druckluft) in die Umwelt gelangen können, was Mensch und Umwelt gefährdet.

1.6.3 Störungen in einer übergeordneten Steuerung und Sicherheitssystemen

☞ **Achtung:** Durch Störung in einer übergeordneten Steuerung kann ein unkontrolliertes Ein- und Ausfahren der Armatur in Gang gesetzt werden. Dadurch kann es zu Ausfällen oder Störungen von Sicherheitseinrichtungen kommen.

1.6.4 Ausfall der Elektrik oder Steuerluft (Druckluft)



Achtung:

- Wenn die elektrische Spannung ausfällt, ist die Überwachung der Endpositionen über die induktive Anzeige nicht mehr gewährleistet.
- Die übergeordnete Steuerung erhält keine zuverlässigen Angaben zur genauen Position.
- Bei Ausfall der Steuerluft (Druckluft) ist es möglich, dass die aus-/einfahrbare Komponente (Eintauchrohr) die gewünschte Endposition nicht erreicht.



Gefahr! Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten oder eines Ausbaus der Elektrode/des Sensors aus einer Armatur ist unbedingt per Sichtkontrolle zu prüfen, ob sich die Armatur in der Position «Maintenance» (Wartung), «Measure» (Messen) oder in einer undefinierten Zwischenposition befindet. Die ein-/ausfahrbare Komponente (Eintauchrohr) muss sich immer in einer der beiden definierten Positionen befinden:

- Die Position «Measure» (Messen) (Betrieb) ist die voll eingetauchte Position.
- Die Position «Maintenance» (Wartung) (herausgefahren) ist die voll herausgezogene Position.

Wenn die ein-/ausfahrbare Komponente (Eintauchrohr) zwischen den definierten Positionen «IN» und «OUT» stehen bleibt, können keine konformen Messergebnisse gewährleistet werden.



Gefahr! Die Elektrode/der Sensor darf nur entfernt werden, wenn sich die Armatur in der Position «Maintenance» (Wartung) befindet, denn ansonsten bestünde die Gefahr, dass Prozessmedium in die Umgebung gelangt.

Dies kann eine potenzielle Gefahr für Mensch, Umwelt und Material darstellen. Giftiges oder aggressives Medium kann zu lebensbedrohlichen Vergiftungen oder Verätzungen führen.

1.6.5 Medienrückstände



Gefahr! Beim Herausziehen des Eintauchrohrs aus dem Prozess bleiben geringe Mengen Prozessmedium an Elektrode/Sensor haften und gelangen somit in die Spülkammer. Falls es sich bei dem Medium um eine giftige oder umweltschädliche Substanz handelt, oder falls es pathogene Keime enthält, sind solche Verunreinigungen zu entfernen und vorschriftsmäßig zu entsorgen!



Gefahr! Ist die Armatur nicht vollständig in den Prozess eingetaucht, kann Prozessmedium in die Spülkammer gelangen (aufgrund des O-Rings). Dies kann zu Produktverlust oder Kontamination führen.

1.6.6 Manuell betriebene Armatur



Gefahr! Die Elektrode bzw. der Sensor darf nur entfernt werden, wenn sich die Armatur in der Position «Maintenance» (Wartung) befindet. Beachten Sie, dass die Armatur InTrac 776 e nicht mit dem Festpositionsstab ausgestattet ist, der das Entfernen der Elektrode/des Sensors in einer anderen Position der Armatur als «Maintenance» (Wartung) verhindert.



Gefahr! Bei der handbetätigten InTrac 7XX e kann das herausfahrbare Eintauchrohr durch den Prozessdruck mit erhöhter Geschwindigkeit aus dem Prozess geschoben werden.

1.6.7 Pneumatisch betriebene Armaturen



Achtung: Bei Ausfall der Druckluft kann bei der pneumatischen InTrac 7XXe das Eintauchrohr durch den Prozessdruck aus dem Prozess in die Position «Maintenance» (Wartung) gedrückt werden. Dies macht eine kontinuierliche Messung unmöglich.



Gefahr! Die Elektrode bzw. der Sensor darf nur entfernt werden, wenn sich die Armatur in der Position «Maintenance» (Wartung) befindet. Beachten Sie, dass die Armatur InTrac 776e nicht mit dem Festpositionsstab ausgestattet ist, der das Entfernen der Elektrode/des Sensors in einer anderen Position der Armatur als «Maintenance» (Wartung) verhindert.



Gefahr! Vor dem Einsetzen der Elektrode/des Sensors in die pneumatische Version der InTrac 7XXe ist sicherzustellen, dass die pneumatischen Ventile zur Steuerung der Position der Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung) geschaltet werden. Eine falsche Einstellung kann dazu führen, dass die Armatur in den Prozess eintaucht, bevor der Einbau abgeschlossen ist. Dann ist das Prozessmedium offen zugänglich. Dabei kann Prozessmedium austreten und Mensch und Umwelt gefährden.

1.6.8 Hitzeschutz



Gefahr! Das Gehäuse hat keinen Hitzeschutz. Bei einer Dampfsterilisation kann die Oberfläche der Armatur ebenfalls heiß werden und Verbrennungen verursachen.

1.6.9 Fremdeinwirkung



Achtung: Das Herunterfallen von Gegenständen auf die Armatur kann zu Zerstörung, Undichtigkeiten usw. führen.



Achtung: Es dürfen keine seitlichen Kräfte auf die Armatur einwirken.

1.7 Maßnahmen im Noffall



Achtung: Beachten Sie die örtlichen Vorschriften!



Achtung: Beim Betrieb zusammen mit dem automatischen Reinigungs- und Kalibriersystem EasyClean ist sicherzustellen, dass das EasyClean-System vor einer Manipulation an der Armatur ausgeschaltet ist und isoliert wurde (Stromversorgung, Druckluft und Wasser).

1.8 Sicherheitsmaßnahmen



Achtung: Die lokalen Gesetze und Vorschriften müssen immer beachtet werden!
Sie sind nicht Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.



Gefahr! Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzkleidung ist grundsätzlich erforderlich.



Achtung: Der Betreiber ist für die Instruktion des Personals verantwortlich. Dazu können weitere Exemplare dieser Bedienungsanleitung vom Gerätehersteller nachbestellt werden. Diese Bedienungsanleitung muss als Bestandteil der Wechselarmatur jederzeit dem Bedienungspersonal am Einsatzort der Armatur zur Verfügung stehen.

Der Betreiber informiert den Lieferanten/Hersteller umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse oder Beobachtungen, die sich bei der Verwendung der Wechselarmatur ergeben.



Gefahr! Fehlmanipulationen und/oder Instruktionsfehler können zur Gefährdung von Mensch und Umwelt führen.



Achtung: Vor jeder Inbetriebnahme ist die Wechselarmatur zu prüfen auf:

- Beschädigung der Anschlüsse, Befestigungen usw.
- Leckage
- Defekte Kabel und Leitungen usw.
- Die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln.



Gefahr! Eine defekte Armatur darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Undichte oder nicht ordnungsgemäß installierte Armaturen können durch Austritt von Prozessmedium zu lebensbedrohlichen Gefahren führen (inkl. Explosionsgefahr).

1.9 Änderungen



Achtung: An der Wechselarmatur dürfen keine An- oder Umbauten (Modifikationen) vorgenommen werden.



Gefahr! Für Schäden aufgrund von unerlaubten An- und Umbauten oder bei der Verwendung von Ersatzteilen, welche nicht von METTLER TOLEDO stammen, haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt ausschließlich der Betreiber.

2 Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich

2.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält alle Informationen zur sicheren, sachgerechten und bestimmungsgemäßen Verwendung der Armatur.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an das mit der Bedienung und der Wartung von Sensoren und Armaturen betraute Personal. Es wird vorausgesetzt, dass diese Personen Kenntnisse der Anlage besitzen, in der die Sensoren und Armaturen eingebaut sind.

Warnhinweise und Symbole

siehe: Kapitel 1.3 «Warnhinweise und Symbole» auf Seite 11

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselarmaturen des Typs InTrac 7XXe sind ausschließlich zur Messung mit den spezifizierten Elektroden/Sensoren von METTLER TOLEDO bestimmt, namentlich pH- und Redox-Einstabmessketten sowie Sauerstoff-, CO₂-, Leitfähigkeits- oder Trübungssensoren. Verwenden Sie die Armaturen ausschließlich für diesen Zweck.

Armaturen mit dem Symbol  oder  auf dem Typenschild sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten/Gefahrenbereichen zugelassen.

Eine andere als die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene oder eine darüber hinausgehende Verwendung der Armaturen gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für aus solch fehlerhafter Verwendung resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender/Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören zudem:

- Die Beachtung der Anweisungen, Hinweise und Vorschriften in der vorliegenden Bedienungsanleitung.
- Die korrekte Wartung der Wechselarmaturen.
- Die regelmäßige Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung der eingesetzten Komponenten liegt in der Verantwortung des Anwenders. Die örtlich geltenden Vorschriften zur Arbeits- und Anlagensicherheit sind dabei einzuhalten.
- Der Betrieb unter Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen und der zulässigen Einbaulagen.
- Die Einhaltung aller Hinweise und Warnvermerke in den Publikationen zu den Produkten, die zusammen mit den Armaturen verwendet werden.
- Der korrekte Betrieb unter Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen sowie der zulässigen Einbaulagen.
- Bei Unklarheiten ist unbedingt Rücksprache mit METTLER TOLEDO Process Analytics zu nehmen.



Gefahr! Die Armatur darf nur mit den dafür vorgesehenen Elektroden/Sensoren betrieben werden. Das Fehlen oder der Einbau einer ungeeigneten Elektrode/eines ungeeigneten Sensors kann die Druck- und Temperaturbeständigkeit, die chemische Beständigkeit und den Explosionsschutz beeinträchtigen. Dadurch kann es zu Undichtigkeiten und Materialaustritt aus der Armatur kommen und/oder Explosionsgefahr entstehen, die Personen und Umwelt gefährden können.

2.3 Sicherheitshinweise

- Der Anlagenbetreiber muss sich über eventuelle Risiken und Gefahren seines Prozesses bzw. Anlage bewusst sein. Der Anlagenbetreiber ist für die Schulung der Mitarbeiter, für die Kennzeichnung möglicher Gefahren und für die Bereitstellung einer modernen technischen Ausrüstung verantwortlich.
- Betriebspersonal, welches an der Inbetriebsetzung, Bedienung oder Wartung dieser Armaturen oder eines ihrer Zusatzprodukte (Sensoren, Transmitter usw.) beteiligt ist, muss zwingend in den Produktionsprozess und den Umgang mit den Anlagen und Geräten eingewiesen sein. Dazu gehört auch das Lesen und Verstehen dieser Bedienungsanleitung.
- Die Sicherheit von Betriebspersonal und Anlagen liegt schlussendlich in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Dies gilt insbesondere für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Armaturen und zugehörige Komponenten haben keinen Einfluss auf den Prozess und können diesen nicht im Sinne einer Regelung oder Steuerung beeinflussen.
- Wartungs- und Serviceintervalle hängen von den Einsatzbedingungen, der Zusammensetzung des Messmediums, der Anlage und der Sicherheitsrelevanz des Messsystems ab. Kundenprozesse variieren stark, sodass Angaben, soweit diese vorgegeben sind, nur als Richtwerte dienen und in jedem Fall durch den Anlagenbetreiber verifiziert werden müssen.
- Werden bestimmte Schutzmaßnahmen wie Schlösser, Beschriftungen oder redundante Messsysteme gefordert, müssen diese vom Anlagenbetreiber vorgesehen werden.
- Eine defekte Armatur darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden.
- An den Armaturen dürfen nur Wartungsarbeiten durchgeführt werden, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie für den Austausch von defekten Komponenten ausschließlich die bei Ihrem METTLER TOLEDO-Händler erhältlichen Originalersatzteile (siehe Ersatzteilliste Kapitel 8.2 «Ersatzteilliste» auf Seite 66).
- An den Armaturen und den Zubehörteilen dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aufgrund unerlaubter Änderungen entstehen. Das Risiko trägt allein der Anwender.
- Bei der Installation ist jegliche Freisetzung von Zündenergie durch Stöße, Schläge oder Reibung zu vermeiden.
- Unerlaubte Änderungen und die Verwendung von Komponenten anderer Hersteller können den sicheren Einsatz des Systems beeinträchtigen.
- Elektrische Steckverbinder oder Module dürfen erst dann angeschlossen oder entfernt werden, wenn der Bereich erwiesenermaßen frei von entflammbar Dämpfen ist.
- **WARNUNG** – EIGENSICHERE BETRIEBSMITTEL KÖNNEN EINE ZÜNDQUELLE DARSTELLEN, WENN INTERNE ABSTÄNDE ÜBERBRÜCKT ODER ANSCHLÜSSE GEÖFFNET WERDEN.
- **WARNUNG** – NICHT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETER ATMOSPHERE ÖFFNEN.
- **WARNUNG** – DIE VERWENDUNG ANDERER KOMPONENTEN KANN DIE EIGENSICHERHEIT BEEINTRÄCHTIGEN.
- **WARNUNG** – DIE VERWENDUNG ANDERER KOMPONENTEN KANN DIE GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT DES GERÄTS BEEINTRÄCHTIGEN.
- **WARNUNG** – NUR ZUM ANSCHLUSS AN NICHT FEUERGEFÄHRLICHE PROZESSE BESTIMMT.

2.4 Korrekte Entsorgung der Armatur

Wenn die Armatur endgültig außer Betrieb genommen wird, beachten Sie die örtlichen Umweltbestimmungen für die richtige Entsorgung. Siehe Kapitel 9 «Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung» auf Seite 67.

2.5 Einsatz in Ex Zonen



ACHTUNG!

Lesen Sie im Hinblick auf die Installation in Ex Zonen folgende Leitlinien:



Ex Klassifikation ATEX:

⊕ II 1/2G Ex h IIC T6 ... T3 Ga/Gb

⊕ II 1/2D Ex h IIIC T69 °C ... T131 °C Da/Db

Nummer des Testzertifikats:

SEV 13 ATEX 0161X

Nummer des IECEx-Zertifikats:

IECEx SEV 19.0014X

Nummer des UKCA-Zertifikats:

CML 22 UKEX 6413X

FM-geprüfte Ex Klassifikation:



IS CI I, II, III, Div 1

Gp A B C D E F G/T6

Tamb. = 0 °C to + 60 °C

- 53 800 002; Entity

Projekt-ID: 3021227

FM-Zertifikatsnummer: FM16US0034X
FM18CA0021X

2.6 Ex Klassifikation ATEX/IECEx/UKCA

2.6.1 Einleitung

Gemäß RL 2014/34/EU (ATEX 114)¹⁾, Anhang I, fallen InTrac 7XX/*1/*2/*3/*4/*5/*6/*7/*8-Armaturen unter die Gruppe II, Kategorie 1/2G und gemäß RL 99/92/EG (ATEX 137)²⁾ können sie in Zonen 0/1 oder 0/2 und Gasgruppe IIC eingesetzt werden, die aufgrund von brennbaren Stoffen in den Temperaturklassen T3 bis T6 potenziell explosiv sind.

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.

Gemäß RL 2014/34/EU (ATEX 114)¹⁾, Anhang I, fallen InTrac 7XX/*1/*2/*3/*4/*5/*6/*7/*8-Armaturen unter die Gruppe III, Kategorie 1/2D, und gemäß RL 99/92/EG (ATEX 137)²⁾ können sie auch in Zonen 20/21 bzw. 20/22 eingesetzt werden, die brennbaren Staub enthalten.

¹⁾ Für britische gesetzliche Anforderungen SI 2016 Nr. 1107

²⁾ Für UK-Vorschriften 7 und 11 der Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002 (DSEAR).

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten. Pneumatisch betriebene Armaturen mit elektrischer (induktiver) Positionsüberwachung der Sensoren dürfen in Gefahrenbereichen der Zone 1 und Zone 2 bzw. Zone 21 und Zone 22 auch mit gesondert bescheinigten, eigensicheren, induktiven Näherungsschaltern betrieben werden (z. B. Pepperl+Fuchs, Typen NCB2***), wenn die Gasgruppen und Temperaturklassen mit den eingesetzten brennbaren Stoffen übereinstimmen und die besonderen Bedingungen der Bescheinigungen genauestens eingehalten werden.

2.6.2 Besondere Bedingungen

1. Die Armaturen mit pneumatisch geregelter Sensorposition mit Rückmeldesignal dürfen in Gefahrenbereichen der Zone 1 und Zone 2 bzw. Zone 21 und Zone 22 mit gesondert zertifizierten, eigensicheren, induktiven Näherungsschaltern betrieben werden (z. B. Pepperl + Fuchs, Typen NCB2 ***), sofern Gasgruppen und Temperaturklassen mit den verwendeten brennbaren Stoffen übereinstimmen und die besonderen Bedingungen der Zulassungsscheine eingehalten werden.
2. Die maximal zulässigen Umgebungs- oder Prozesstemperaturen für die Zone 0 (entflammbare Gase oder entflammbare Flüssigkeiten) sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Max. Umgebungs- bzw. Medientemperatur
T6	68 °C
T5	80 °C
T4	108 °C
T3	130 °C

Die maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Prozesstemperaturen dürfen die oben angegebenen Werte nicht überschreiten und werden in dieser Bedienungsanleitung in Kapitel 8 «Produktspezifikationen» auf Seite 62 erläutert.

3. Die maximal zulässige Oberflächentemperatur für die Zone 20 (brennbarer Staub) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Max. Umgebungs- bzw. Medientemperatur
T 69 °C	68 °C
T 81 °C	80 °C
T 109 °C	108 °C
T 131 °C	130 °C

Die maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Prozesstemperaturen dürfen die oben angegebenen Werte nicht überschreiten und werden in dieser Bedienungsanleitung in Kapitel 8 «Produktspezifikationen» auf Seite 62 erläutert.

4. Der Metallkörper der Armatur vom Typ InTrac 7XX/*1/*2/*3/*4/*5/*6/*7/*8 muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage leitend verbunden werden.
5. Die Armaturen der Typen InTrac 7XX/*1/*2/*3/*4/*5/*6/*7/*8 sind ggf. Bestandteil der periodischen Druckprüfung des Systems.
6. **WARNUNG** – POTENZIELLE GEFAHR ELEKTROSTATISCHER AUFLADUNG – durch Installations-, Betriebs- und Wartungsarbeiten, siehe Bedienungsanleitung.
7. Armaturen aus Titan müssen ausreichend vor Schlag- und Reibfunken geschützt installiert werden.

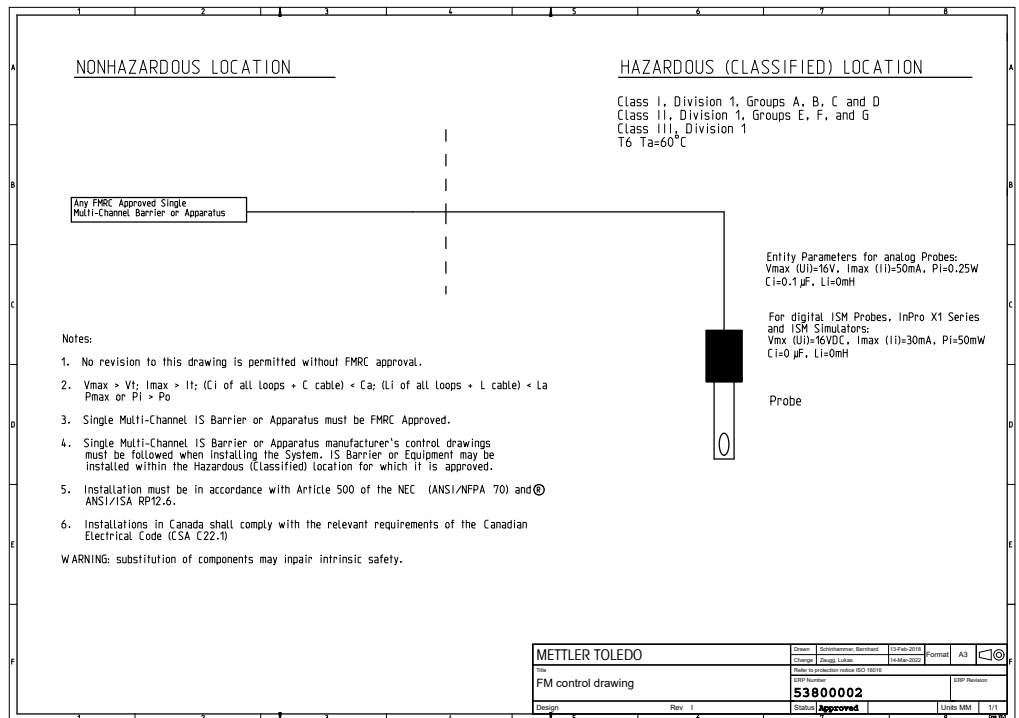
2.7 FM-geprüfte Ex Klassifikation



IS CI I, II, III, Div 1
 Gp A B C D E F G/T6
 Tamb. = 0 °C to + 60 °C

2.7.1 Einleitung

Gegebenenfalls sind die folgende FM-Kontrollzeichnung und die in Kapitel 2.7.3 «Angewandte Normen» auf Seite 26 aufgeführten Normen einzuhalten:



2.7.2 Besondere Bedingungen

Siehe Kapitel 2.6.2 «Besondere Bedingungen» auf Seite 24.

2.7.3 Angewandte Normen

US-Normen

Titel	Anzahl	Ausgabedatum
Approval Standard for Electrical Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations – General Requirements	FM-Klasse 3600	2022
Zulassungsnorm für eigensichere Betriebsmittel und zugehörige Betriebsmittel zur Nutzung in explosionsgefährdeten Bereichen der Klassen I, II & III, Division 1	FM-Klasse 3610	2021
Zulassungsnorm für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	FM-Klasse 3810	2021
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen	ANSI/UL 60079-0:2020	2020
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit «i»	ANSI/UL 60079-11:2018	2018
Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte – Teil 1: General Requirements	ANSI/UL 61010-1:2018	2018

Kanadische Normen

Titel	Anzahl	Ausgabedatum
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen	CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-0	2019
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit «i»	CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-11	R2018
Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte – Teil 1: General Requirements	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	R2017

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Die Wechselarmaturen werden standardmäßig ausgeliefert mit:

– **Manuell betätigte Version (M)**

Wechselarmatur komplett montiert gemäß Beschreibung auf der Bestellung mit:

- Kabelfülle,
- Festpositionsstab (außer bei InTrac 776 e),
- Bedienungsanleitung und Quick-Setup-Leitfaden,
- Logbuch,
- Zertifikaten gemäß den Spezifikationen.

– **Pneumatisch betätigte Ausführung (P)**

Identisch zu manuell betätigter Ausführung, zusätzlich mit zwei Stück Schraubverbindungen (Drosselventil) für die Pneumatik, aber ohne Leitungen/Schläuche.

– **Pneumatisch betätigte Ausführung mit pneumatischem Positionsanzeigesystem (R)**

Identisch zu manuell betätigter Ausführung, zusätzlich mit zwei Stück 3/2-Wegeventil, aber ohne Leitungen/Schläuche.

– **Pneumatisch betätigte Ausführung mit induktivem Positionsanzeigesystem, Ausführung nicht Ex-geschützt (I)**

Identisch zu manuell betätigter Ausführung, zusätzlich mit zwei Stück induktiver Näherungsschalter, nicht Ex-geschützt.

– **Pneumatisch betätigte Ausführung mit induktivem Positionsanzeigesystem, Ex-geschützte (X) Ausführung**

Identisch zu manuell betätigter Ausführung, zusätzlich mit zwei Stück induktiver Näherungsschalter Ex

Zusätzlich für InTrac 776 e:

- Pneumatikanschlusssatz
- Fahrradpumpe
- Spritze zum Nachfüllen von Elektrolyt

3.2 Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton und Schaumstoff.

Bewahren Sie die Verpackung für eine spätere Lagerung oder einen Transport des Geräts auf.

Falls Sie die Verpackung jedoch entsorgen wollen, beachten Sie die lokalen Vorschriften.



Achtung: siehe Kapitel 9.3 «Umweltschutz» auf Seite 67.

3.3 Kontrolle der Lieferung

Achten Sie beim Auspacken auf Beschädigungen. Falls Sie solche feststellen, melden Sie dies umgehend dem Spediteur und ihrem Lieferanten.

Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere.



Achtung: Beschädigte Armaturen dürfen nicht eingebaut und in Betrieb genommen werden.

3.4 Produktübersicht

Die Wechselarmaturen sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, je nach:

- verwendetem Elektrodentyp/Sensortyp
 - **InTrac 776 e:** für pH-/Redoxelektroden mit Flüssigelektrolyt
 - **InTrac 777 e/797 e:** für pH-/Redoxelektroden mit Fest- (Polymer) oder Gelelektrolyt, Ø 12-mm-O₂- und CO₂-Sensoren sowie Ø 12-mm-Leitfähigkeitssensoren.
 - **InTrac 779 e/799 e:** für Trübungssensoren

Eine Liste geeigneter Elektroden/Sensoren finden Sie im entsprechenden Anhang zu dieser Anleitung.

- Betriebsarten:
 - M = manuell betätigte Ausführung
 - P = pneumatisch betätigte Ausführung
 - R = pneumatisch betätigte Ausführung mit pneumatischer Anzeige
 - I = pneumatisch betätigte Ausführung mit induktiver Anzeige, nicht Ex-geschützt
 - X = pneumatisch betätigte Ausführung mit induktiver Anzeige, Ex-geschützt
- Eintauchtiefe («H»)
 - **70 mm**
 - **100 mm**
 - **200 mm**

Genaue Maßbilder aller Armaturen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

- Medienberührte Werkstoffe

Metallvarianten:




 - **Edelstahl DIN 1.4404/AISI 316 L**
 - **DIN 2.4602/AISI Alloy C22 (z. B. Hastelloy)**
 - **Titan**

Kunststoffvarianten:

 - **PP**
 - **PVDF**
 - **PEEK**
- Medienberührte Dichtungswerkstoffe (O-Ringe)
 - **FKM-FDA**
 - **EPDM-FDA**
 - **FFKM-FDA und USP Klasse VI**
- Prozessanschlüsse
 - **Einschweißstutzen (METTLER TOLEDO Ø 25 mm),**
 - **Flanschbefestigungen (DIN, ANSI)**
 - **NPT-Außengewinde**
 - **TriClamp**
 - **Tuchenhagen Varivent**

Aus der Typenbezeichnung auf der Armatur geht hervor, um welche Version es sich bei der Armatur im Detail handelt.

Beispiel: **InTrac 777P/070/4404/D00/Vi/A00**

 **Achtung:** Für den Betrieb in Gefahrenbereichen zugelassene Wechselarmaturen tragen zusätzlich das Symbol  oder  auf dem Typenschild. Armaturen ohne diese zusätzliche Kennzeichnung auf dem Typenschild sind nicht für den Betrieb in Gefahrenbereichen zugelassen.

Eine vollständige Legende der Kennzeichnungen finden Sie im entsprechenden Anhang dieser Bedienungsanleitung.

3.5 Aufbau der Wechselarmaturen

3.5.1 Betriebsarten der Wechselarmaturen

Jede Version der Wechselarmaturen-Baureihe InTrac 7XXe ist in fünf unterschiedlichen Typen erhältlich (**M**, **P**, **R**, **I** und **X**):

- **M** Manuell betätigte Version

InTrac 797 M



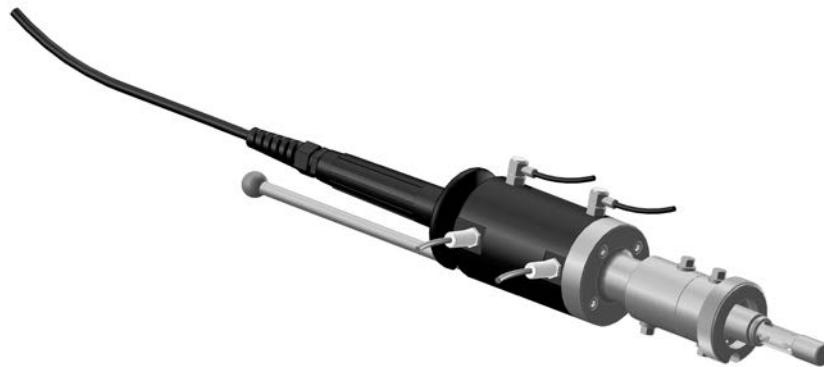
InTrac 776 M



InTrac 777 M



- **I** und **X** pneumatisch betätigte Ausführungen mit induktiver Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt und Ex-geschützt

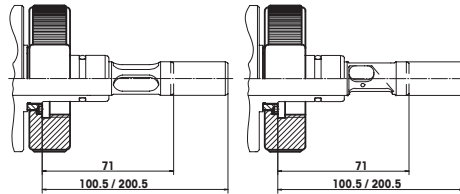
InTrac 797 I**InTrac 776 I****InTrac 777 I**

Achtung: Pneumatisch betätigte Versionen können auch mit einem pneumatischen Positionsanzeigesystem (**Typ R**) oder ohne Positionsüberwachung (**Typ P**) geliefert werden.

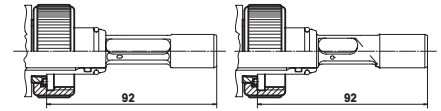
3.5.2 Armaturunterteil zur Prozessadaption

Prozessadaption mittels Überwurfmutter am DN25-Stutzen

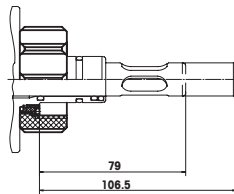
Variante Stahl für
InTrac 776e / 777e / 779e



Variante Stahl für
InTrac 797e / 799e

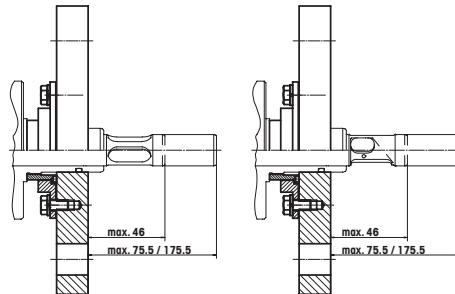


Variante Kunststoff für
InTrac 776e / 777e

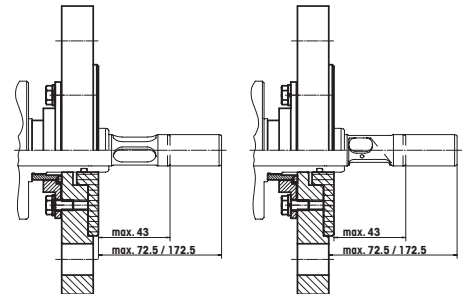


Prozessanschluss über DIN-Flansch

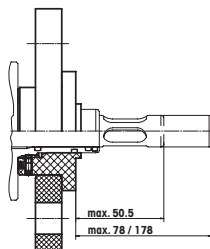
Variante Stahl für
InTrac 776e / 777e / 779e



Variante DIN 2.4602, Ti für
InTrac 776e / 777e / 779e

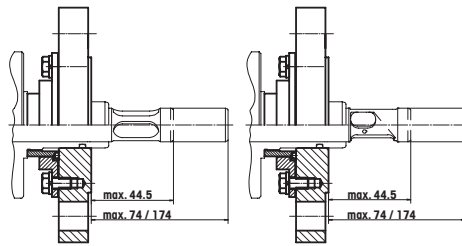


Variante Kunststoff für
InTrac 776e / 777e

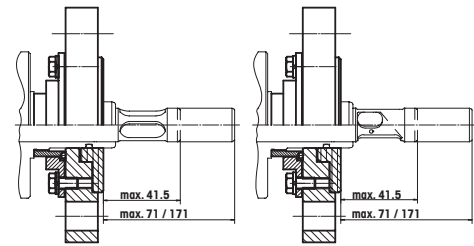


Prozessanschluss über ANSI-Flansch

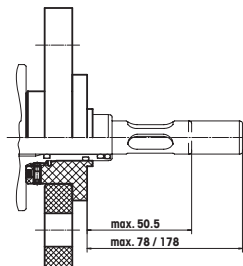
Variante Stahl für
InTrac 776e / 777e / 779e



Variante DIN 2.4602, Ti für
InTrac 776e / 777e / 779e

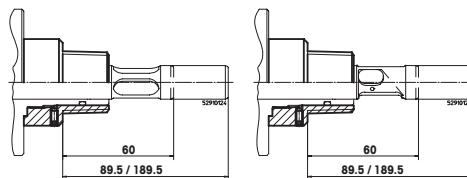


Variante Kunststoff für
InTrac 776e / 777e

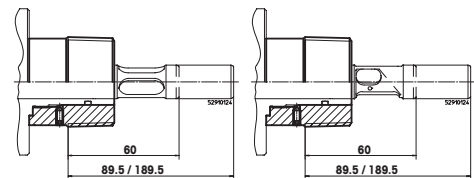


Prozessanschluss über NPT-Gewinde

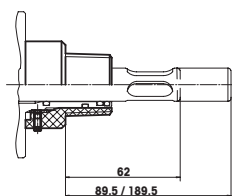
Variante Stahl NPT 1" / 1 1/4" für
InTrac 776e / 777e / 779e



Variante Stahl NPT 1 1/2" für
InTrac 776e / 777e / 779e

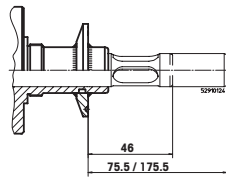
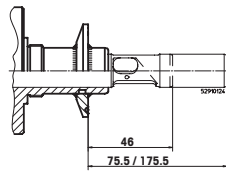


Variante Kunststoff für
InTrac 776e / 777e

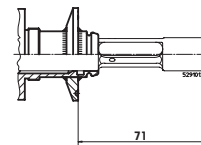
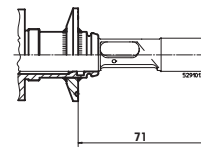


Prozessanschluss über Tri-Clamp

Variante Stahl für
InTrac 776e / 777e / 779e

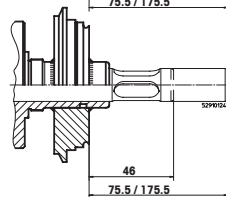
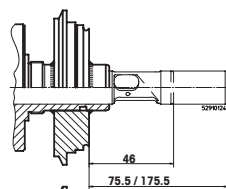


Variante Stahl für
InTrac 797e / 799e

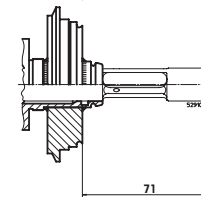
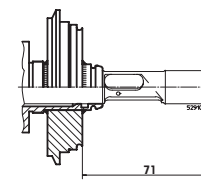


Prozessanschluss über Tuchenhagen Varivent DN50

Variante Stahl für
InTrac 776e / 777e / 779e



Variante Stahl für
InTrac 797e / 799e




3.6 Funktionsbeschreibung Wechselarmaturen

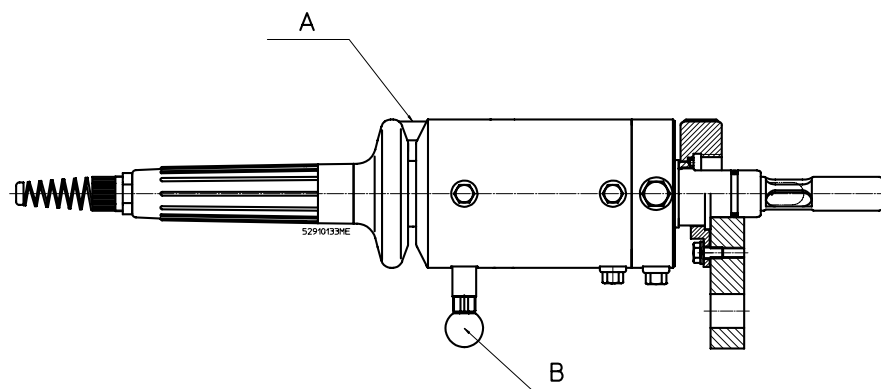
Bei den Wechselarmaturen InTrac 7XXe können Elektroden/Sensoren ohne Unterbrechung des laufenden Prozesses gereinigt oder ausgetauscht werden. Mit entsprechender Zusatzausrüstung (EasyClean) ist es möglich, die Kalibrierung oder Sterilisierung (Doppelspülkammerausführung) des Messsystems bei eingebauten Elektroden/Sensoren vorzunehmen.

3.6.1 Manuell betätigte Versionen

Bei manuellen Ausführungen wird das Eintauchrohr von Hand in die gewünschte Endposition «Measure» (Messen) oder «Maintenance» (Wartung) gebracht, nachdem der Sicherungsstift «B» (siehe Zeichnung) durch Herausziehen des roten Knopfs gelöst wurde.

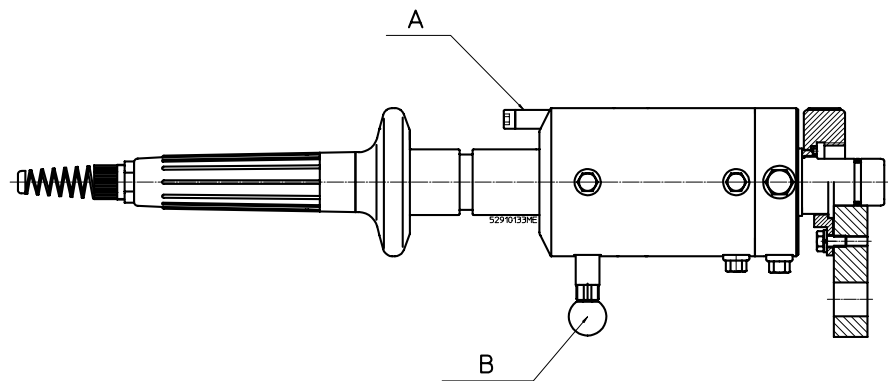
 **Achtung:** Die Armaturen sind mit einer mechanischen Sensorerkennung ausgestattet. Ist keine Elektrode/Sensor im Gehäuse eingebaut, kann die Armatur nicht bewegt werden («B»). Die Armatur bleibt in einer verriegelten Position.

Position «Measure» (Messen) der manuellen Ausführungen



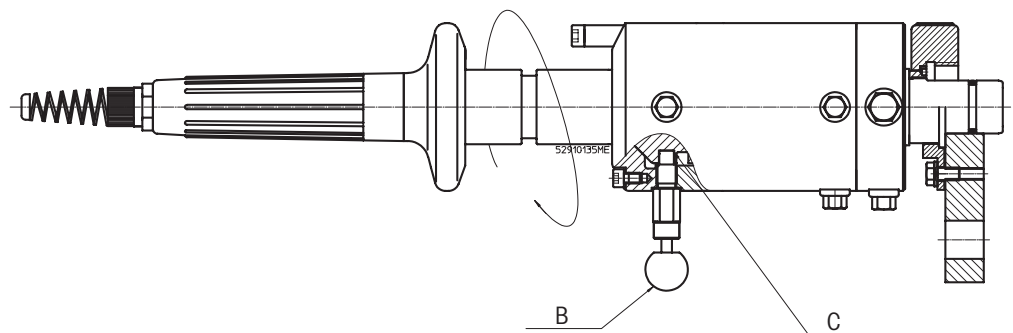
In der Position «Measure» (Messen) ist das Eintauchrohr vollständig eingetaucht. Das Prozessmedium strömt durch die Öffnungen am Ende des Eintauchrohrs an der Spitze der Elektrode/des Sensors entlang. O-Ringe dichten die Armatur gegen das Eindringen von Prozessmedium ab.

In der Position «Measure» (Messen) muss der Sicherungsstift «B» in die Nut des Eintauchrohrs eingreifen. Bei den Armaturen InTrac 7X7 e und InTrac 7X9 e muss der Festpositionsstab «A» in den Griff (Schutzhülse) der Armatur eingreifen (siehe Zeichnung). Drehen Sie dazu das Eintauchrohr im Uhrzeigersinn, bis der Festpositionsstab «A» hörbar einrastet. Die Armatur InTrac 776 e hat keinen Festpositionsstab.

Position «Maintenance» (Wartung) der manuellen Ausführungen

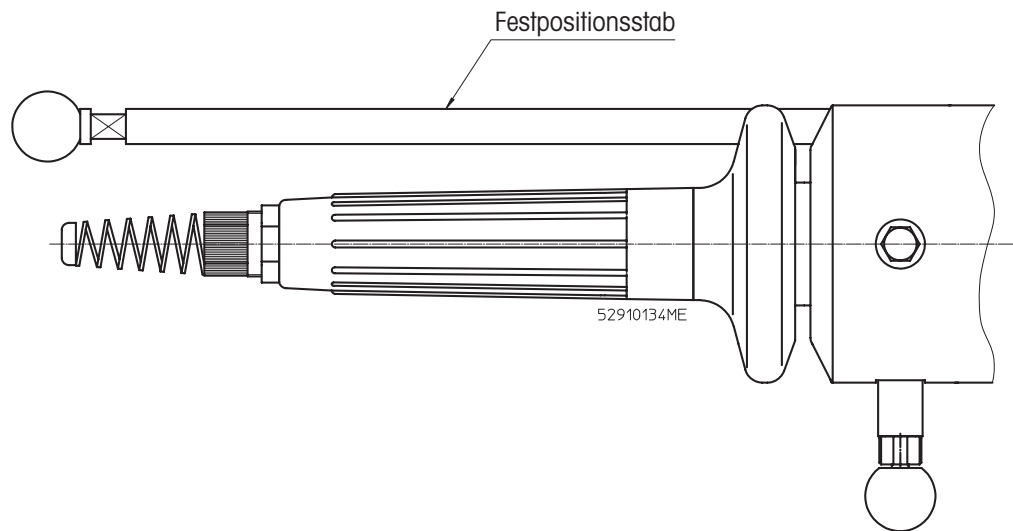
In der Position «Maintenance» (Wartung) kann die Elektrode/Sensor gereinigt oder ausgebaut bzw. ausgetauscht oder das komplette Messsystem mit eingebauter Elektrode/Sensor kalibriert werden. O-Ringe dichten die Armatur gegen das Eindringen von Prozessmedium ab.

In der Position «Maintenance» (Wartung) muss der Sicherungsstift «**B**» (siehe Zeichnung) in das Loch im Kolben eingreifen (siehe Pos. C in der Zeichnung).



Verwendung des Festpositionsstabs (Verdrehsicherung)

Bei den Armaturen InTrac 7X7 e und InTrac 7X9 e kann der mitgelieferte Festpositionsstab anstelle des standardmäßigen kurzen Positionierstiftes eingeschraubt werden. Dadurch wird die Gefahr einer unbeabsichtigten, fehlerhaften Manipulation der Elektrode/des Sensors beim Einsetzen der Armatur in der Position «Measure» (Messen) verringert und gleichzeitig verhindert, dass das Eintauchrohr beim Ein- und Ausfahren aus seiner optimalen Bewegungsbahn verdreht wird.



Gefahr! Wenn das Eintauchrohr in einer undefinierten Position zum Stillstand kommt, kann dies zu einer Verstopfung des Ein- oder Auslasses der Spülkammer(n) führen und den Durchfluss des Reinigungs- und Spülmediums zum Sensor beeinträchtigen.

3.6.2 Pneumatisch betätigte Ausführungen

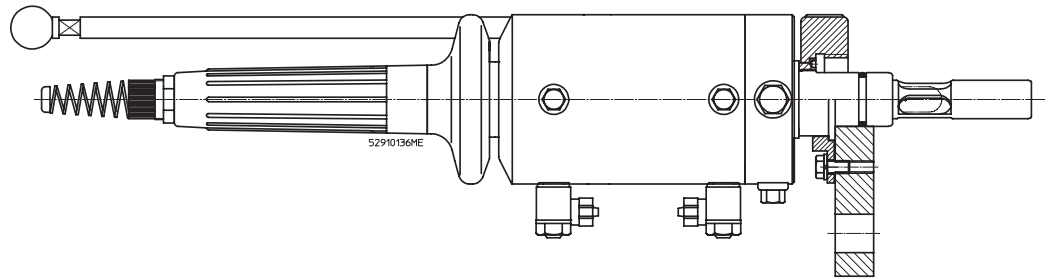
Über die Steuerluftanschlüsse wird der Kolben des Eintauchrohrs entweder von oben oder von unten mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch wird das Eintauchrohr und damit die Elektrode/der Sensor nach unten (in die Position «Measure» (Messen)) oder nach oben (in die Position «Maintenance» (Wartung)) bewegt. Der Kolben bleibt in der jeweiligen Endposition mit Druckluft beaufschlagt.

Bei Armaturausführungen mit Positionsanzeigesystem wird ein pneumatisches oder induktives Signal ausgelöst, wenn sich das Eintauchrohr in der jeweiligen Endlage befindet («Measure» (Messen) oder «Maintenance» (Wartung)). Dieses Signal wird an eine Fernanzeige übertragen (nicht im Lieferumfang der Armatur enthalten).



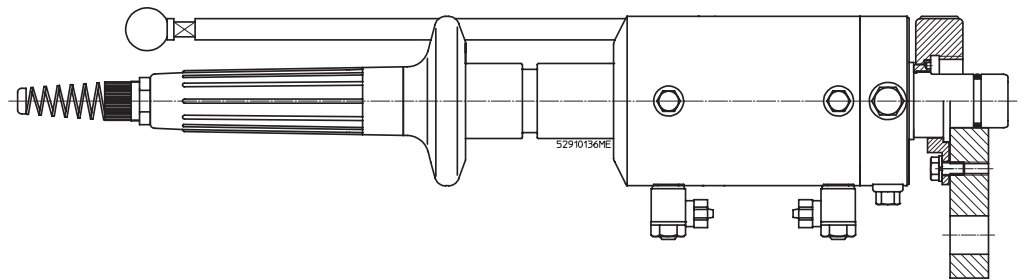
Achtung: Die Geschwindigkeit des Eintauchrohrs beim Ein- und Ausfahren kann über die Schraube am Drosselventil und den Druck der Druckluftversorgung justiert werden.

Position «Measure» (Messen) der pneumatischen Ausführungen



In der Position «Measure» (Messen) wird der Kolben des Eintauchrohrs von oben mit Druckluft beaufschlagt. Das Prozessmedium strömt durch die Öffnungen am Ende des Eintauchrohrs an der Spitze der Elektrode/des Sensors entlang. O-Ringe dichten die Armatur gegen das Eindringen von Prozessmedium ab.

Position «Maintenance» (Wartung) der pneumatischen Ausführungen



In der Position «Maintenance» (Wartung) wird der Kolben des Eintauchrohrs von unten mit Druckluft beaufschlagt. In dieser Position kann die Elektrode/der Sensor gereinigt oder ausgebaut bzw. ausgetauscht oder das komplette Messsystem mit eingebauter Elektrode/Sensor kalibriert werden. O-Ringe dichten die Armatur gegen das Eindringen von Prozessmedium ab. Die Armaturen sind mit einem pneumatischen Sensorerkennungssystem ausgestattet.



Achtung: Ist keine Elektrode/Sensor installiert oder ist sie/er falsch montiert, bewegt sich die Armatur nicht in die Position «Measure» (Messen) oder das Gerät wird undicht.



Gefahr! Prozessmedium kann Mensch und Umwelt gefährden.

Verwendung des Festpositionsstabs (Verdrehsicherung)

Bei den Armaturen InTrac 7X7 e und InTrac 7X9 e kann der mitgelieferte Festpositionsstab anstelle des standardmäßigen kurzen Positionierstiftes eingeschraubt werden. Dadurch wird die Gefahr einer unbeabsichtigten, fehlerhaften Manipulation der Elektrode/des Sensors beim Einsetzen der Armatur in der Position «Measure» (Messen) verringert und gleichzeitig verhindert, dass das Eintauchrohr beim Ein- und Ausfahren aus seiner optimalen Bewegungsbahn verdreht wird.



Achtung: Wird die Armatur in Verbindung mit dem EasyClean-System verwendet, muss die Verdrehsicherung (der Festpositionsstab) verwendet werden, da sonst die Reinigung der Elektrode/Sensor in der Spülkammer nicht optimal durchgeführt werden kann.





Gefahr! Wenn das Eintauchrohr in einer undefinierten Position zum Stillstand kommt, kann dies zu einer Verstopfung des Ein- oder Auslasses der Spülkammer(n) führen und den Durchfluss des Reinigungs- und Spülmediums zu Elektrode und Sensor beeinträchtigen.


4 Installation und Inbetriebnahme

4.1 Vorbereitung der Anlage

Die Wechselarmaturen werden entweder mittels einer Überwurfmutter mit Einschweißstutzen oder mittels eines Flanschanschlusses oder über ein NPT-Außengewinde an einem Behälter (Reaktoren, Tanks, Rohrleitungen usw.) montiert bzw. fixiert.


 **Achtung:** Das Befestigen des Einschweißstutzens, Flanschanschlusses bzw. der Gewindebuchse liegt in der Verantwortung des Kunden.

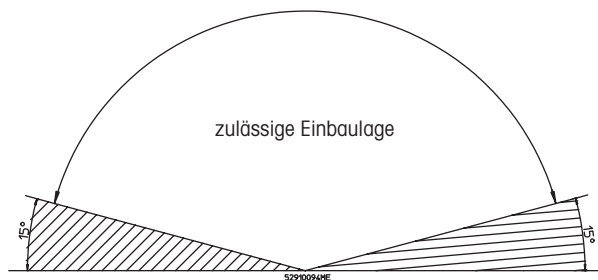
 **Achtung:** Einschweißstutzen G 1 1/4" (Innen-Ø=25 mm, L=40 mm, gerade oder 15° geneigt) sind bei Ihrem Lieferanten in verschiedenen Materialien erhältlich.

 **Gefahr!** Unsere Schweißanweisungen (im Lieferumfang des Originalstutzens von METTLER TOLEDO enthalten) für den Einschweißstutzen sind unbedingt zu beachten, da sonst der Prozessanschluss undicht (Leckage) oder die Druckfestigkeit ungenügend sein kann.

 **Vorsicht!** Nach dem Schweißen ist die Bohrung des Einschweißstutzens zu prüfen und ggf. auf das Maß 25-H7 zu räumen.

Um die korrekte Funktion von Wechselarmaturen zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise für den Einbau:

- Die Wechselarmatur kann senkrecht oder schräg eingebaut werden.
-  **Vorsicht!** Bei schrägem Einbau ist der Winkel zwischen der Armatur und der Horizontalen, größer oder gleich 15° einzuhalten.



- Die Wechselarmatur ist so zu montieren, dass genügend Platz für deren korrekte Funktion (korrekte Position «Measure» (Messen) im Probenmedium) und die Wartung (Kontrollarbeiten, Ein- und Ausbau der Elektroden/Sensoren) vorhanden ist. Die entsprechenden Abmessungen können den Zeichnungen im Anhang dieser Bedienungsanleitung oder den Spezifikationen entnommen werden.
- Die Montage der Wechselarmatur an exponierten Stellen ist zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind zum Schutz vor Beschädigung entsprechende Maßnahmen zu treffen.

4.2 Einbau- und Installationsarbeiten



Vorsicht! Für alle nachfolgend beschriebenen Installationsarbeiten muss die Anlage, in welche die Armatur eingebaut wird, in einem gefahrlosen Zustand sein (drucklos, entleert, gespült, ent- oder belüftet usw.).

4.2.1 Einbau der Armatur



Vorsicht! Stellen Sie die Armatur nie auf die Stirnfläche des Zentrierzapfens oder des Eintauchrohrs (Beschädigungsgefahr). Achten Sie darauf, dass die Armatur am richtigen, vorgeschriebenen Stützen oder Flansch montiert wird (siehe Kapitel 3.5.2 «Armaturunterteil zur Prozessadaption» auf Seite 31).

4.2.1.1 Montage mittels Einschweißstutzen

1. Den Zentrierzapfen der Wechselarmatur und die Bohrung des Einschweißstutzens (25-H7) reinigen und diese auf Beschädigungen überprüfen.



Vorsicht! Der Einbau der Wechselarmatur mit einem beschädigten Zapfen oder in einem beschädigten Einschweißstutzen ist unzulässig und kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

2. Den Behälter überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Hindernisse das Ein- und Ausfahren des Eintauchrohrs behindern können.

3. Den O-Ring auf dem Zapfen auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen. O-Ring leicht mit Fett einschmieren. Achten Sie auf eine angemessene Qualität und die korrekte Einbaulage des O-Rings.

4. Die Armatur auf dem Einschweißstutzen platzieren und den Zapfen vorsichtig in die Bohrung setzen.

5. Schließlich die Überwurfmutter festziehen, bis die Verbindung vollständig dicht ist.



Vorsicht! Das Überprüfen der Dichtung/Dichtigkeit des Prozessanschlusses liegt in der Verantwortung des Bedieners, der diese ferner durch geeignete Maßnahmen gewährleisten muss. Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich, wenn die Verbindung durch Vibrationen belastet wird.

4.2.1.2 Flanschmontage

1. Dichtflächen der Flansche (Armatur und Flanschanschluss am Behälter) reinigen und auf Beschädigung prüfen.



Vorsicht! Bei als gefährlich eingestuftem Medien/Reaktionsprodukten sind unbedingt eingelegte Flanschdichtungen und/oder ein Spritzschutz zu verwenden. Der Einbau der Wechselarmatur mit beschädigten Flanschanschlüssen ist unzulässig und kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

2. Für die Prozessbedingungen passende Flanschdichtung verwenden und deren guten Zustand überprüfen. Falls erforderlich ersetzen.



Falls die Armaturen aus Speziallegierungen bestehen: Dichtung am Flansch der Wechselarmatur auf Vorhandensein und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich ersetzen. Achten Sie auf angemessene Qualität und die Einbaulage der Dichtung.

3. Den Behälter überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Hindernisse das Ein- und Ausfahren des Eintauchrohrs behindern können.

4. Armatur auf Flanschanschluss aufsetzen, ausrichten und die vorgeschriebene Anzahl Schrauben und Muttern gleichmäßig über Kreuz festziehen.

4.2.1.3 Einbau mit NPT- Außengewinde

1. PTFE-Band um das Außengewinde wickeln.
2. Armatur vorsichtig in Innengewinde einschrauben.
3. Installation auf Dichtigkeit prüfen.

4.2.1.4 Einbau mit Tri-Clamp und Varivent-Flanschanschluss



1. Dichtflächen der Flansche (Armatur und Flanschanschluss am Behälter) reinigen und auf Beschädigung prüfen.

Vorsicht! Bei als gefährlich eingestuftem Medien/Reaktionsprodukten sind unbedingt eingelegte Flanschdichtungen und/oder ein Spritzschutz zu verwenden. Der Einbau der Wechselarmatur mit beschädigten Flanschanschlüssen ist unzulässig und kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

2. Für die Prozessbedingungen passende Flanschdichtung verwenden und deren guten Zustand überprüfen. Falls erforderlich ersetzen.
3. Den Behälter überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Hindernisse das Ein- und Ausfahren des Eintauchrohrs behindern können.
4. Setzen Sie die Armatur auf die Flanschverbindung, richten Sie sie aus und befestigen Sie sie gut mit der Klemmhalterung.

4.2.2 Anschließen der Spülleitungen (einzelne Spülkammer)



- **Gefahr!** Beim Herausziehen des Eintauchrohrs aus dem Prozess bleiben geringe Mengen Prozessmedium an der Elektrode/dem Sensor hängen und gelangen beim Spülvorgang in die Ablaufleitung. Falls es sich beim Prozessmedium um umweltschädigende Substanzen (giftig, ätzend usw.) handelt, sind unbedingt die lokal geltenden Vorschriften betreffend der Ausführung von Abwasser(behandlungs)installationen zu beachten.
- Verwenden Sie für die Erstellung der Spülwasserinstallation ausschließlich korrosions- und chemikalienbeständige Werkstoffe.

Folgen einer undefinierten Zwischenstellung der Armatur, Ausführung mit Eintauchtiefe H=70 mm

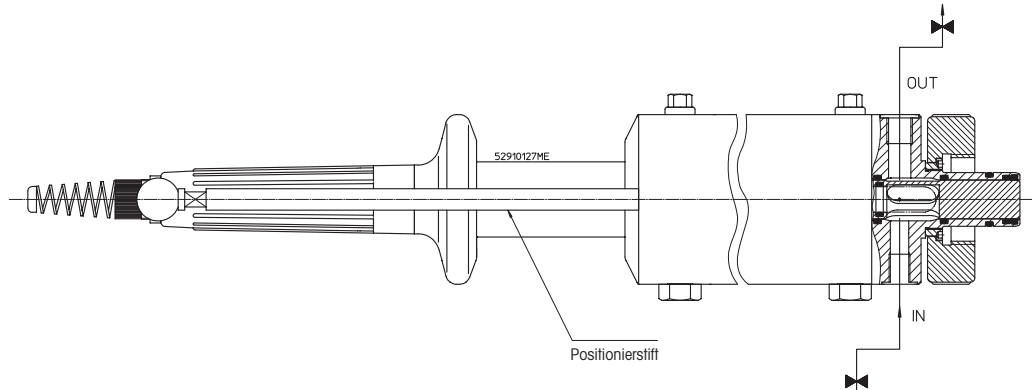
Wenn beim Eintauchen oder Herausziehen der Armatur das Eintauchrohr zwischen den beiden definierten Endpositionen «Measure» (Messen) und «Maintenance» (Wartung) stehen bleibt, kann Prozessmedium via Spülkammer und Spülleitungen austreten. Das kann eine Gefahr für Personen, Anlagen und die Umwelt darstellen.

Empfehlungen für einwandfreien und sicheren Betrieb

Alle Spülanschlüsse sind mit Drosselventilen auszustatten. Sie dürfen nur öffnen, wenn das Eintauchrohr herausgezogen ist (Position «Maintenance» (Wartung)). Nach Wartungsarbeiten am Sensor sind die Ventile wieder zu schließen.

Grundinstallation

Die Grundinstallation ist für die Reinigung/Spülung der Elektroden und Sensoren vorgesehen, wenn sich die Armatur in der Position «Maintenance» (Wartung) befindet.



- Zulauf:
Der Zulauf wird über eine geeignete Absperrereinrichtung an den Spülwassereinlass «IN» (Gewinde G 1/8") der Armatur angeschlossen.
- Ablauf:
Für den Wasserablauf wird der Spülwasserablauf «OUT» (Gewinde G 1/4" und für InTrac 79Xe Gewinde G 1/8") an den entsprechenden Ablauf angeschlossen (örtliche Vorschriften beachten).

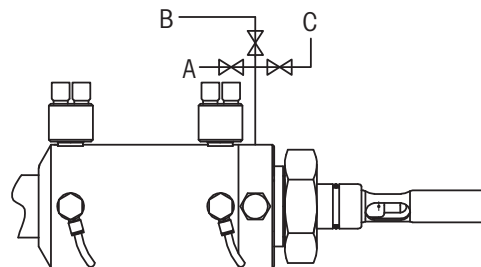


Achtung: Der Wasserablauf sollte etwas höher liegen als der Zulauf, damit die Kammerschleuse auch bei geschlossenem Einlass immer mit Wasser oder Pufferlösung gefüllt ist. Dadurch wird das Austrocknen der pH-Elektrode verhindert. Verwenden Sie bei Bedarf einen geeigneten Abzweig (zuerst nach oben) für die Ablaufleitung.

Installation für die Kalibrierung des Messsystems mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor

Soll das Messsystem mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor gereinigt und/oder kalibriert werden, wird am Anschluss der Armatur (Gewinde G 1/8") anstelle der Zulaufleitung ein Verteilerstück mit drei Anschlüssen angebracht.

Verbinden Sie die drei Anschlüsse gemäß dem nachfolgenden Schema:

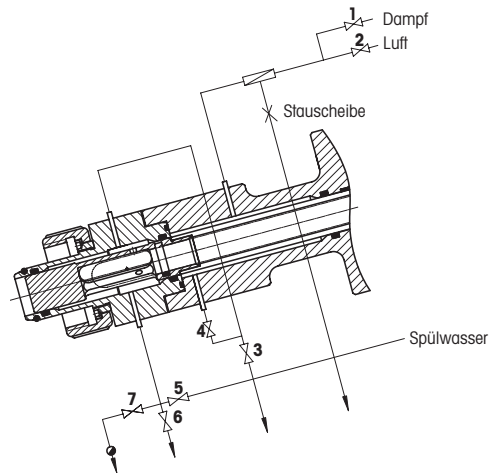


- Anschluss «A» an den Spülwasserzulauf über ein Absperrventil.
- Anschlüsse «B» und «C» zur entsprechenden Versorgung mit Pufferlösung, jeweils mit Rückschlagventil.

4.2.3 Anschließen der Spülleitungen (Doppelspülkammer)

Funktion der Doppelspülkammer

Die Messspitze der Elektrode/des Sensors kann gespült, gewartet (falls erforderlich) und dampfsterilisiert werden, wenn sich die Armatur in der eingefahrenen Position «Maintenance» (Wartung) befindet. Im Gegensatz zum Einkammerprinzip sorgt die Zweikammeranordnung dafür, dass die untere Spülkammer nach der Sterilisation steril bleibt, wenn die Elektrode/der Sensor wieder in den Prozess eingeführt wird. Denn der Elektrodenteil, der beim Wiedereinsetzen in den Prozess in die untere Spülkammer eintritt, wurde in der oberen Spülkammer sterilisiert.



Zeichnung: «Anschluss von Spülwasser- und Luftleitungen»

Der empfohlene Dampfdruck beträgt 2,2 bar. Die Ventile «3», «5» und «6» müssen so nahe wie möglich an den T-Stücken montiert werden, damit guter Wärmestrom möglich ist. Die Prallplatte (Durchmesser 0,5 mm) im Kondensatablauf des Filters erspart den Einsatz eines zusätzlichen Drosselventils oder einer Kondensatfalle. Das Spülwasser wird von unten in die untere Spülkammer geleitet, sodass die Luft leicht verdrängt werden kann. Die obere Kammer muss nicht gespült werden, da sie in allen Betriebsarten sauber bleibt. Wir empfehlen einen Luftfilter mit einer Porengröße von 0,2 µm, der eine Durchflussmenge von pf 100 m³/h ermöglicht, beispielsweise den Filtertyp Emflon 2 von Pall (Bezeichnung: MCY4463V002PVH4).

1. Sterilisation:

Der Zyklus beginnt mit der Dampfspülung, wobei die Ventile «2», «3», «5», und «7» geschlossen bleiben und die Ventile «1», «4» und «6» geöffnet sind, bis die Doppelkammerschleuse heiß wird. Danach erfolgt die Sterilisation mit geschlossenem Ventil «6» und geöffnetem Ventil «7».

2. Belüftung:

Nach der Sterilisation werden die Ventile «1» und «7» geschlossen und Ventil «2» wird geöffnet, um das System während des Abkühlvorgangs von der Sterilisationstemperatur zu belüften.

3. Spülen:

Zum Spülen der unteren Spülkammer sind die Ventile «1», «2», «4», «6» und «7» geschlossen und die Ventile «3» und «5» geöffnet. Das Restspülwasser kann anschließend durch Dampf (wie unter Punkt 1 oben) oder durch Luft ausgeblasen werden, wobei die Ventile «2», «4» und «6» geöffnet und die Ventile «1», «3», «5» und «7» geschlossen sind.



Achtung: Anschluss der Sterilisations- und Spülleitungen

Die Armatur wird mit Blindstopfen in den Anschlüssen der Spülkammern geliefert.



Vorsicht! Es ist wichtig, dass die beiden nahe nebeneinander liegenden Armaturen senkrecht nach unten zeigen. Niemals horizontal montieren.

Sicherheitsmaßnahmen

- Für die Zu- und Ablaufleitungen wird ein Edelstahlrohr mit 6/4 mm (AD/ID) empfohlen. Lange Rohrleitungen sind nicht zu empfehlen.
- Dampfleitungen sollten ummantelt werden, um die Benutzer vor Verbrennungen zu schützen und übermäßige Wärmeverluste zu vermeiden.
- Wünschenswert ist auch eine Sterilluftzufuhr zu den Spülkammern. Bei der Kalibrierung des O₂-Sensors in der Spülkammer muss unbedingt eine Sterilluftzufuhr angeschlossen werden.

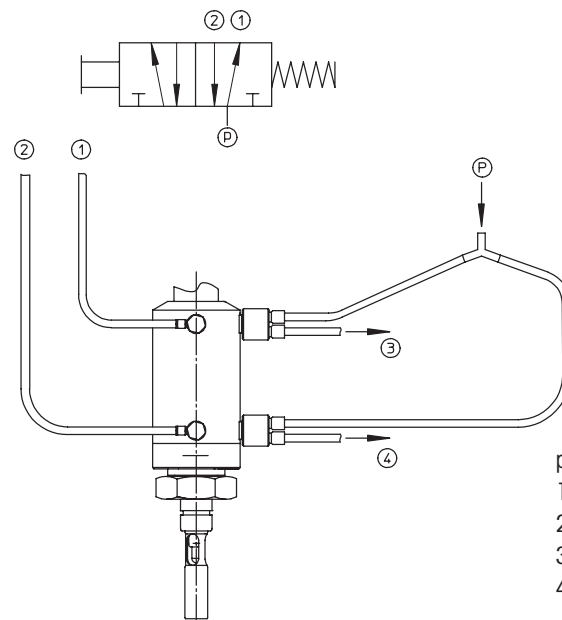
4.2.4 Pneumatikanschlüsse

Pneumatisch betätigte Armaturen benötigen Druckluftanschlüsse an «1» und «2».

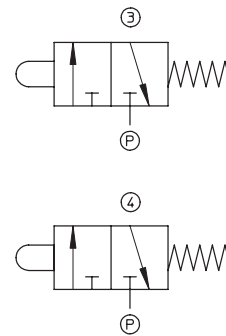


Vorsicht! Es dürfen nur die mit der Armatur gelieferten Original-Fittings verwendet werden. Für den Betrieb der Armatur mit einem Positionsanzeigesystem müssen auch die Anschlüsse «3» und «4» für die Positionsanzeigeventile an die Druckluftversorgung angeschlossen werden. Verbinden Sie die Anschlüsse nach folgendem Diagramm.

5/2-Wegeventil



3/2-Wegeventil



- p = Zuführen
 1 = Eingabe «Messung»
 2 = Eingabe «Maintenance» (Wartung)
 3 = Positionsanzeige «Maintenance» (Wartung)
 4 = Positionsanzeige «Messung»

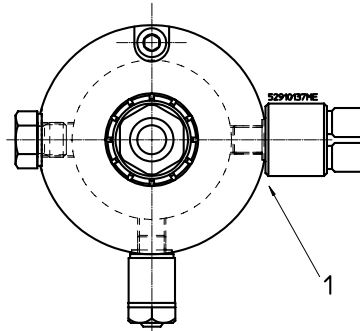


Achtung:


- Der zulässige maximale Betriebsdruck des Pneumatiksystems beträgt 8 bar.
- Der Druck in der Steuerluftleitung zur Armatur muss 4 bar erreichen.
- Die Steuerluft muss trocken, ölfrei und gefiltert sein.

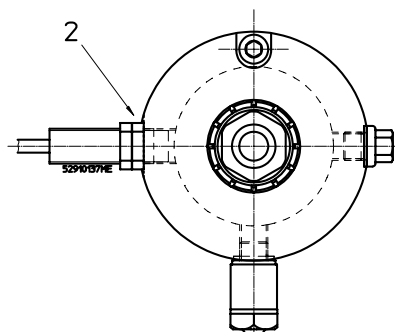
4.2.5 Einbau eines 3/2-Wegeventils für Positionsanzeige

1. Blindstopfen «1» herausnehmen
2. Einschraubbares 3/2-Wegeventil für Positionsanzeige
3. Pneumatikleitungen anschließen

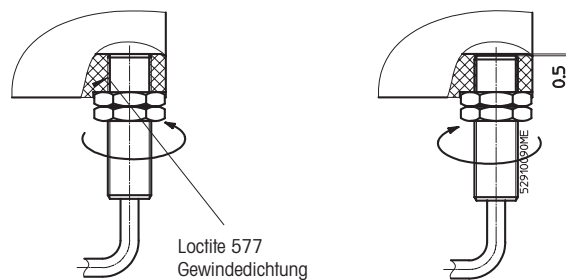


4.2.6 Einbau von induktiven Positionsanzeigen (Ex-geschützt oder nicht Ex-geschützt)

 **Achtung:** Induktive Positionsanzeigen dürfen vom Betreiber nur bei der Erstmontage der Armatur montiert werden. Falls Sie bereits installierte Positionsanzeigen austauschen müssen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene autorisierte Servicestelle.



1. Blindstopfen «2» herausnehmen
2. Die Positionsanzeigen unter Einsatz von Loctite 577 vollständig einschrauben (siehe Abbildungen) und anschließend um 0,5 mm herausschrauben.

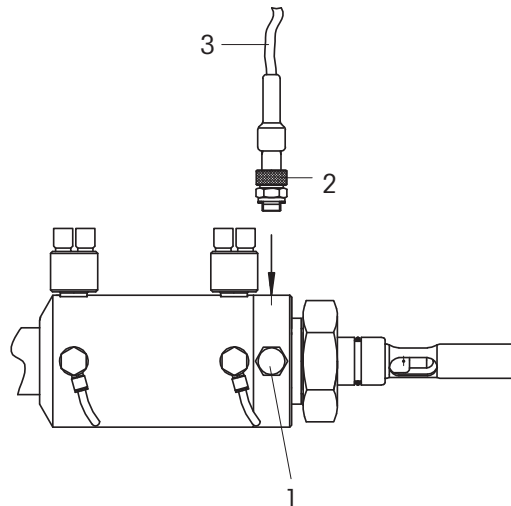


Gefahr! Wechselarmaturen mit induktiven Positionsanzeigen des Typs «nicht Ex-geschützt» sind für den Einsatz in Gefahrenbereichen nicht zugelassen.

4.2.7 Einbau des Temperatursensors

Bei der Kalibrierung des Messsystems muss die Temperatur der Elektrode/des Sensors, mit Ausnahme des Trübungssensors, berücksichtigt werden. Dazu wird ein Temperatursensor an den Transmitter angeschlossen.

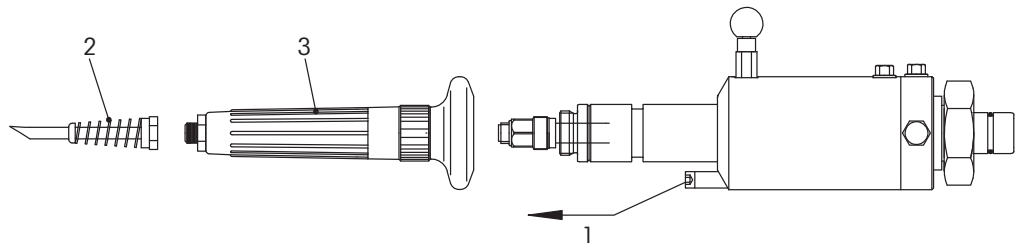
Zur automatischen Temperaturkompensation bei der Kalibrierung des Messsystems mit eingebaute(r)m Elektrode/Sensor sollte ein Temperatursensor (Pt100/Pt1000) direkt in die Schleusenkammer integriert werden. Führen Sie die Installation des Pt100/Pt1000 wie folgt durch:



1. Blindstopfen (G 1/8") herausnehmen
2. Den Temperatursensor (Pt100/Pt1000) mit Dichtring einschrauben und mit einem kleinen Schraubenschlüssel festziehen.
3. Schließen Sie den Temperatursensor an die entsprechende Eingangsklemme des Verstärkers an.

4.2.8 Elektrode/Sensor einbauen

Wechselarmaturen InTrac 777 e/779 e sowie InTrac 797 e/799 e



1. Armatur in Position «Maintenance» (Wartung) bringen.
2. Den Festpositionsstab «1» **losschrauben**.
3. Den Kabelknickschutz «2» **losschrauben**.
4. Die Schutzhülse «3» **losschrauben**.
5. Prüfen Sie, ob der richtige Elektroden-/Sensortyp gewählt wurde (siehe Kapitel 10 «Anhänge» auf Seite 68).



6. Elektrode/Sensor auf Beschädigung prüfen (z. B. Elektrodenbruch).
- Vorsicht!** Beschädigte Elektroden/Sensoren dürfen keinesfalls eingebaut werden.
7. Beilegscheiben und O-Ringe an Elektroden/Sensoren auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen.
8. Wässerungskappe an der Elektroden-/Sensorspitze entfernen und Elektrode/Sensor mit Wasser spülen.
9. Elektrode/Sensor vorsichtig in das Eintauchrohr einführen und von Hand bis zum Anschlag einschrauben.

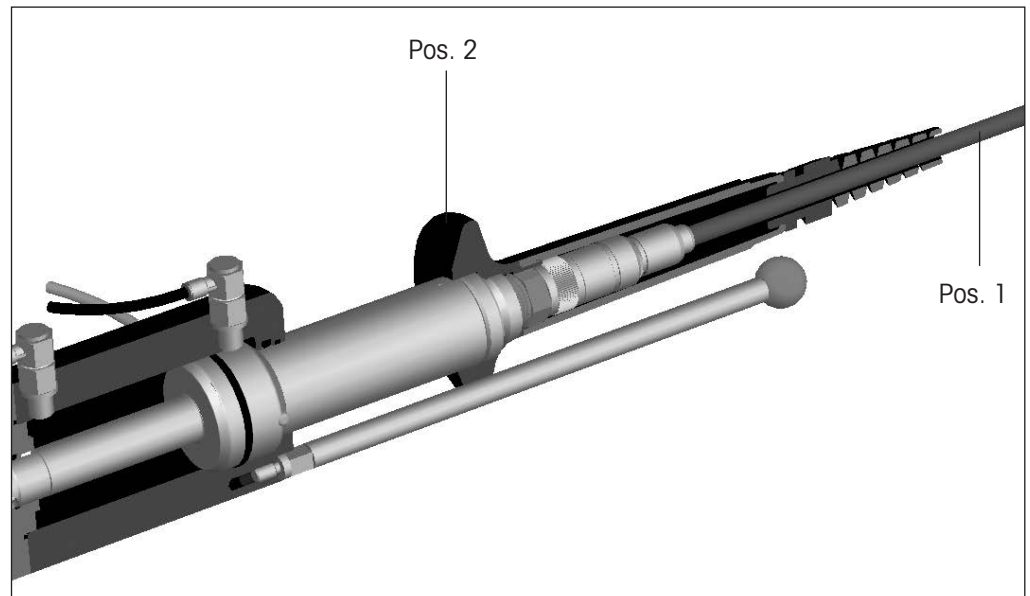


Gefahr! Auf keinen Fall Werkzeuge verwenden.

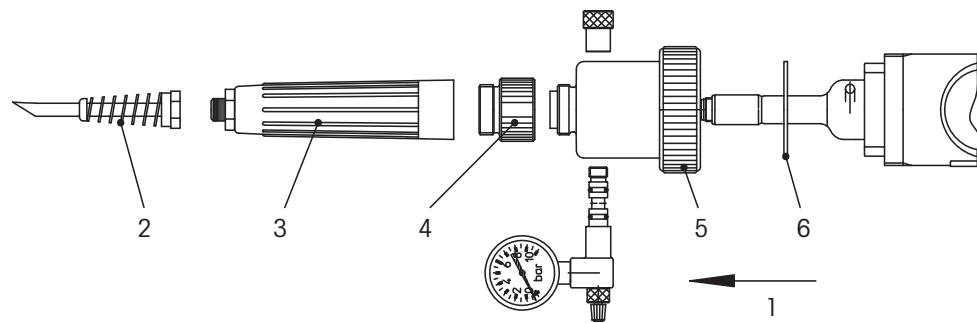
10. Schraubkappe vom Schraubkopfanschluss an Elektrode/Sensor entfernen.
11. Das Anschlusskabel durch den Knickschutz «**2**» (siehe Kapitel 4.2.8 «Elektrode/Sensor einbauen» auf Seite 46) und die Schutzhülse «**3**» **führen** und den Stecker an die Elektrode/den Sensor anschließen.
12. Die Schutzhülse «**3**» anbringen (siehe Kapitel 4.2.8 «Elektrode/Sensor einbauen» auf Seite 46) und von Hand festziehen. Zum Schluss den Kabelknickschutz «**2**» **von Hand festziehen**.
13. Schrauben Sie den Festpositionsstab «**1**» wieder ein.



Achtung: Bei der Installation eines VP-Kabels sollte das Kabelende (siehe Zeichnung, Pos. 1) zuerst durch die Schutzhülse (siehe Zeichnung, Pos. 2) gezogen werden, bevor es mit dem Transmitter verbunden wird.



Wechselarmatur InTrac 776 e



Vorsicht! Werden die Überwurfmutter «5» und der Kunststoffadapter «4» (siehe obiges Diagramm; «Elektrode/Sensor einbauen») in der falschen Reihenfolge festgezogen, kann dies zum Bruch der pH-/Redoxelektrode führen. Der nachfolgend beschriebene Ablauf ist deshalb unbedingt einzuhalten:

1. Armatur in Position «Maintenance» (Wartung) bringen.
2. Kabelknickschutz «2» losschrauben.
3. Die Schutzhülse «3», den Kunststoffadapter «4» und zuletzt «5» losschrauben.
4. Prüfen Sie, ob die richtige pH-/Redoxelektrode gewählt wurde (siehe Kapitel 10 «Anhänge» auf Seite 68).
5. Prüfen Sie die Elektrode auf Beschädigungen.



Vorsicht! Eine defekte Elektrode darf keinesfalls installiert werden.

6. Entfernen Sie die Wässerungskappe von der Spitze der Elektrode, den Stopper von der Nachfüllöffnung und das Gummiband. Anschließend die Elektrode mit Wasser spülen.



Gefahr! Nachdem der Stopper entfernt ist, die Elektrode nicht kippen, da sonst Bezugselektrolyt durch die offene Nachfüllöffnung austreten kann.

7. Prüfen Sie den Füllstand des Bezugselektrolyten in der Elektrode und füllen Sie diesen ggf. nach (siehe Bedienungsanleitung der entsprechenden Elektrode).
8. Schieben Sie die Elektrode vorsichtig in das Eintauchrohr, bis sie auf dem PTFE-Sattel aufliegt.



Achtung: Beim Einbau in schräger Position ist sicherzustellen, dass die Markierung «Position electrode this side up» nach oben zeigt. In dieser Position kann kein Bezugselektrolyt durch die Nachfüllöffnung auslaufen (vorausgesetzt, der Füllstand wurde korrekt eingehalten).

9. Die Dichtung «6» im oberen Teil der Armatur auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen. Montieren Sie den oberen Teil der Armatur und ziehen Sie die Überwurfmutter «5» von Hand fest.



Vorsicht! Die Überwurfmutter «5» im oberen Teil darf nur festgezogen werden, **wenn der Kunststoffadapter «4» nicht montiert ist.**

10. Den Zustand der Dichtung des Kunststoffadapters «4» prüfen und ggf. ersetzen. Montieren Sie den Kunststoffadapter «4» und ziehen Sie ihn von Hand fest.
11. Die Verschlusskappe der Steckverbindung von der Elektrode entfernen.
12. Führen Sie das Anschlusskabel durch den Knickschutz «2» und die Schutzhülse «3» und schließen Sie den Stecker an die Elektrode an.
13. Schutzhülse «3» montieren und von Hand festziehen.
Zum Schluss den Kabelknickschutz «2» **von Hand festziehen.**

14. Kompensationsdruck in der Armatur einstellen. Der Kompensationsdruck kann mit einer Fahrradpumpe über den Ventileinsatz am Manometer eingestellt oder durch Anschließen einer permanenten Versorgung mit (trockener, ölfreier und gefilterter) Druckluft (Druckanschluss-Set, im Lieferumfang enthalten) realisiert werden.



Achtung: Der Luftdruck muss mindestens 0,5 bar und maximal 2 bar über dem des Messmediums (unter Berücksichtigung des hydrostatischen Drucks des Messmediums) liegen, damit der Elektrolytfluss von der Bezugselektrode zum Messmedium gewährleistet ist.



Achtung: Wenn der (positive) Differenzdruck gegenüber dem Messmedium nicht vorhanden ist, kann keine zuverlässige Messung durchgeführt werden.

4.3 Inbetriebnahme von Armaturen

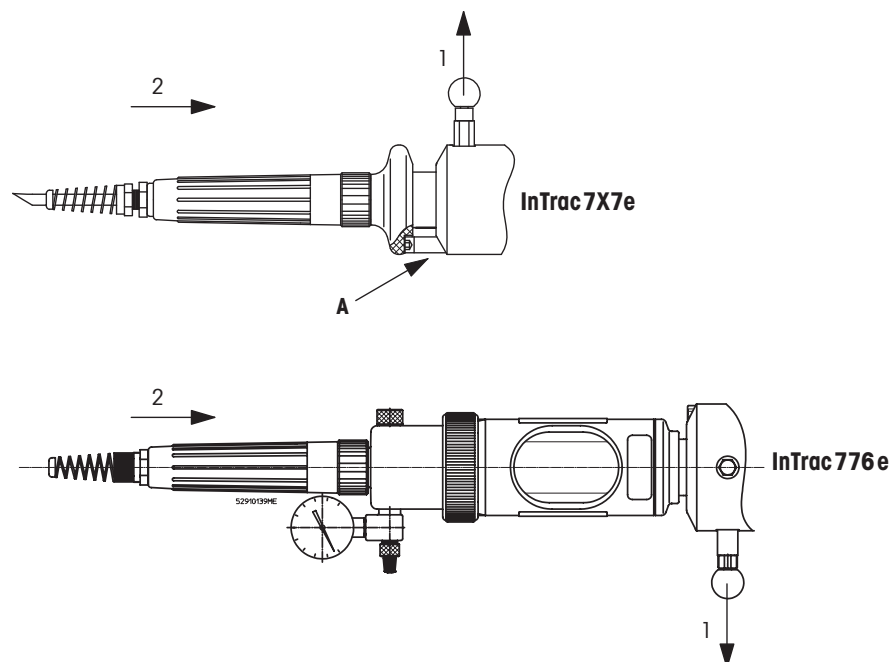
4.3.1 Inbetriebnahme manueller Armaturen

Vor der Inbetriebnahme müssen sämtliche Einbau- und Installationsarbeiten (siehe Kapitel 4.2 «Einbau- und Installationsarbeiten» auf Seite 40) abgeschlossen sein!

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Messsystem. Überprüfen Sie die Elektroden-/Sensorbaugruppe und die Dichtheit von Armatur und Anlage (siehe auch Kapitel 7 «Fehlersuche und -behebung» auf Seite 61). Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme erst, nachdem die Prüfung des Messsystems erfolgt ist und festgestellte Mängel behoben wurden. Vor der Inbetriebnahme einer Ex-geschützten Armatur in einem Gefahrenbereich ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu prüfen.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. Ziehen Sie den roten Knopf des Sicherungsstiftes heraus, um das Eintauchrohr zu lösen.



2. Schieben Sie das Eintauchrohr vorsichtig in die Position «Measure» (Messen). Das Eintauchrohr muss am unteren Anschlag einrasten. Bei den Armaturentypen InTrac 7X7 e und InTrac 7X9e muss das Eintauchrohr im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Aussparung im Griff (der Schutzhülse) mit dem Festpositionsstab «A» fluchtet. Das Eintauchrohr kann nun vollständig in die Position «Measure» (Messen) eingeführt werden und es ertönt ein hörbares Klicken beim Einrasten des Sicherungsstiftes. Position «A» gilt nicht bei der Armatur InTrac 776e.

4.3.2 Inbetriebnahme pneumatischer Armaturen

Vor der Inbetriebnahme müssen sämtliche Einbau- und Installationsarbeiten (siehe Kapitel 4.2 «Einbau- und Installationsarbeiten» auf Seite 40) abgeschlossen sein!

Überprüfen Sie das Messsystem vor jeder Inbetriebnahme. Kontrollieren Sie dabei die Elektrode/den Sensor und die Dichtheit von Armatur und Anlage (siehe auch Kapitel 7 «Fehlersuche und -behebung» auf Seite 61). Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme erst, nachdem die Prüfung des Messsystems erfolgt ist und festgestellte Mängel behoben wurden.

Vor der Inbetriebnahme einer Ex-geschützten Armatur in einem Gefahrenbereich ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zweifelsfrei zu prüfen.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. Luftzufuhr zum Steuerluftsystem öffnen. Prüfen Sie:
 - die Bewegung beim Eintauchen und Herausziehen des Eintauchrohrs sowie den Zustand der Positionsanzeigen für die jeweiligen Endpositionen.
 - das Steuerluftsystem auf Dichtheit. Undichte Verbindungen umgehend abdichten.
2. Bringen Sie das Eintauchrohr in die Position «Maintenance» (Wartung) und öffnen Sie die Spülwasserzufuhr (mindestens 2 bar). Spülwassersystem auf Dichtheit prüfen. Undichte Verbindungen umgehend abdichten.
3. Falls das System für eine Kalibrierung des Messsystems ausgerüstet ist, fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung) und führen Sie eine Kalibrierung durch (siehe Kapitel 5.4 «Kalibrieren des Messsystems» auf Seite 56). Prüfen Sie:
 - den korrekten Ablauf der Kalibrierung.
 - die Systeme für Pufferlösung auf Dichtheit. Undichte Verbindungen umgehend abdichten.

Sind alle Funktionsprüfungen erfolgreich durchgeführt, kann die Anlage mit der eingebauten Wechselarmatur in Betrieb genommen werden.

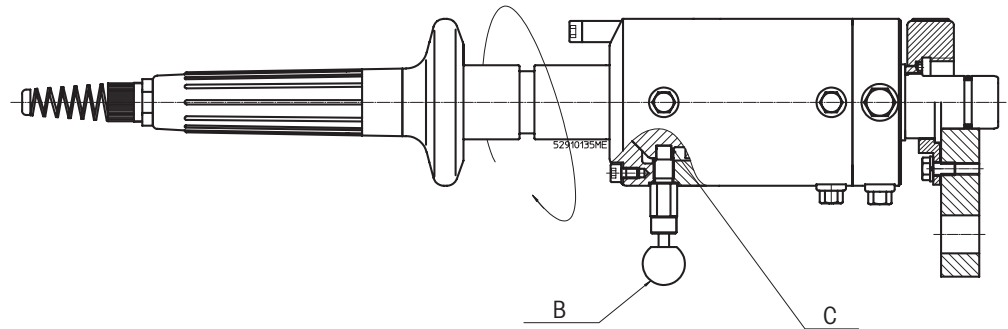


Vorsicht! Nach der Inbetriebnahme der Anlage ist bei Manipulationen an der Wechselarmatur besondere Vorsicht geboten. Beachten Sie deshalb unbedingt die Hinweise in Kapitel 5.1 «Wichtige Hinweise zum täglichen Betrieb» auf Seite 55.

4.4 Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen



Vorsicht! Bei handbetätigten Armaturen muss der Sicherungsstift «B» (siehe Zeichnung) in die Öffnung «C» (siehe Zeichnung) im Kolben einrasten. Drehen Sie dazu das Eintauchrohr nach dem Herausziehen im Uhrzeigersinn.



1. Bringen Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).
2. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr und spülen Sie die Elektrode/den Sensor. Anschließend schließen Sie die Spülwasserzufuhr wieder.
3. **Trennen Sie alle Rohrleitungen und Behälter von der Armatur** (drucklos machen, entleeren, spülen, durchlüften usw.).
4. Schließen Sie die Steuerluftzufuhr zur Armatur.

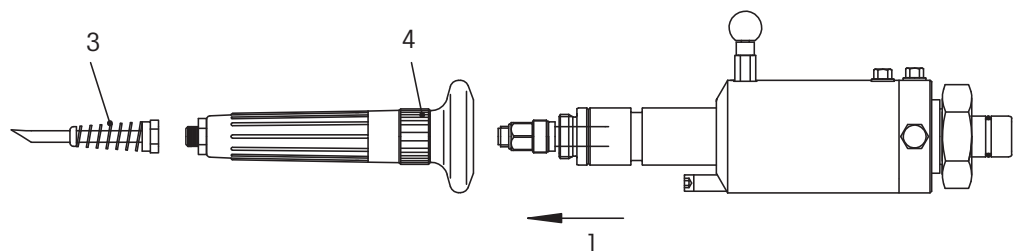
4.5 Ausbaurbeiten

4.5.1 Ausbauen der Elektrode/des Sensors



Vorsicht! Der Aus- und Einbau von Elektroden/Sensoren darf nur in der Position «Maintenance» (Wartung) durchgeführt werden.

Wechselarmaturen InTrac 777 e/779 e und InTrac 797 e/799 e



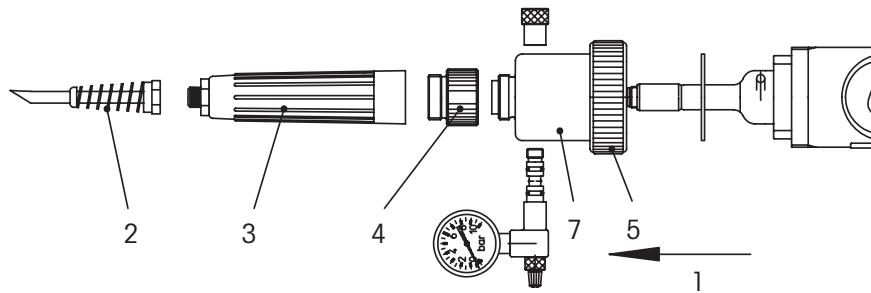


1. Fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).
Achtung: Achten Sie darauf, dass der Sicherungsstift «B» in die Öffnung im Kolben einrastet (siehe Zeichnung Kapitel 4.4 «Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen» auf Seite 51.).
2. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr und spülen Sie die Elektrode/den Sensor. Anschließend schließen Sie die Spülwasserzufuhr wieder.
3. Schrauben Sie den (langen) Festpositionsstab heraus, falls dieser eingeschraubt ist.
4. Schrauben Sie den Kabelknickschutz «3» los.
5. Schrauben Sie die Schutzhülse «4» los.
6. Trennen Sie das Signalkabel von Elektrode/Sensor.
7. Schrauben Sie Elektrode/Sensor los und entnehmen Sie sie vorsichtig aus dem Eintauchrohr.

Die Wechselarmatur InTrac 776 e



Vorsicht! Eine falsche Reihenfolge beim Lösen des Kunststoffadapters «4» und der Überwurfmutter «5» kann zum Bruch der pH-/Redoxelektrode führen. Der nachfolgend beschriebene Ablauf ist deshalb unbedingt einzuhalten.



1. Fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).
2. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr und spülen Sie die Elektrode/den Sensor. Anschließend schließen Sie die Spülwasserzufuhr wieder.
3. Oberteil der Armatur durch leichtes Lösen des Ventileinsatzes am Manometer bzw. Unterbrechen der Druckluftversorgung drucklos machen. Ventileinsatz wieder festziehen.
4. Entfernen Sie den Kabelknickschutz «2» und die Schutzhülse «3».
5. Trennen Sie das Signalkabel von der Elektrode.
6. Entfernen Sie den Kunststoffadapter «4».
7. Lösen Sie die Überwurfmutter «5» und entfernen Sie das Oberteil «7».
8. Ziehen Sie die Elektrode vorsichtig aus dem Eintauchrohr.



Achtung: Spezifische Angaben zur Elektrode (Kalibrierung/Abgleich mit dem Messsystem, Lagerung usw.) finden Sie in der Dokumentation zur Elektrode bzw. zum Messsystem.

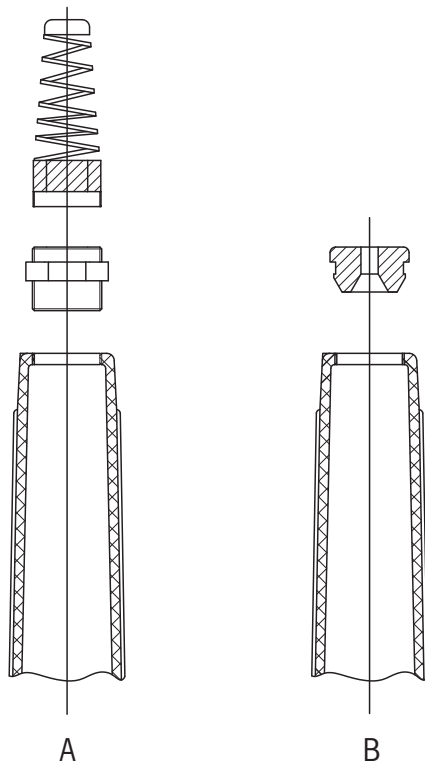
4.5.2 Ausbau der Wechselarmatur

1. Setzen Sie die Armatur außer Betrieb (siehe Kapitel 4.4 «Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen» auf Seite 51).
2. Bauen Sie Elektrode/Sensor aus (siehe Kapitel 4.5.1 «Ausbauen der Elektrode/des Sensors» auf Seite 51).
3. Leitungen für Spülwasser und Steuerluft demontieren.
Vorsicht! Anschlüsse verschließen, damit kein Schmutz eindringen kann.
4. Überwurfmutter bzw. Flanschverbindung lösen und Armatur vorsichtig ausbauen.
Vorsicht! Stellen Sie die Armatur nie auf die Stirnfläche des Zentrierzapfens oder des Eintauchrohres (Beschädigungsgefahr).



4.6 Verwendung von Kabeln mit BNC-Steckern oder Vorverstärkern (ISFET-Elektroden)

Wenn Ihr pH-Kabel mit einem BNC-Steckverbinder ausgestattet ist oder wenn Sie eine pH-Elektrode des Typs ISFET mit integriertem Vorverstärker einsetzen möchten, kann der Standardknickschutz an der Schutzhülse nicht verwendet werden, weil die Öffnung für diese Anwendungsfälle zu klein ist. Schrauben Sie in diesem Fall den Knickschutz **«A»** einfach ab, tauschen Sie ihn gegen eine Gummitülle aus und führen Sie diese in die Schutzhülse **«B»** ein.



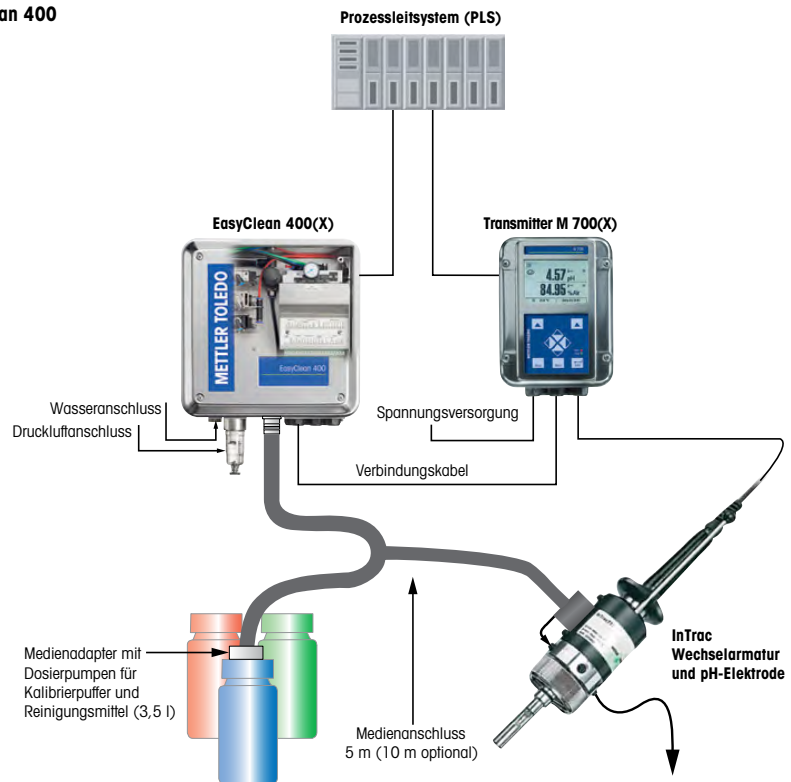
4.7 Verwendung der Wechselarmatur zusammen mit EasyClean

Die Wechselarmaturen können zusammen mit dem Reinigungs- und Kalibriersystem EasyClean von METTLER TOLEDO betrieben werden. Dadurch kann ein vollautomatisches Messsystem realisiert werden. Die geltenden Vorschriften und Anleitungen für die Anschlüsse in den entsprechenden Bedienungsanleitungen sind auf jeden Fall zu beachten, ebenso die Richtlinien bezüglich Druckluft- und Wasseranschluss.



Vorsicht! Bei Installationen, die für den Betrieb in Gefahrenbereichen vorgesehen sind, darf nur das System EasyClean 400X in Verbindung mit einer für Ex-Bereiche zertifizierten Armatur eingesetzt werden (induktive Positionsrückmeldung mit Ex-Schutz). Bei Installationen in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen können auch induktive Positionsanzeigen ohne Ex-Schutz verwendet werden.

Systemübersicht EasyClean 400



5 Betrieb

5.1 Wichtige Hinweise zum täglichen Betrieb



Vorsicht! Es darf nicht versucht werden, das Eintauchrohr ohne eingebaute Elektrode/Sensor in die Position «Measure» (Messen) zu fahren, da sonst das Messmedium über das offene Eintauchrohr austreten kann.

Während des Betriebs

- **dürfen auf keinen Fall** die Leitungen des Pneumatiksystems oder der Spül- und Pufferlösungen gelöst werden.
- **dürfen auf keinen Fall** Befestigungen (Schrauben/Muttern der Flanschbefestigung, Überwurfmutter usw.) entfernt werden.

Bei Störungen im Betrieb ist die Anlage, in der die Armatur eingebaut ist, in einen gefahrlosen Zustand zu bringen, bevor Maßnahmen ergriffen werden.

Bei alltäglichen Routinearbeiten an der Anlage ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Atemschutzgerät usw.) grundsätzlich erforderlich.

5.2 Kontrollarbeiten im täglichen Betrieb

Im täglichen Betrieb sind folgende Kontrollarbeiten durchzuführen:

- Sämtliche Systeme wie Luft, Spülwasser, Pufferlösungen auf Dichtigkeit prüfen.
- Sichtprüfen Sie die Befestigungselemente (Überwurfmutter, Flansch, NPT-Gewinde) der Armatur am Behälter auf festen Sitz und Dichtigkeit.
- Prüfen Sie den Zustand von Elektrode/Sensor. Defekte oder beschädigte Elektroden/Sensoren sind unverzüglich auszuwechseln.

Zusätzliche Kontrollen bei Armaturen **mit Druckkompensation** (InTrac 776 e):

- Ansprechen des Manometers kontrollieren.
- Luftdruck im Oberteil mit Manometer kontrollieren. Der Luftdruck muss mindestens 0,5 bar und maximal 2 bar über dem des Messmediums (unter Berücksichtigung des hydrostatischen Drucks des Messmediums) liegen, damit der Elektrolytfluss von der Bezugselektrode zum Messmedium gewährleistet ist.



Achtung: Der gewünschte Überdruck wird mit einer Fahrradpumpe über den Ventileinsatz am Manometer eingestellt oder durch eine Druckluftversorgung realisiert.

- Füllstand des Bezugselektrolyten kontrollieren. Der Füllstand des Bezugselektrolyten nimmt durch den Ausfluss am Diaphragma kontinuierlich ab. Ist der Flüssigkeitspegel unter die kolbenförmige Erweiterung der pH-/Redoxelektrode abgesunken, muss Bezugselektrolyt nachgefüllt werden (siehe Kapitel 6 «Maintenance (Wartung)» auf Seite 57).

5.3 Reinigen von Elektrode/Sensor

Die Elektrode/der Sensor ist vor dem Ausbau, vor der Kalibrierung des Messsystems oder im Betrieb in bestimmten Intervallen (abhängig vom Prozessmedium) zu reinigen. Vorgehensweise:

1. Fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).
2. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr und spülen Sie Elektrode/Sensor.
3. Schließen Sie die Spülwasserzufuhr wieder.

5.4 Kalibrieren des Messsystems

Die Häufigkeit der Kalibrierung des Messsystems ist abhängig vom Elektrodentyp/Sensortyp und vom Messmedium. Vorgehensweise beim Kalibrieren des Messsystems:

1. Fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).
2. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr, spülen Sie Elektrode/Sensor und schließen Sie dann die Spülwasserzufuhr wieder.
3. Bauen Sie die Elektrode/den Sensor aus (Vorgehensweise siehe Kapitel 4.5.1 «Ausbauen der Elektrode/des Sensors» auf Seite 51).



Achtung: Nur erforderlich, falls bei Ihrer Anlage das Messsystem nicht mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor kalibriert werden kann.

4. Führen Sie die Kalibrierung gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung zur/zum jeweiligen Elektrode/Sensor und zum Transmitter durch.
Bauen Sie die Elektrode/den Sensor wieder ein (Vorgehensweise siehe Kapitel 4.2.5 «Einbau eines 3/2-Wegeventils für Positionsanzeige» auf Seite 45).



Achtung: Nur erforderlich, falls bei Ihrer Anlage das Messsystem nicht mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor kalibriert werden kann.

5. Öffnen Sie die Spülwasserzufuhr und spülen Sie die Elektrode/den Sensor. Anschließend schließen Sie die Spülwasserzufuhr wieder.
6. Fahren Sie die Armatur in die Position «Maintenance» (Wartung).

6 Maintenance (Wartung)

6.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Erstellen Sie einen dem Prozess angepassten Wartungsplan.

Für Einzelheiten wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertreter von METTLER TOLEDO.



Gefahr! Die Hinweise und Vorschriften aus Kapitel 1 «Einleitung» auf Seite 9 und Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21 sind in vollem Umfang einzuhalten.



Vorsicht! Wartungs- und Unterhaltsarbeiten an Armaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Generell dürfen nur Originalersatzteile von METTLER TOLEDO verwendet werden, ansonsten erlischt der Anspruch auf Gewährleistung. An Wechselarmaturen dürfen nur die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Wartungs- und Reparaturarbeiten ausgeführt werden.



Vorsicht! Das Prozessmedium kann unter Umständen die Umwelt und Ihre Gesundheit gefährden (giftig, ätzend, korrosiv usw.) Bringen Sie deshalb die Anlage in einen gefahrlosen Zustand, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

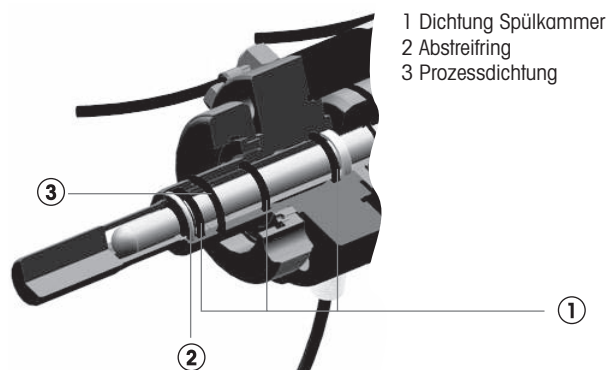


Gefahr! Vor Inbetriebnahme der Armatur muss geprüft werden, ob:

- die passenden O-Ringe ausgewählt wurden und diese unbeschädigt und in der richtigen Position eingesetzt sind (Spülkammer, Eintauchrohr).

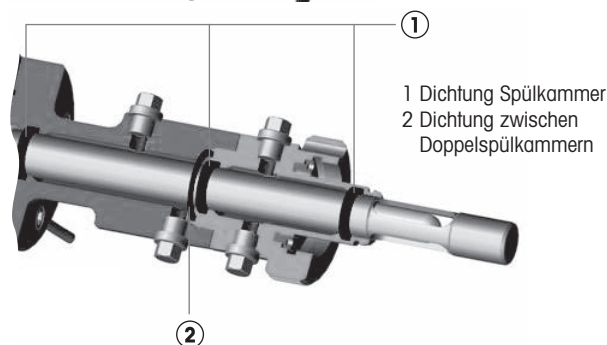


- **Achtung!** Generell dürfen nur Originalersatzteile von METTLER TOLEDO verwendet werden, ansonsten erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.



- 1 Dichtung Spülkammer
- 2 Abstreifring
- 3 Prozessdichtung

InTrac 77Xe



- 1 Dichtung Spülkammer
- 2 Dichtung zwischen Doppelspülkammern

InTrac 79Xe

6.2 Nachfüllen des Bezugselektrolyten

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise gilt nur für pH-/Redoxelektroden mit flüssigem Bezugselektrolyt. Vorgehensweise beim Nachfüllen des Bezugselektrolyten:

1. Bauen Sie die Elektrode aus (siehe Kapitel 4.5.1 «Ausbauen der Elektrode/ des Sensors» auf Seite 51).



Achtung: Der Bezugselektrolyt darf nicht bei eingebauter Elektrode nachgefüllt werden.



2. Füllen Sie Bezugselektrolyt nach (Elektrolyt-Nr. siehe Aufdruck «Refill» auf der Elektrode).
Vorsicht! Unbedingt die maximale Füllhöhe beachten und diese keinesfalls überschreiten.
3. Bauen Sie die Elektrode wieder ein (siehe Kapitel 4.2.8 «Elektrode/Sensor einbauen» auf Seite 46).

**Es darf kein übergelaufener Bezugselektrolyt in der Armatur verbleiben.
Armatur auswaschen und trocknen.**

6.3 Umstellung von InTrac 777 e auf InTrac 776 e

(Nur für pH- und Redoxelektroden)

Um die Umstellung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Armatur außer Betrieb (siehe Kapitel 4.4 «Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen» auf Seite 51).
2. Nehmen Sie die Armatur aus ihrer Einsatzstelle (siehe Kapitel 4.5.2 «Ausbau der Wechselarmatur» auf Seite 53).
3. Schrauben Sie die Schutzhülse von der Armatur ab und ziehen Sie das Elektrodenkabel ab.
4. Entfernen Sie die Elektrode.
5. Schrauben Sie den Adapter (Bestell-Nr. 52 403 305) für flüssigkeitsgefüllte Elektroden auf das obere Ende der Eintaucharmatur. Sichern Sie ihn mit einer Feststellschraube.
6. Schrauben Sie die Schutzhülse zusammen mit dem Kabelknickschutz wieder auf.
7. Setzen Sie eine Elektrode vom Typ Flüssigelektrolyt ein (siehe Kapitel 4.2.8 «Elektrode/Sensor einbauen» auf Seite 46).
8. Die Armatur ist nun bereit zum Einbau an ihrer Einsatzstelle.

6.4 Austausch medienberührter Dichtungen

Alle Dichtungen, die in Kontakt mit dem Prozessmedium kommen, sollten grundsätzlich mindestens alle 6 Monate ausgetauscht werden. Bei **aggressiven Medien** sind die Dichtungen in entsprechend kürzeren Intervallen **auszutauschen**. Medienberührte Dichtungen müssen mindestens monatlich sowie während der normalen Wartungsarbeiten auf Verschmutzung oder Beschädigung überprüft werden. Auch häufige Ein- und Ausfahrbewegungen des Eintauchrohrs können die erforderlichen Wartungsintervalle beeinflussen.



Achtung: Dichtungen sind Verschleißteile, die vom Betreiber der Armatur regelmäßig überprüft und ggf. ausgetauscht werden müssen (je nach Anwendung).


Austausch medienberührter Dichtungen


ALLE medienberührten Dichtungen müssen grundsätzlich mindestens alle sechs Monate ausgetauscht werden.

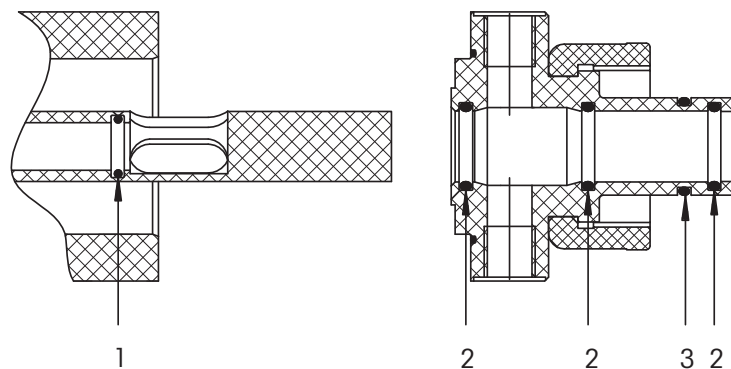
Kontrolle der medienberührten Dichtungen

ALLE medienberührten Dichtungen müssen grundsätzlich mindestens alle drei Monate überprüft werden.

Bei aggressiven oder scheuernden Medien sind die Dichtungen in entsprechend kürzeren Intervallen zu prüfen.

 **Achtung:** Empfehlungen von METTLER TOLEDO bezüglich der Wartungsintervalle basieren auf Erfahrungen in Standardapplikationen und lassen keinen Anspruch des Betreibers auf Garantieleistungen seitens des Herstellers/Lieferanten zu. Je nach Aggressivität des Prozessmediums können die notwendigen Wartungsintervalle zur Funktionserhaltung der Armatur wesentlich kürzer sein.

 **Achtung:** Einzelheiten zu Ersatzteilen und Überprüfungen der Dichtungen sind im Unterhaltsjournal (Logbuch) zu dokumentieren.



Spülkammer (O-Ring «2»):

EPDM Ø 17,86 x 2,62, FKM: Ø 17,86 x 2,62, FFKM: Ø 17,86 x 2,62

Eintauchrohr (O-Ring «1»):

EPDM Ø 10,77 x 2,62, FKM: Ø 10,77 x 2,62, FFKM: Ø 10,78 x 2,62

Zentrierzapfen (O-Ring «3»):

EPDM Ø 20,29 x 2,62, FKM: Ø 20,24 x 2,62, FFKM: Ø 20,29 x 2,62

 **Achtung: Alle O-Ringe sind aus FDA-zertifizierten Materialien hergestellt.**



Vorsicht!

- Wechselarmaturen dürfen erst nach vollständiger Demontage von dem Gerät, in das sie eingebaut wurden, für Wartungs- und Reparaturarbeiten demontiert werden.
- Die Demontage ist gemäß den Anweisungen in diesem Kapitel durchzuführen. Es dürfen nur die oben aufgelisteten Dichtungen ersetzt werden. Prüfen Sie, ob die richtigen Dichtungen gewählt wurden und untersuchen Sie diese auf Schäden und korrekten Sitz.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtungen aus der richtigen Materialqualität bestehen (siehe Kapitel 8 «Produktspezifikationen» auf Seite 62).

Vorgehensweise beim Ersetzen der Dichtungen:

1. Setzen Sie die Armatur außer Betrieb (siehe Kapitel 4.4 «Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen» auf Seite 51).
2. Nehmen Sie Elektrode/Sensor aus der Armatur (siehe Kapitel 4.5.1 «Ausbauen der Elektrode/des Sensors» auf Seite 51) und bewahren Sie sie wie in der Bedienungsanleitung für Elektrode/Sensor beschrieben auf.
3. Entfernen Sie die Armatur aus dem Anlagenteil (Reaktor, Behälter, Rohr), in den sie eingebaut ist (siehe Kapitel 4.5.2 «Ausbau der Wechselarmatur» auf Seite 53) und legen Sie sie vorsichtig auf eine ebene Oberfläche.



Vorsicht! Stellen Sie die Armatur nie auf die Stirnfläche des Zentrierzapfens oder des Eintauchrohres (Beschädigungsgefahr).

4. Lösen Sie die vier Schrauben der Schleusenkamerbefestigung und nehmen Sie die komplette Schleusenkammer vorsichtig aus dem Führungsrohr.
5. Entfernen Sie die angegebenen Dichtungen mit einem dünnen Haken. Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen der Dichtungen dabei nicht zerkratzt werden.
6. Fetten Sie neue O-Ringe (Dichtungssatz) **leicht mit Laborfett ein!**



Vorsicht! Auf den O-Ring «1» im Eintauchrohr darf kein Fett aufgetragen werden, da die Gefahr besteht, dass beim Wiedereinbau der Elektrode/Sensorspitze (Diaphragma/Glasmembran) Fett anhaftet und die Funktion beeinträchtigt wird.

7. Setzen Sie die O-Ringe «1» (Eintauchrohr) und «3» (Zentrierzapfen) und die O-Ringe «2» (Verschlusskammer) mit dem Montagedorn (Bestell-Nr. 90 770 1790) vorsichtig ein.
8. Prüfen Sie den O-Ring auf dem Zapfen auf Beschädigungen und ersetzen Sie ihn ggf. Schmieren Sie den **O-Ring mit etwas Laborfett ein.**
9. Schieben Sie die Schleusenkammer vorsichtig über das Eintauchrohr. Fluchten Sie den Positionierstift der Schleusenkammer mit der Bohrung im Führungsrohr und den Führungen des Eintauchrohrkolbens mit den entsprechenden Bohrungen in der Schleusenkammer.
10. Montieren Sie die Spülkammer auf das Führungsrohr und schrauben Sie diese mit vier Schrauben gut fest.



Wichtig! Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 Nm. Für weitere Installationsarbeiten (z. B. Anbau an einen Behälter, Anschluss von Pneumatik- und Spülwassersystemen usw.) siehe Kapitel 4.2 «Einbau- und Installationsarbeiten» auf Seite 40.

7 Fehlersuche und -behebung

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über mögliche Störungen, die beim Betrieb der Wechselarmatur auftreten können, deren Ursache sowie Hinweise zu ihrer Behebung.



Gefahr! Halten Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften aus Kapitel 1 «Einleitung» auf Seite 9 und Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21 ein.

Störung	Ursache	Abhilfe
Eintauchrohr kann nicht eingetaucht werden	Es ist keine Elektrode/kein Sensor in der Armatur installiert	Elektrode/Sensor installieren
Das Eintauchrohr bleibt zwischen den Endpositionen «Maintenance» (Wartung) und «Measure» (Messen) stecken	Kein oder unzureichender Druck der Steuerluft	Steuerluftsystem prüfen/Druck einstellen
	Leckage im Steuerluftsystem	Steuerluftsystem prüfen/abdichten
	Ablagerungen des Messmediums führen zum Festgehen des Eintauchrohrs.	Armatur ausbauen und reinigen (siehe Kapitel 6 «Maintenance (Wartung)» auf Seite 57)
Messmedium tritt über die Spüleleitungen aus	Dichtungen der Spülkammer sind defekt	Armatur ausbauen und Dichtungen ersetzen (siehe Kapitel 6 «Maintenance (Wartung)» auf Seite 57)
Messmedium entweicht zwischen Überwurfmutter und Einschweißstutzen	O-Ring am Zentrierzapfen der Wechselarmatur defekt	O-Ring austauschen
Messmedium tritt an den Flanschanschlüssen/-befestigungen aus	Flanschanschluss nicht fluchtend oder ungleichmäßig festgezogen	Flanschanschluss prüfen, ausrichten und/oder Schrauben festziehen
	Flanschdichtung defekt	Flanschdichtung prüfen und ggf. ersetzen
Messmedium tritt am NPT-Gewinde aus	Gewinde nicht genügend abgedichtet	Abdichtung mit PTFE-Band
InTrac 776 e: Druck im Oberteil (Druckkompensation) fehlt oder fällt schnell ab	Kompensationsdruck wurde nicht (korrekt) eingestellt	Kompensationsdruck mit Pumpe einstellen bzw. Druckluftversorgung überprüfen
	Leck im Oberteil	Schraubfittings und Dichtungen prüfen
	Elektrode gebrochen	Elektrode austauschen
Falsche Messwerte/ unregelmäßige Messdaten	Elektrode/Sensor oder Transmitter defekt	Elektrode/Sensor und Transmitter prüfen, ggf. austauschen oder reparieren.
Endpositionen werden nicht angezeigt	Stromausfall	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
	Defekte induktive Anzeige. Luftzufuhrfehler in pneumatischer Anzeige	Anzeigen prüfen und ggf. austauschen bzw. reparieren



Gefahr! Ist der Schutzkäfig beschädigt, kann es zu einer Durchmischung von Prozess- und Reinigungsmedium kommen.

8 Produktspezifikationen

8.1 Technische Daten

8.1.1 Technische Daten InTrac 776 e



Achtung: Die technischen Daten der eingebauten Sensoren müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Umgebungsbedingungen

Temperatur 0 – 70 °C/32 – 158 °F
(mit Stahlzylinder: –10 – 70 °C/14 – 158 °F)

Prozessbedingungen

Funktionaler Druckbereich
manuell: 0 – 5 bar 0 – 73 psig
pneumatisch: 0 – 8 bar 0 – 116 psig

Max. zulässiger Druck [PS]/[TS]* (linear abnehmend für Polymerarmaturen)	PP	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
		0 bar / 80 °C	0 psig / 176 °F
	PVDF	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
		1 bar / 110 °C	15 psig / 230 °F
	PEEK	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
		1 bar / 110 °C	15 psig / 230 °F
	1.4404/316L	6 bar / 130 °C	87 psig / 266 °F
	2.4602/Alloy		
	C22, Ti	6 bar / 130 °C	87 psig / 266 °F

Betriebsart

manuell oder pneumatisch

Eintauchtiefe

70 mm, 100 mm, 200 mm

Medienberührte Teile

DIN 1.4404/AISI 316L, DIN 2.4602/Alloy C22,
Titan, PP, PVDF, PEEK

Medienberührte Dichtungen (O-Ringe)

FKM-FDA, EPDM-FDA,
FFKM-FDA und USP Klasse VI

Nicht medienberührte Teile

Gehäuse: Polyoxymethylene (POM) leitfähig, oder
Edelstahl DIN 1.4404/AISI 316L

Griff/Schutzhülse komplett:

Polypropylen (PP) leitfähig

Gewicht

ca. 4,5 kg

Außenabmessungen**

Kurze Ausführung (70/100 mm)

Länge: ca. 545 mm in der Position «Measure»
(Messen)

Länge: ca. 710 mm zum Entfernen der Elektrode
Lange Ausführung (200 mm)

Länge: ca. 645 mm in der Position «Measure»
(Messen)

Länge: ca. 1110 mm zum Entfernen der Elektrode

Steuerluft für pneumatischen Betrieb 4 – 8 bar/58 – 116 psig

* Druckdaten nach PED 2014/68/EU (OJEU, 2014, L189, P164).

** Siehe Maßzeichnungen in Kapitel 10 «Anhänge» auf Seite 68.

Luftqualität nach ISO 8573-1	Feuchte, Klasse 4 (Drucktaupunkt +3 °C [37,4 °F]) Feststoffe, Klasse 5 (Filter 40 µm) max. Ölgehalt, Klasse 2 (0,1 mg/m ³) Luftanschlüsse für Luftschläuche 6/4 mm
Spülanschlüsse (Wasser, Dampf oder Reinigungslösungen)	2 – 6 bar / 29 – 87 psig 1 x Anschluss «IN»: Gewinde G 1/8" 1 x Anschluss «OUT»: Gewinde G 1/4" 1 x Anschluss «TEMP»: Gewinde G 1/8"
Positionsüberwachung	Pneumatische Anzeigen (3/2-Wegeventil), G 1/8" Induktive Anzeigen, nicht Ex-geschützt, M12x1 Induktive Anzeigen, Ex-geschützt, M12x1
Druckangaben	«Druck» bezieht sich auf den atmosphärischen Druck, also Überdruck; entsprechend werden Drücke im Vakuumbereich als negative (Druck-)Werte ausgedrückt.
Explosionsschutz (gilt für alle Armaturen mit medienberührten Teilen aus Metall)	Gemäß ATEX-Richtlinie (2014/34/EU): ⊕ II 1/2G Ex h IIC T6...T3 Ga/Gb ⊕ II 1/2D Ex h IIIC T69 °C...T131 °C Da/Db SEV 13 ATEX 0161X IECEx SEV 19.0014X CML 22 UKEX 6413X Gemäß FM-Richtlinie: IS CL I,II,III, Div 1, GR A,B,C,D,E,F,G Tamb. = 0 °C to + 60 °C FM-Kontrollzeichnung: 53800002; Entity Original-Projekt-ID 3021227; FM-Zertifikatsnummer: FM16US0034X FM18CA0021X
Zertifikate und Zulassungen	Je nach Armaturenmodell sind die folgenden Zertifika- te/Zulassungen inbegriffen: – EU-Konformitätserklärung – Druckgeräterichtlinie (DGRL), – Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204, Abnahmeprüfzeugnis 3.1B – ATEX-Richtlinie – FM-Klasse 3600, 3610, 3810 – MaxCert™

8.1.2 Technische Daten für InTrac 77Xe/InTrac 79Xe



Achtung: Die technischen Daten der eingebauten Sensoren müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Umgebungsbedingungen

Temperatur 0 – 70 °C/32 – 158 °F
(mit Stahlzylinder: –10 – 70 °C/14 – 158 °F)

Prozessbedingungen

Funktionaler Druckbereich
manuell: 0 – 5 bar 0 – 73 psig
pneumatisch: 0 – 8 bar 0 – 116 psig

Max. zulässiger Druck [PS]/[TS]*
(linear abnehmend
für Polymerarmaturen)

PP	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
	0 bar / 80 °C	0 psig / 176 °F
PVDF	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
	1 bar / 110 °C	15 psig / 230 °F
PEEK	6 bar / 20 °C	87 psig / 68 °F
	1 bar / 110 °C	15 psig / 230 °F
1.4404/316L	16 bar / 140 °C	232 psig / 284 °F
2.4602/Alloy		
C22, Ti	16 bar / 140 °C	232 psig / 284 °F

Betriebsart

manuell oder pneumatisch

Eintauchtiefe

InTrac 77Xe: 70 mm, 100 mm, 200 mm

InTrac 79Xe: 100 mm

Medienberührte Teile

InTrac 77Xe: DIN 1.4404/AISI 316L, DIN 2.4602/-
Alloy C22, Titan, PP, PVDF, PEEK

InTrac 79Xe: DIN 1.4404/AISI 316L

Medienberührte Dichtungen (O-Ringe)

FKM-FDA, EPDM-FDA,
FFKM-FDA und USP Klasse VI

Nicht medienberührte Teile

Gehäuse: Polyoxymethylene (POM) leitfähig, oder
Edelstahl DIN 1.4404/AISI 316L

Griff/Schutzhülse komplett:

Polypropylen (PP) leitfähig

Gewicht

ca. 4,5 kg

Außenabmessungen**

Kurze Ausführung 77Xe (70/100 mm) Länge: ca. 360 mm in der Position «Measure»
(Messen)
Länge: ca. 515 mm zum Entfernen der Elektrode
Lange Ausführung 77Xe (200 mm) Länge: ca.
460 mm in der Position «Measure» (Messen)
Länge: ca. 915 mm zum Entfernen der Elektrode
Version 79Xe (70/100 mm) Länge: ca.
460 mm in der Position «Measure» (Messen)
Länge: ca. 715 mm zum Entfernen der Elektrode

Steuerluft für pneumatischen Betrieb 4 – 8 bar/58 – 116 psig

* Druckdaten nach PED 2014/68/EU (OJEU, 2014, L189, P164).

** Siehe Maßzeichnungen in Kapitel 10 «Anhänge» auf Seite 68.

Luftqualität nach ISO 8573-1	Feuchte, Klasse 4 (Drucktaupunkt +3 °C [37,4 °F]) Feststoffe, Klasse 5 (Filter 40 µm) max. Ölgehalt, Klasse 2 (0,1 mg/m ³) Luftanschlüsse für Luftschläuche 6/4 mm
Spülanschlüsse InTrac77Xe (Wasser, Reinigungslösungen)	2 – 6 bar / 29 – 87 psig 1 x Anschluss «IN»: Gewinde G 1/8" 1 x Anschluss «OUT»: Gewinde G 1/4" 1 x Anschluss «TEMP»: Gewinde G 1/8"
InTrac79Xe (Wasser, Reinigungslösungen, Dampf)	2 – 6 bar / 29 – 87 psig 2 x Anschluss «IN»: Gewinde G 1/8 2 x Anschluss «OUT»: Gewinde G 1/8" 1 x Anschluss «TEMP»: Gewinde G 1/8
Positionsüberwachung	Pneumatische Anzeigen (3/2-Wegeventil), G 1/8" Induktive Anzeigen, nicht Ex-geschützt, M12x1 Induktive Anzeigen, Ex-geschützt, M12x1
Druckangaben	«Druck» bezieht sich auf den atmosphärischen Druck, d. h. Überdruck; entsprechend werden Drücke im Vakuumbereich als negative (Druck-)Werte ausgedrückt.
Explosionsschutz (gilt für alle Armaturen mit medienberührten Teilen aus Metall)	Gemäß ATEX-Richtlinie (2014/34/EU): Ⓔ II 1/2G Ex h IIC T6 ... T3 Ga/Gb Ⓔ II 1/2D Ex h IIIC T69 °C...T131 °C Da/Db SEV 13 ATEX 0161X IECEx SEV 19.0014X CML 22 UKEX 6413X Gemäß FM-Richtlinie: IS CL I,II,III, Div 1, GR A,B,C,D,E,F,G Tamb. = 0 °C to + 60 °C FM-Kontrollzeichnung: 53800002; Entity Original-Projekt-ID 3021227; FM-Zertifikatsnummer: FM16US0034X FM18CA0021X
Zertifikate und Zulassungen	Je nach Armaturenmodell sind die folgenden Zertifikate/Zulassungen inbegriffen: – EU-Konformitätserklärung – Druckgeräterichtlinie (DGRL), – Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204, Abnahmeprüfzeugnis 3.1B – ATEX-Richtlinie – FM-Klasse 3600, 3610, 3810 – MaxCert™

8.2 Ersatzteilliste

Ersatzteile

Bezeichnung	Bestellnr.
SP-Dichtungsset FKM FDA 7XX	52 403 172
SP-Dichtungsset FFKM-FDA	52 403 173
SP-Dichtungsset EPDM-FDA 7XX	52 403 174
Kabelfüllenset 5 mm/7 mm D21 7XX	52 403 463

Zubehör

Bezeichnung	Bestellnr.
Pt100-764/5 m	59 902 479
3/2-Wege-Umkehrventilset (2 Stk.), pneumatisch	52 401 324
Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt (2 Stk.), induktiv	52 402 398
Satz Positionsanzeigen, nicht Ex-geschützt (2 Stk.), induktiv	52 402 399
Anschlusssatz für Spülkammer SERTO	52 400 842
Anschlusssatz für Spülkammer SWAGELOK	52 400 843
Anschlusssatz für Spülkammer GYROLOK	52 400 844
Anschlusssatz für Spülkammer PVDF	52 400 768
Anschlusssatz für Spülkammer PVC	52 400 769
Einweg-Rückschlagventil GRL1/8 (1 Stk. *)	59 905 541

* Pro Armatur werden zwei Stück benötigt

Der Ersatz aller anderen Teile der Gehäuse darf nur durch entsprechend geschultes Personal vorgenommen werden. Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

9 Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung



Siehe hierzu Kapitel 2 «Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex Bereich» auf Seite 21. Die Außerbetriebnahme darf nur von geschulten Personen oder fachkundigen Technikern vorgenommen werden.

9.1 Außerbetriebnahme

Die Vorgehensweise ist beschrieben in Kapitel 4.5.2 «Ausbau der Wechselarmatur» auf Seite 53.

9.2 Lagerung

Die InTrac7XX an einem trockenen Ort aufbewahren. Vor der Lagerung ist die Armatur gründlich zu reinigen und zu trocknen.

9.3 Umweltschutz



Elektroaltgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte führen Sie diese möglichst Einrichtungen zur Wiederverwertung zu. Wenden Sie sich an Ihre zuständige Behörde oder Ihren Fachhändler, um Hinweise zur Wiederverwertung zu erhalten.

Sortieren

Die Sortierung in Abfallgruppen erfolgt beim Zerlegen des Geräts. Die Gruppen sind dem geltenden Europäischen Abfallkatalog zu entnehmen. Dieser Katalog gilt für alle Arten von Abfall, egal ob dieser der Entsorgung oder dem Recycling zugeführt wird.

Die Verpackung besteht aus folgenden Werkstoffen:

- Karton
- Schaumstoff

Je nach Armaturenkonfiguration. Im Allgemeinen bestehen die Armaturen aus den folgenden Werkstoffen oder einer Kombination derselben:

- Stahl (d. h. DIN 1.4404/AISI 316L und/oder DIN 2.4602/AISI Alloy C22 und/oder Titan usw.).
- Polypropylen (PP)
- Polyvinylidenfluorid (PVDF)
- Polyetheretherketon (PEEK)

10 Anhänge

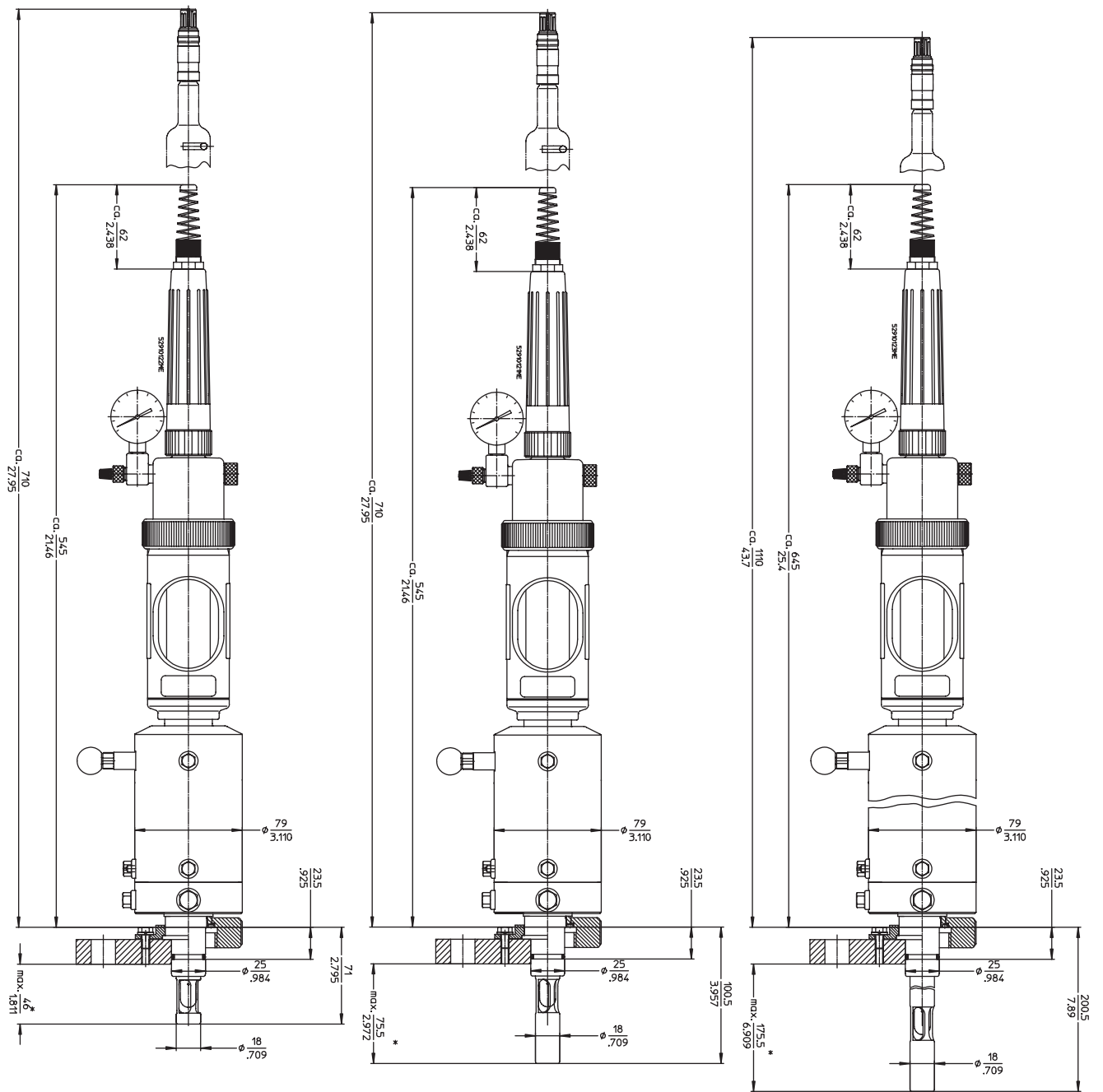
10.1 Elektroden-/Sensorauswahl

Kurzübersicht über pH-/Redoxelektroden zur Verwendung in bestimmten Medien. Für weitere Informationen zum reichhaltigen Elektroden-/Sensorangebot wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

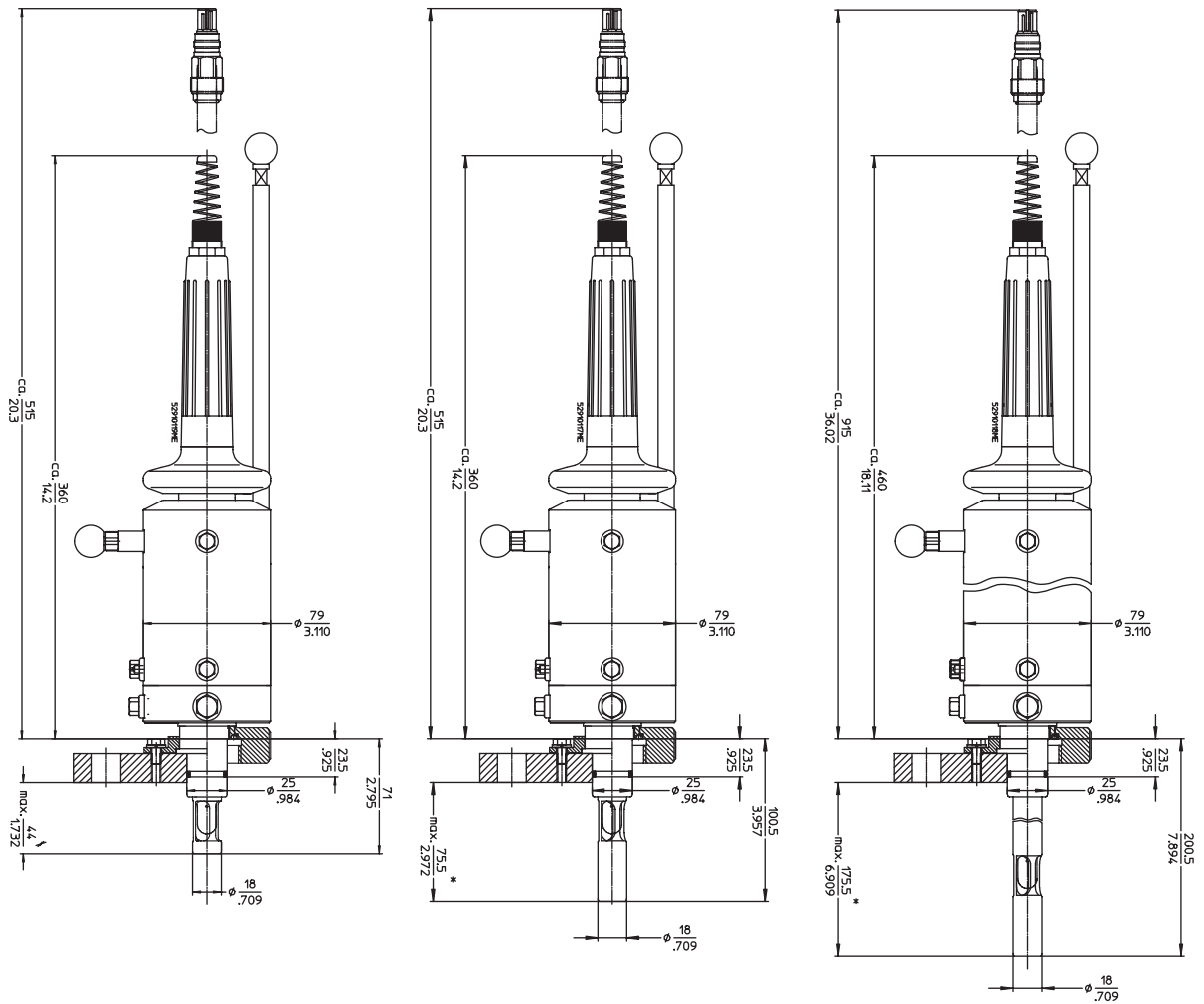
Passende Elektroden/Sensoren

– InTrac 776 e		
Einbaulänge	H = 70/100 mm	H = 200 mm
Länge der Elektroden	250 mm	450 mm
pH-Elektroden	InPro™ 2000, 465-50	
Redoxelektrode	Pt4865-50	
– InTrac 777 e		
Einbaulänge	H = 70/100 mm	H = 200 mm
Länge der Elektroden/Sensoren	220 oder 225 mm	420 oder 425 mm
pH-Wert	InPro 3200, InPro 4250, InPro 4800	
Redox	Pt4805	
Gelöster Sauerstoff (DO)	InPro 6800/InPro 6900 (nur 220 mm)	
CO ₂	InPro 5000 (nur 225 mm)	
Leitfähigkeit	InPro 7001-VP (nur 225 mm)	
– InTrac 779 e		
Einbaulänge	H = 70/100 mm	H = 200 mm
Länge der Elektroden/Sensoren	207 mm	407 mm
Trübung	InPro 8100, InPro 8200	
– InTrac 797 e		
Einbaulänge	H = 100 mm	
Länge der Elektroden/Sensoren	320 oder 325 mm	
pH-Wert	InPro 3030, InPro 3100	
Redox	Pt4805	
CO ₂	InPro 5000	
– InTrac 799 e		
Einbaulänge	H = 100 mm	
Länge der Elektroden/Sensoren	20 oder 325 mm	
Trübung	InPro 8100, InPro 8200	

10.2 Maßzeichnung InTrac 776 e

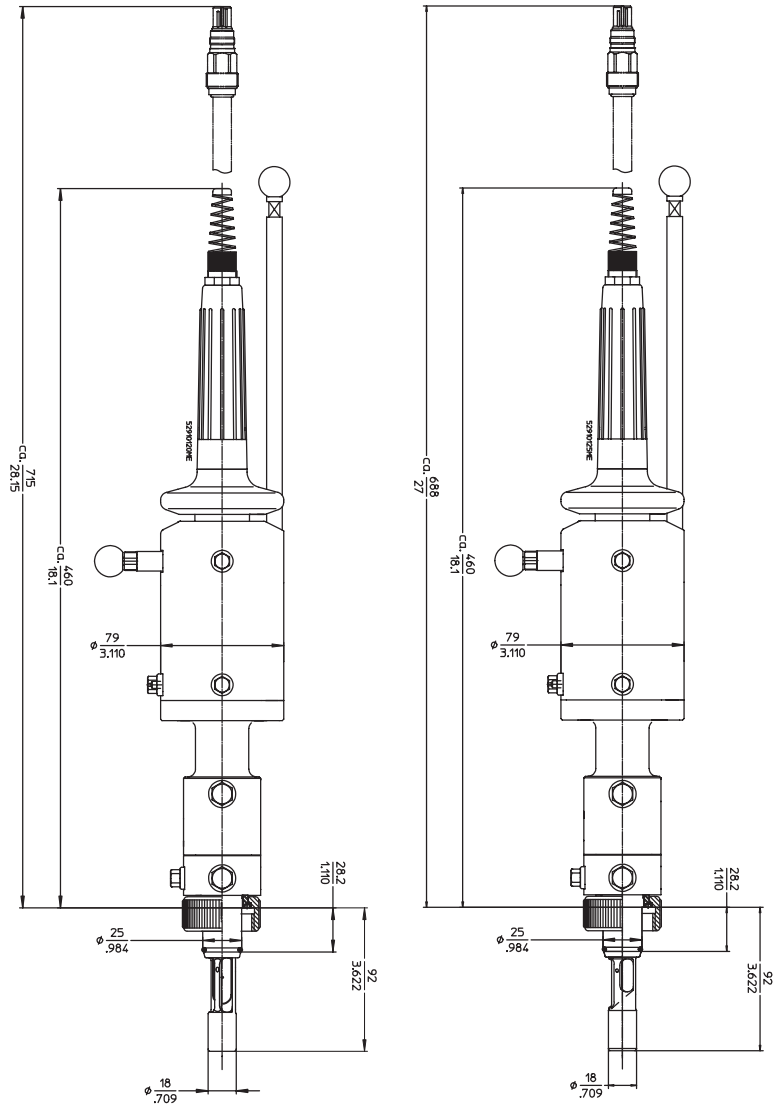


10.3 Maßzeichnung InTrac 777 e/InTrac 779 e



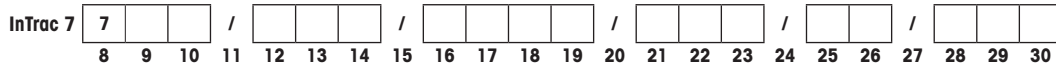
10.4 Maßzeichnung InTrac 797 e/InTrac 799 e

Handbetätigter InTrac 797 e mit Eintauchtiefe 100 mm (links) und InTrac 799 e (rechts).



10.5 Produktstruktur InTrac 776 e/InTrac 777 e/InTrac 779 e

Spülkammersystem									
7	Einzelspülkammer								
Elektroden-/Sensortyp									
5	pH-Elektroden mit Doppelmembran, pNa-Bezugssystem								
7	pH-Elektroden mit Gel- oder Polymerelektrolyt und Sensoren mit Gewinde Pg 13,5								
9	Trübungssensoren								
Betätigungsmodus									
M	Manuelle Betätigung								
P	Pneumatische Betätigung								
R	Pneumatisch, mit pneumatischer Positionsanzeige								
I	Pneumatisch, mit induktiver Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt								
X	Pneumatisch, mit induktiver Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt								
Einbaulänge									
0	7	0	H = 70 mm						
1	0	0	H = 100 mm						
2	9	5	H = 295 mm						
Material									
4	4	0	4	DIN 1.4404/AISI 316L					
C	2	2		DIN 2.4602/AISI Alloy C22					
T	I			Titan					
P	P			Polypropylen					
P	V	D	F	Polyvinylidenfluorid					
P	E	E	K	Polyetheretherketon					
Prozessanschlüsse									
D	0	0	Ingold DN25 Einschweißstutzen						
D	0	2	Flansch DN32 PN16 (nur Edelstahl-Ausführung)						
D	0	3	Flansch DN40 PN16						
D	0	4	Flansch DN50 PN16						
D	0	6	Flansch DN80 PN16						
A	0	2	ANSI-Flansch A150-1,5"						
A	0	3	ANSI-Flansch A150-2"						
A	0	4	ANSI-Flansch A150-3"						
N	0	1	NPT-Gewinde 1"						
N	0	2	NPT-Gewinde 1 1/4"						
N	0	3	NPT-Gewinde 1 1/2"						
T	0	1	Tri-Clamp 1,5"						
T	0	2	Tri-Clamp 2"						
V	0	1	Varivent DN50						
O-Ring-Werkstoff									
V	I	FKM-FDA							
E	P	EPDM-FDA							
K	a	FFKM-FDA und USP Klasse VI							
Schaffmaterial									
A	POM leitfähig								
S	DIN 1.4404/AISI 316L								
Spülanschlüsse									
0	ohne								
1	Serto Edelstahl								
2	PVC								
3	PVDF								
4	Gyrolok Edelstahl								
	Swagelok								
5	Edelstahl								
Spezial									
0	Keine								
1	Spezial								



- Armaturen aus Alloy C22 oder Titan werden standardmäßig mit FFKM O-Ringen ausgestattet
- Armaturen aus Alloy C22 oder Titan werden standardmäßig mit einer Überwurfmutter aus Edelstahl ausgestattet.
- Die Flansche sind ebenfalls aus Edelstahl und werden mit einer Dichtungsplatte aus PTFE geliefert.
- Varivent- und Tri-Clamp-Flansche sind ausschließlich in Edelstahl-Ausführung erhältlich.
- Nicht alle Konfigurationen sind möglich.
- Für weitere Optionen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

10.6 Produktstruktur InTrac 797 e/InTrac 799 e

Spülkammersystem																						
9	Doppelspülkammer																					
Elektroden-/ Sensortyp																						
7	pH-Elektroden mit Gel- oder Polymerelektrolyt und Sensoren mit Gewinde Pg 13,5																					
9	Trübungssensoren																					
Betätigungsmodus																						
M	Manuelle Betätigung																					
P	Pneumatische Betätigung																					
R	Pneumatisch, mit pneumatischer Positionsanzeige																					
I	Pneumatisch, mit induktiver Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt																					
X	Pneumatisch, mit induktiver Positionsanzeige, nicht Ex-geschützt																					
Einbaulänge																						
1	0	0	H = 100 mm																			
Material																						
4	4	0	4	DIN 1.4404/AISI 316L																		
Prozessanschlüsse																						
D	0	0	Ingold DN25 Einschweißstutzen																			
T	0	1	Tri-Clamp 1,5"																			
T	0	2	Tri-Clamp 2"																			
V	0	1	Varivent DN50																			
O-Ring-Werkstoff																						
V	I	FKM-FDA																				
E	p	EPDM-FDA																				
K	a	FFKM-FDA und USP Klasse VI																				
Schaftmaterial																						
A	POM leitfähig																					
S	DIN 1.4404/AISI 316L																					
Spülanschlüsse																						
0	ohne																					
1	Serto Edelstahl																					
4	Gyrolok																					
5	Edelstahl																					
5	Swagelok																					
5	Edelstahl																					
Spezial																						
0	Keine																					
1	Spezial																					
InTrac 7																						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Gehäuse mit Doppelspülkammer sind nur mit Prozessanschlüssen DN25, Tri-Clamp oder Varivent erhältlich.
 – Für weitere Optionen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

Notizen

Adressen von METTLER TOLEDO
Marktorganisationen finden Sie unter:
www.mt.com/contacts

www.mt.com/pro

Für weitere Informationen



Management-System
zertifiziert nach
ISO 9001/ISO 14001



METTLER TOLEDO Gruppe

Prozessanalytik

Ansprechpartner vor Ort: www.mt.com/contacts

Technische Änderungen vorbehalten

© 06/2023 METTLER TOLEDO. Alle Rechte vorbehalten

30 396 755 I

MarCom Urdorf, Schweiz

