





# **InTrac 78X**

## Bedienungsanleitung

## Produkt- und Unterhaltsjournal

Produktbezeichnung: \_\_\_\_\_

Artikel-Nr.: 30 261 244

Produktidentifikator Nr.: InTrac78\_\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_

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/Wartung, Reparaturarbeiten, In- und Außerbetriebnahme zu dokumentieren.

## Verwendung dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist integraler Bestandteil der Wechselarmatur InTrac 78X von METTLER TOLEDO und enthält wichtige Hinweise und Instruktionen für die Sicherheit und den Betrieb.

Alle Personen, die an und mit der Armatur InTrac 78X Arbeiten ausführen, müssen zuvor die für ihre Tätigkeit relevanten Kapitel gelesen und verstanden haben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch der Wechselarmatur InTrac 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 22.**

### Urheberrechtlich geschützte Begriffe

Die folgenden Bezeichnungen sind urheberrechtlich geschützt und werden der Einfachheit halber in dieser Bedienungsanleitung ohne Kennzeichnung wie z. B. ® verwendet.

- InTrac, InPro, InFlow, EasyClean und InFit sind eingetragene Markenzeichen des METTLER TOLEDO Konzerns.
- Viton® und Kalrez® sind eingetragene Markenzeichen der Firma DuPont.
- Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

### 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 Verletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



**ACHTUNG!** Informationen, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbeachtung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und möglicherweise zu Produktivitätseinbußen führen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund missbräuchlicher oder unsachgemäßer Verwendung.

### Erklärung der Kennzeichnung der Armaturen

Die in dieser Bedienungsanleitung verwendete allgemeine Bezeichnung InTrac 78X bezieht sich auf Armaturen des folgenden Typs:

- **InTrac 781** für pH-/Redoxelektroden, Sauerstoff- und Leitfähigkeitssensoren (mit Durchmesser 12 mm und Gewinde PG 13,5).
- **InTrac 784** für pH-/Redoxelektroden mit Flüssigelektrolyt, z. B. Sensoren der Reihen InPro 2000 oder 465.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
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	11
1.4.3	Personalauswahl und -qualifikation – grundsätzliche Pflichten	12
1.5	Produktspezifische Gefahren	12
1.5.1	Sensordesign	12
1.6	Manipulationen und Wartungsarbeiten an den Armaturen	13
1.6.1	Kunststoffarmaturen	14
1.6.2	Installation in druckbeaufschlagten Systemen	15
1.7	Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)	16
1.8	Restgefahren	17
1.8.1	Bersten einer Druckluft- oder Hydraulikleitung	17
1.8.2	Undichte Verbindungen	17
1.8.3	Störungen in einer übergeordneten Steuerung und Sicherheitssystemen	17
1.8.4	Ausfall der Elektrik oder Steuerluft (Druckluft)	17
1.8.5	Medienrückstände	18
1.8.6	Manuell betriebene Armatur	18
1.8.7	Pneumatisch betriebene Armaturen	19
1.8.8	Hitzeschutz	20
1.8.9	Fremdeinwirkung	20
1.9	Maßnahmen im Notfall	20
1.10	Sicherheitsmaßnahmen	20
1.11	Änderungen	21
<b>2</b>	<b>Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich</b>	<b>22</b>
2.1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	22
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	22
2.3	Sicherheitshinweise	23
2.4	Korrekte Entsorgung der Armatur	24
2.5	Einsatz in EX-Zonen	24
2.6	Ex-Klassifikation ATEX	24
2.6.1	Einleitung	24
2.6.2	Besondere Bedingungen	25
2.7	FM-geprüfte Ex-Klassifikation	26
2.7.1	Einleitung	26
2.7.2	Besondere Bedingungen	26
2.7.3	Angewandte Normen	27
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>28</b>
3.1	Lieferumfang	28
3.2	Verpackung	28
3.3	Kontrolle der Lieferung	28
3.4	Produktübersicht	28
3.5	Aufbau der Wechselarmaturen	30
3.5.1	Betriebsarten der Wechselarmaturen	30
3.6	Funktionsbeschreibung Wechselarmaturen	33
3.6.1	Manuell betriebene Versionen (InTrac 78XM)	34
3.6.2	Pneumatisch betriebene Versionen (InTrac 78X, Typ R oder I)	34

<b>4</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>36</b>
4.1	Vorbereitung der Anlage	36
4.2	Einbau- und Installationsarbeiten	37
4.2.1	Einbau der Armatur	37
4.2.1.1	Flanschmontage	37
4.2.1.2	Einbau mit NPT- Außengewinde	37
4.2.1.3	Montage mittels Einschweißstutzen (mit Ingold DN 25)	38
4.2.2	Schutzkorb am Sensor einstellen	38
4.2.3	Spülleitungen anschließen	39
4.2.3.1	Normale Sensorreinigung	40
4.2.3.2	Rückspülen des Sensors	41
4.2.4	Installation für die Kalibrierung des Messsystems mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor	41
4.2.5	Pneumatikanschlüsse (für InTrac 78X, Typ R)	42
4.2.6	Pneumatikanschluss (für InTrac 78X, Typ I)	42
4.2.7	Elektrode/Sensor einbauen	44
4.3	Inbetriebnahme von Armaturen	46
4.3.1	Inbetriebnahme manueller Armaturen	46
4.3.2	Inbetriebnahme pneumatischer Armaturen	47
4.4	Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen	47
4.5	Ausbauarbeiten	48
4.5.1	Elektrode/Sensor ausbauen	48
4.5.2	Ausbau der Wechselarmatur	49
4.6	Verwendung der Wechselarmatur zusammen mit EasyClean	50
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>51</b>
5.1	Wichtige Hinweise zum täglichen Betrieb	51
5.2	Kontrollarbeiten im täglichen Betrieb	51
5.3	Elektrode/Sensor reinigen	52
5.4	Kalibrieren des Messsystems	52
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>53</b>
6.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	53
6.2	Bezugselektrolyt nachfüllen (InTrac 784)	53
6.3	Medienberührte Dichtungen ersetzen (InTrac 78X)	54
6.3.1	Flansch	55
6.3.2	Ingold DN 25	55
<b>7</b>	<b>Behebung von Störungen</b>	<b>57</b>
<b>8</b>	<b>Produktspezifikationen</b>	<b>59</b>
8.1	Technische Daten	59
8.2	Ersatzteilliste	60
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung</b>	<b>61</b>
9.1	Außerbetriebnahme	61
9.2	Lagerung	61
9.3	Entsorgung	61
<b>10</b>	<b>Anhänge</b>	<b>62</b>
10.1	Elektroden-/Sensorauswahl	62
10.2	Maßzeichnung	63
10.3	Produktstruktur (InTrac 78X)	66





# 1 Einleitung

- Die Wechselarmatur InTrac 78X ist betriebssicher. Bei vorschriftsgemäßem Einsatz entstehen keine Gefahren.
- Vor Inbetriebnahme der Armatur ist die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind unbedingt zu beachten.
- Die Wechselarmatur wurde bei METTLER TOLEDO geprüft und montagefertig versandt.

## **In Ergänzung zu dieser Bedienungsanleitung beachten Sie bitte:**

- alle lokalen Sicherheitsvorschriften betreffend der Ausführung der 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/explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-klassifizierte Zonen).

Diese Bedienungsanleitung enthält die wichtigsten Angaben, um die Wechselarmaturen InTrac 78X sicher und bestimmungsgemäß einzusetzen. 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 78X arbeitet, zugänglich sein.

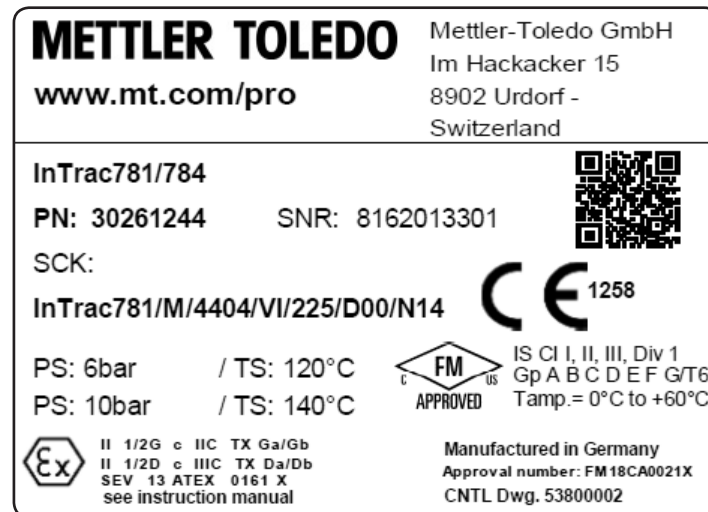
Überprüfen Sie bei Erhalt der Lieferung sofort:

- 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 28).

## 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.

### Beispiel InTrac 781 und InTrac 784 Typenschild Armatur



**Hinweis:** Die Artikelnummer (30261244) ist dieselbe für die Armaturen InTrac 781 und InTrac 784. Der Smart Configuration Key (SCK) und die Seriennummer (SNR) unterscheiden sich für jede Wechselarmatur.

## 1.2 Grundsätze

Die Wechselarmatur InTrac 78X 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 ungenügend ausgebildeten oder unbefugten Personen bedient wird.
- Wenn die Armatur nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die Wechselarmatur InTrac 78X darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Bedienungsanleitung und den 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 Verletzungen 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 InTrac 78X 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 explosionsgefährdeten Bereichen 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 den Wechselarmaturen beauftragt sind, verpflichten sich, Kapitel 1 „Einleitung“ auf Seite 9 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22 sowie 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) ausgebaut werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Prozessmedium in die Umgebung gelangt, weil bei fehlender Elektrode/Sensor ein freier Durchgang zum Messmedium entstehen kann.

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 intelligente Sensor-Verriegelungssystem, der modulare manuelle Antrieb und die sichtbaren Sensor-Verriegelungsstifte der manuellen Wechselarmaturen (InTrac 78XM) erschweren das unbeabsichtigte Entfernen einer Elektrode/eines Sensors aus der Armatur, während sich diese in der Position „Measure“ (Messen) befindet. Die Verriegelungsfunktion ist grundsätzlich als zusätzliches Sicherheitsmerkmal für die Armatur vorgesehen. Dennoch müssen Bediener/ Benutzer die Sicherheitsbestimmungen und möglichen Gefahrenquellen im Umgang mit den Armaturen kennen. Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

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.

#### Position „Maintenance“ (Wartung) oder „Measure“ (Messen) an den Armaturen InTrac 78XM



**Hinweis:** Die Sensor-Verriegelungsstifte zeigen die Betriebsart an (manuell betriebene Wechselarmatur – nur InTrac 78XM)

## 1.6 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 Armatur darf nur im vollständig ausgebautem 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 von defekten Komponenten sind ausschließlich Original-Ersatzteile von METTLER TOLEDO zu verwenden.

**GEFAHR!**

Bei Nichtbefolgung der Wartungsvorschriften können Menschen und Umwelt gefährdet werden.

## 1.6.1 Kunststoffarmaturen

**ACHTUNG!**

- Wechselarmaturen aus Kunststoff weisen keine so hohe mechanische Belastbarkeit wie Stahlarmaturen auf.
- Kunststoffarmaturen 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. Die empfohlenen maximal zulässigen Werte für Temperatur und Druck finden Sie in Kapitel 1.6.2 „Installation in druckbeaufschlagten Systemen“ auf Seite 15.

## 1.6.2 Installation in druckbeaufschlagten Systemen



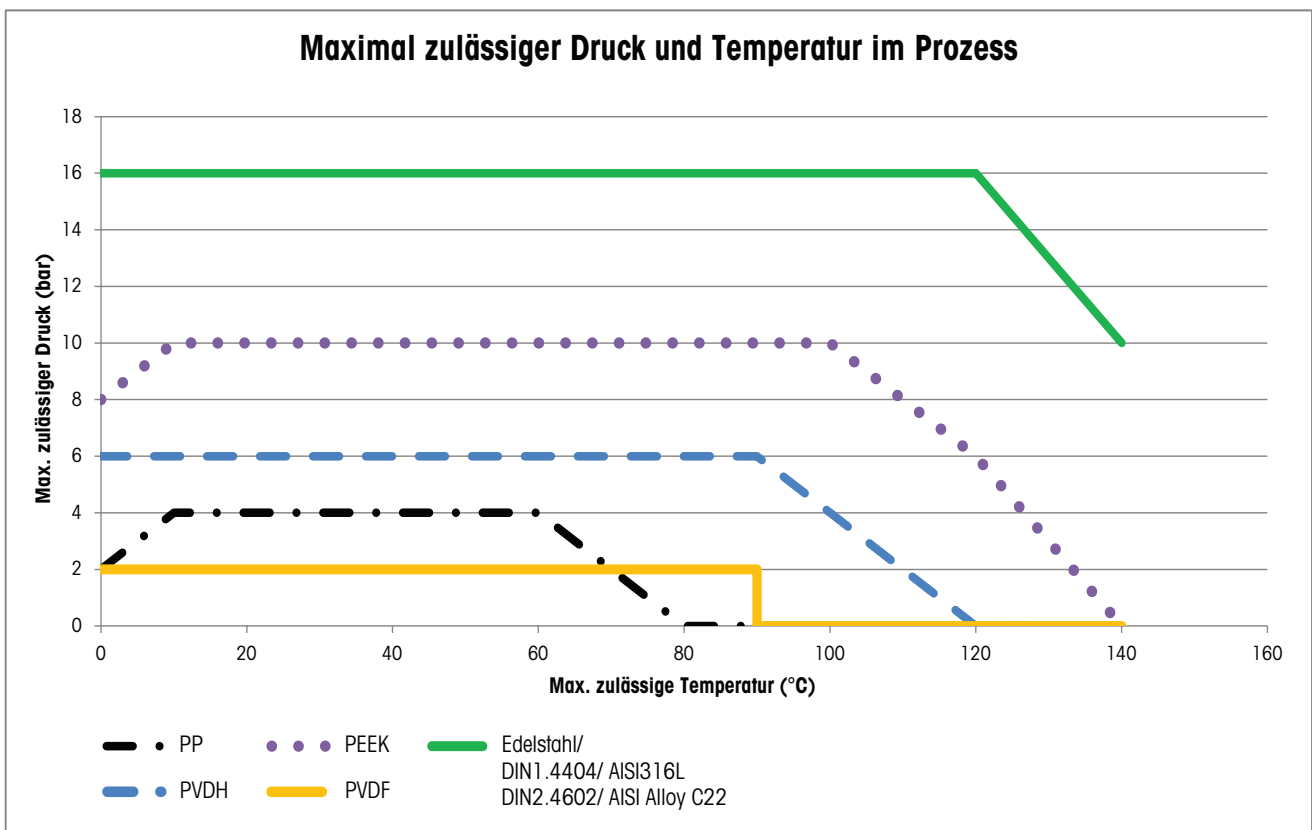
**ACHTUNG!**

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. Bitte beachten Sie, dass die maximal zulässigen Werte für Druck und Temperatur in Abhängigkeit vom Prozessmedium unterschiedlich hoch sein können. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.



**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.



## 1.7 Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)

### **ACHTUNG!**

- Für die Installation sind die mitgelieferten Zeichnungen und Schaltpläne der Messsysteme zu beachten.
- Die Wechselarmaturen InTrac 78X von METTLER TOLEDO bzw. die Prozessanschlüsse sind gegebenenfalls in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.
- Vor Inbetriebnahme der Wechselarmatur ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.
- Beachten Sie, dass bei Kunststoffarmaturen nicht alle Metallteile elektrisch angeschlossen sind. Die Armaturen InTrac 78X von METTLER TOLEDO bzw. die Prozessanschlüsse müssen mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage leitend verbunden (geerdet) sein. Das Erdungskabel (siehe Zeichnung) muss durch den Betreiber installiert werden.
- Potenzielle Gefahr einer elektrostatischen Aufladung des Armaturenflansches und medienberührter Teile. Bei Installationsarbeiten oder nach Wartungsarbeiten und/oder beim Entfernen aus dem Prozess ist auf korrekte Abführung elektrostatischer Aufladungen zu achten.
- In speziellen Applikationen muss die minimale Leitfähigkeit des Mediums (im Kontakt mit den medienberührten Teilen der Armatur) mehr als 1 nS/cm betragen.



### **GEFAHR!**

Nichtbeachtung der gesetzlichen Vorschriften für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 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 22.



## 1.8 Restgefahren


 **ACHTUNG!** Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen Restgefahren.


### 1.8.1 Bersten einer Druckluft- oder Hydraulikleitung

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


### 1.8.2 Undichte Verbindungen

- Durch Vibrationen können Verbindungen undicht oder gelöst werden.
- Niemals die oberen und unteren Armaturen-Klemmschrauben während des Betriebs entfernen.
- Niemals den Sensor/die Elektrode entfernen, wenn sich die Armatur in der Position „Measure“ (Messen) befindet. Die Position der Armatur per Sichtkontrolle prüfen. Der Sensor darf NUR dann entfernt werden, wenn er vollständig aus dem Prozess herausgezogen ist oder sich in der Position „Maintenance“ (Wartung) befindet.
- Die Verbindung zwischen Armatur und Prozessanschluss ist eine mögliche Quelle für Undichtigkeiten.


 **ACHTUNG!** Die Verbindungen von Armatur und Prozessanschluss müssen durch den Kunden/Betreiber regelmäßig kontrolliert und in funktionsfähigem Zustand gehalten werden.

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

### 1.8.3 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.

### 1.8.4 Ausfall der Elektrik oder Steuerluft (Druckluft)

 **GEFAHR!**

- Wenn die elektrische Spannung ausfällt, ist die Überwachung der Endpositionen über den induktiven Rückmelder nicht mehr gewährleistet.
- Die übergeordnete Steuerung erhält keine zuverlässigen Angaben zur genauen Position.
- Bei Ausfall der Steuerluft (Druckluft) ist es möglich, dass das Tauchrohr die gewünschte Endposition nicht erreicht.

**GEFAHR!**

Bevor Wartungsarbeiten oder ein Ausbau der Elektrode/des Sensors aus der Armatur gestartet werden, ist unbedingt per Sichtkontrolle zu prüfen, ob sich die Armatur in der Position „Maintenance“ (Wartung), „Measure“ (Messen) oder sogar in einer undefinierten Zwischenposition befindet. Das Tauchrohr muss sich immer in einer der beiden definierten Positionen befinden:

- „Measure“ (Messen) (Betriebsposition) ist die voll eingetauchte Position.
- „Maintenance“ (Wartung) (herausgefahrene Position) ist die voll herausgezogene Position.

Wenn das Tauchrohr zwischen den definierten Positionen „Measure“ (Messen) und „Maintenance“ (Wartung) stehen bleibt, können keine konformen Messergebnisse gewährleistet werden. Prozessmedium kann über den Spülanschluss austreten. Ordnungsgemäße Isolation der Prozessleitung wie drucklos machen usw. ist erforderlich, bevor Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden, wenn sich das Tauchrohr in einer undefinierten Position oder einer anderen als der Position „Maintenance“ (Wartung) befindet.

**GEFAHR!**

Die Elektrode/der Sensor darf nur in der Position „Maintenance“ (Wartung) aus der Armatur entfernt werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Prozessmedium in die Umgebung gelangt. Dadurch entsteht eine Gefahr für Umwelt, Mensch und Material. Giftiges oder aggressives Medium kann zu lebensbedrohlichen Vergiftungen oder Verätzungen führen.

## 1.8.5 Medienrückstände

**GEFAHR!**

Beim Herausziehen des Tauchrohrs bleiben geringe Mengen Prozessmedium an Elektrode/Sensor hängen und gelangen somit in die Spülkammer. Falls es sich bei dem Medium um eine giftige, umweltschädliche Substanz handelt, ist es zu entfernen und vorschriftsmäßig zu entsorgen!

**GEFAHR!**

Wenn das Tauchrohr nicht vollständig in den Prozess eingetaucht ist, kann Prozessmedium in die Spülkammer gelangen und damit auch zum Spülanschluss. Dies kann zu Produktverlust oder Kontamination führen.

## 1.8.6 Manuell betriebene Armatur


**GEFAHR!**


Die Elektrode/der Sensor darf nur in der Position „Maintenance“ (Wartung) aus der Armatur entfernt werden und erst nachdem der manuelle Antrieb per Hand (entgegen dem Uhrzeigersinn) handfest angezogen wurde. Sobald der manuelle Antrieb vollständig entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wurde, verriegelt sich die Armatur automatisch selbstständig. Anschließend lässt sich der manuelle Antrieb weder im Uhrzeigersinn noch entgegen dem Uhrzeigersinn weiterdrehen.


**GEFAHR!**

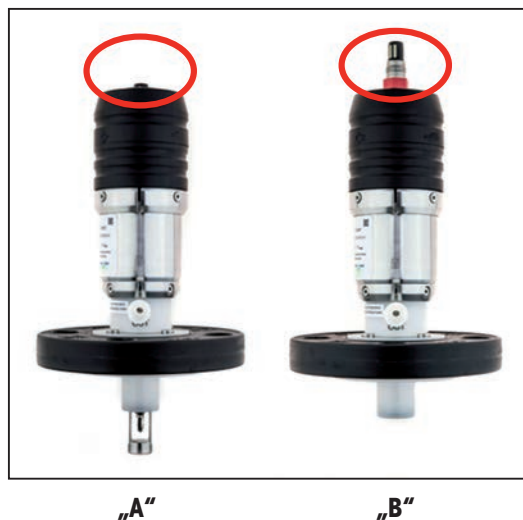
Vermeiden Sie überhöhte Kräfteinwirkung und versuchen Sie nicht, den manuellen Antrieb mit Spezialwerkzeug zu drehen.

## 1.8.7 Pneumatisch betriebene Armaturen

 **ACHTUNG!** Bei Ausfall der Druckluft kann bei der pneumatischen InTrac 78X das Tauchrohr durch den Prozessdruck aus dem Prozess in die Position „Maintenance“ (Wartung) gedrückt werden. Dies macht eine kontinuierliche Messung unmöglich.

 **GEFAHR!** Die Elektrode/der Sensor darf nur ausgebaut werden, wenn das Tauchrohr vollständig aus dem Medium herausgezogen ist. Es ist unbedingt per Sichtkontrolle zu prüfen, ob sich die Armatur in der Position „Maintenance“ (Wartung), „Measure“ (Messen), oder einer undefinierten Zwischenposition befindet. Zusätzlich ist das Montagegewinde des Sensors per Sichtkontrolle darauf zu prüfen, dass es vollständig aus dem Prozess herausgezogen ist (siehe Abbildung), bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Das Entfernen des Sensors aus der nicht vollständig aus dem Prozess herausgezogenen Armatur kann dazu führen, dass Prozessmedium entweicht. Das kann eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen.

 **GEFAHR!** Bevor eine Elektrode/ein Sensor in die pneumatische Version InTrac 78XR oder InTrac 78XI eingebaut wird 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.



**Hinweis:** „A“: Position „Measure“ (Messen)  
„B“: Position „Maintenance“ (Wartung)

## 1.8.8 Hitzeschutz

**GEFAHR!**

Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, bevor Sie den Halter/die Armatur berühren. Teile der Wechselarmatur können Prozesstemperatur erreichen und Verbrennungen verursachen.

## 1.8.9 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.

## 1.9 Maßnahmen im Notfall

**ACHTUNG!**

Beachten Sie die örtlichen Vorschriften!

**ACHTUNG!**

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

## 1.10 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 kann diese Bedienungsanleitung auch 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.
  - Für eine Installation in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Anweisungen in Kapitel 1.7 „Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)“ auf Seite 16 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22 zu befolgen und unbedingt einzuhalten.

-  **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).

## 1.11 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.

Siehe Erläuterung in Kapitel 1.3 „Warnhinweise und Symbole“ auf Seite 11.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

**Die Wechselarmaturen des Typs InTrac 78X sind ausschließlich zur Messung mit den spezifizierten Elektroden/Sensoren von METTLER TOLEDO bestimmt, namentlich pH- und Redox-Einstabmessketten sowie Sauerstoff-, CO<sub>2</sub>-, Leitfähigkeits- oder Trübungssensoren. Verwenden Sie die Armaturen ausschließlich für diesen Zweck.**

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

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

Für aus solcher fehlerhaften 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.
- 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

**GEFAHR!**

- 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 Schösser, Beschriftungen oder redundante Messsysteme gefordert, müssen diese vom Anlagenbetreiber vorgesehen werden.
- Eine defekte Armatur darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden.
- An der Armatur dürfen nur Wartungsarbeiten durchgeführt werden, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie für den Austausch defekter Komponenten ausschließlich Originalersatzteile von METTLER TOLEDO (siehe Kapitel 8.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 60).
- 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 Stecker oder Module dürfen erst dann angeschlossen oder entfernt werden, wenn der Bereich erwiesenermaßen frei von entflammenden 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 61.

## 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 c IIC TX Ga/Gb
- ⊗ II 1/2D c IIIC TX Da/Db

#### Nummer des Testzertifikats:

SEV 13 ATEX 0161X

#### FM-geprüfte Ex-Klassifikation:

 IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6 Ta = 60 °C  
- 53 800 002; Entity

Projekt-ID: 3021227

FM-Zertifikatsnummer: FM16US0034X  
FM18CA0021X

## 2.6 Ex-Klassifikation ATEX

### 2.6.1 Einleitung

Gemäß RL 94/9/EG (ATEX 95), Anhang I, fallen InTrac 78X/\*1/\*2/\*3/\*4/\*5/\*6\*7\*8-Armaturen unter die Gruppe II, Kategorie 1/2G und gemäß RL 99/92/EG (ATEX 137) können sie in Zonen O/1 oder O/2 und Gasgruppe IIC eingesetzt werden, die aufgrund von brennbaren Stoffen in den Temperaturklassen T3 bis T6 explosionsgefährdet sind.

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



Gemäß RL 94/9/EG (ATEX 95), Anhang I, fallen InTrac 78X\*1/\*2/\*3/\*4/\*5/\*6\*7\*8-Armaturen unter die Gruppe III, Kategorie 1/2D, und gemäß RL 99/92/EG (ATEX 137) können sie auch in Zonen 20/21 bzw. 20/22 eingesetzt werden, die brennbaren Staub enthalten.

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 50281-1-2 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

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.

1. 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 59 erläutert.

2. 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	140 °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 59 erläutert.

3. Der Metallkörper der Armatur des Typs InTrac 78X\*1/\*2/\*3/\*4/\*5/\*6/\*7/\*8 muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage leitend verbunden werden.
4. Die Armaturen des Typs InTrac 78X\*1/\*2/\*3/\*4/\*5/\*6/\*7/\*8 sind ggf. Bestandteil der periodischen Druckprüfung des Systems.
5. **WARNUNG** – POTENZIELLE GEFAHR ELEKTROSTATISCHER AUFLADUNG – durch Installations-, Betriebs- und Wartungsarbeiten, siehe Bedienungsanleitung.

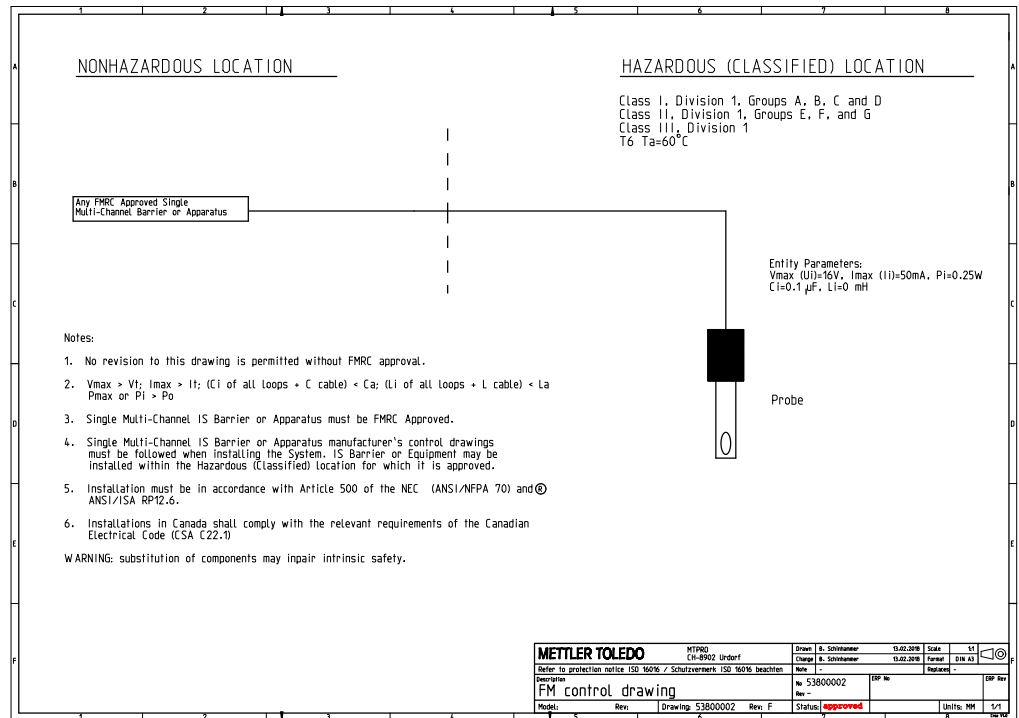
## 2.7 FM-geprüfte Ex-Klassifikation



IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6 Ta = 60 °C

### 2.7.1 Einleitung

Gegebenenfalls sind die folgende FM-Kontrollzeichnung und die in Kapitel 2.7.3 „Angewandte Normen“ auf Seite 27 aufgeführten Normen einzuhalten:



### 2.7.2 Besondere Bedingungen

Siehe Kapitel 2.6.2 „Besondere Bedingungen“ auf Seite 25.

## 2.7.3 Angewandte Normen

### US-Normen

Titel	Anzahl	Ausgabedatum
Zulassungsnorm für elektrische Betriebsmittel zur Nutzung in explosionsgefährdeten Bereichen – Allgemeine Anforderungen	FM-Klasse 3600	2011
Zulassungsnorm für eigensichere Betriebsmittel und zugehörige Betriebsmittel zur Nutzung in explosionsgefährdeten Bereichen der Klassen I, II & III, Division 1	FM-Klasse 3610	2015
Zulassungsnorm für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	FM-Klasse 3810	2005
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen	ANSI/ISA-60079-0 (12.00.01)	2005
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 1 1: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“	ANSI/ISA-60079-11 (12.02.01)	2009
Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)	2004

### Kanadische Normen

Titel	Anzahl	Ausgabedatum
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen	CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-0	2005
Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 1 1: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“	CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-11	2009
Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	2004

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Lieferumfang

Die Wechselarmaturen werden standardmäßig ausgeliefert mit:

- Wechselarmatur komplett montiert gemäß Beschreibung auf der Bestellung mit:
- Kabeltülle
- Tauchrohr (oder Sensorpositionierungsrohr) – **nur für InTrac 781X**
- Sensor-Druckzylinder (inkl. Zylinder-Schauglas), Sensor-Manometer und Handpumpe – **nur für InTrac 784X**
- Inbusschlüssel 2,5 mm
- 4 x Ersatzschrauben M4 x 8 (DIN 912)
- 2 x Abstandhalter für Sensor
- Bedienungsanleitung
- Quick-Setup-Leitfaden

### 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 „Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung“ auf Seite 61.

### 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 InTrac 78X bieten mit ihrem robusten Design eine große Vielseitigkeit und halten auch härtesten Prozessanforderungen in der chemischen und petrochemischen Industrie sowie in Kraftwerken und Versorgungsunternehmen stand.

Der Werkstoff der Wechselarmatur ist speziell auf anspruchsvolle Anwendungen ausgelegt. Medienberührte Teile sind in verschiedenen Werkstoffausführungen verfügbar und bieten so eine hohe Installationsflexibilität in zahlreichen Anwendungen.

Die Wechselarmaturen entsprechen international geltenden Anforderungen einschließlich der für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden Vorschriften (ATEX- und FM-Zulassung) für eine sichere Installation.

Wechselarmaturen werden üblicherweise mit einem passenden Prozessanschluss (z. B. InFlow) in Tanks oder Rohrleitungen eingebaut. Wechselarmaturen sind für verschiedene Prozessanforderungen in unterschiedlichen Versionen erhältlich, basierend auf:

- verwendetem **Elektrotyp/Sensortyp**
- **InTrac 781** für pH-/Redoxelektroden, Sauerstoff- und Leitfähigkeitssensoren (Durchmesser 12 mm und Gewinde PG 13,5). Je nach Produktkonfiguration kann die InTrac 781 mit Sensoren mit einer Einbaulänge von 225 mm (Eintauchtiefe ca. 80 mm) oder 425 mm (Eintauchtiefe ca. 280 mm) betrieben werden.
- **InTrac 784** für pH-/Redoxelektroden mit Flüssigelektrolyt z. B. Sensoren der Reihen InPro 2000 oder 465. Je nach Produktkonfiguration kann die InTrac 784 mit Sensoren mit einer Einbaulänge von 250 mm (Eintauchtiefe ca. 80 mm) oder 450 mm (Eintauchtiefe ca. 280 mm) betrieben werden.
- **Betriebsarten:**
  - M = manuell betriebene Version
  - R = pneumatisch betriebene Version mit Rückmeldung
  - I = pneumatisch betriebene Version mit induktiver Rückmeldung
- **Abhängig vom verwendeten Prozessanschluss beträgt die Eintauchtiefe („H“) ca.**
  - 80 mm
  - 280 mm

Genauere Maßbilder aller Armaturen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

- **Medienberührte Werkstoffe**
  - Metallvarianten:
    - Edelstahl DIN 1.4404/AISI 316L
    - DIN 2.4602/AISI Legierung C-22 (z. B. Hastelloy)
  - Kunststoffvarianten:
    - Polypropylen (PP)
    - Version vollständig aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
    - Polyvinylidenfluorid in Kombination mit AISI-Alloy C22 für den Sensorspitzenkorb (PVDH)
    - Polyetheretherketon (PEEK)
- **Medienberührte Dichtungswerkstoffe (O-Ringe)**
  - FPM (Viton®)
  - EPDM
  - FFKM (Kalrez®)
- **Prozessanschlüsse**
  - Ingold DN25
  - Flanschanschlüsse (DIN, ANSI)
  - NPT Außengewinde
- **Spülanschlüsse**
  - G ¼" oder ⅛" Innengewinde
  - ¼" NPT Innengewinde
  - Ohne (Blindstopfen sind enthalten)

Aus dem Smart Configuration Key (SCK) auf der Armatur geht hervor, um welche Version es sich bei der Armatur exakt handelt.

Beispiel: **InTrac 781M/4404/VI/225/D04/G14**

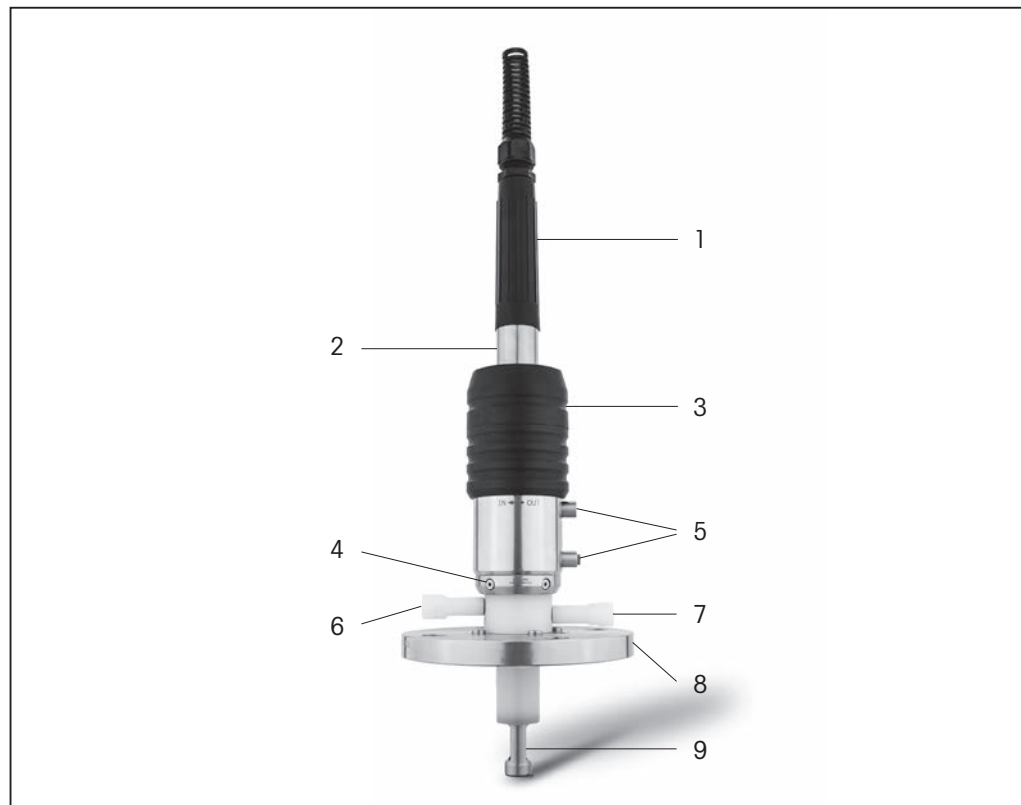
Die Produktstruktur für InTrac 78X finden Sie in Kapitel 10.3 „Produktstruktur (InTrac 78X)“ auf Seite 66.

## 3.5 Aufbau der Wechselarmaturen

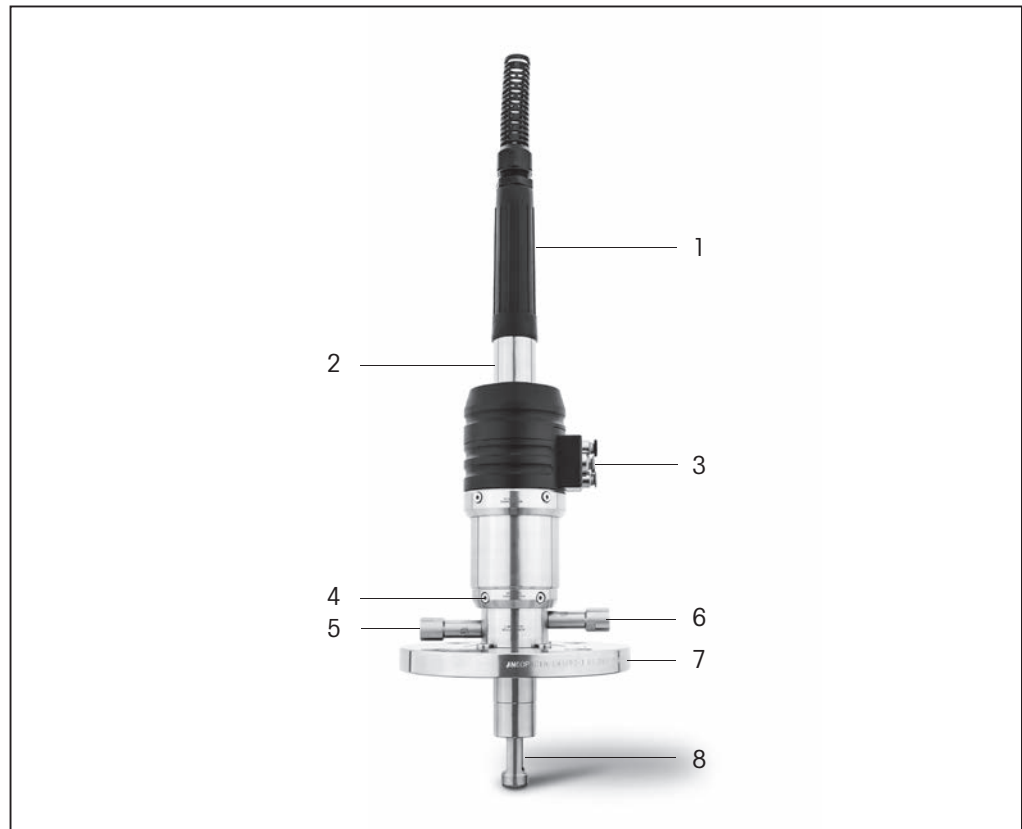
### 3.5.1 Betriebsarten der Wechselarmaturen

Jede Version der Wechselarmaturen-Reihe InTrac 78X ist in drei unterschiedlichen Typen (**M, R und I**) verfügbar:

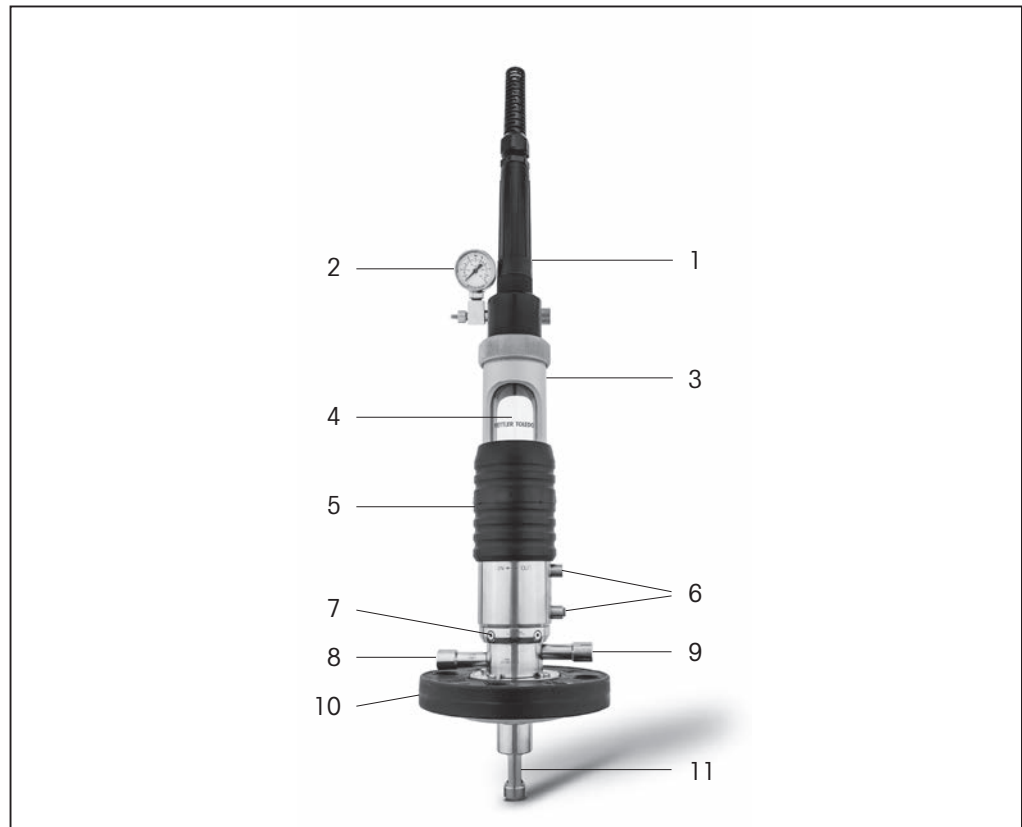
#### InTrac 781M



Pos.	Beschreibung
1	Kabeltülle
2	Sensorpositionierungsrohr (mit Sensorstatus-Markierungen für die Positionen „Maintenance“ (Wartung)/„Measure“ (Messen))
3	Antriebseinheit manuell
4	Armaturen-Klemmschrauben
5	Sensor-Verriegelungsstift
6	Spülanschluss „Out“ (Ablauf)
7	Spülanschluss „In“ (Zulauf)
8	Flansch Prozessanschluss
9	Tauchrohr mit Sensor-Schutzkorb

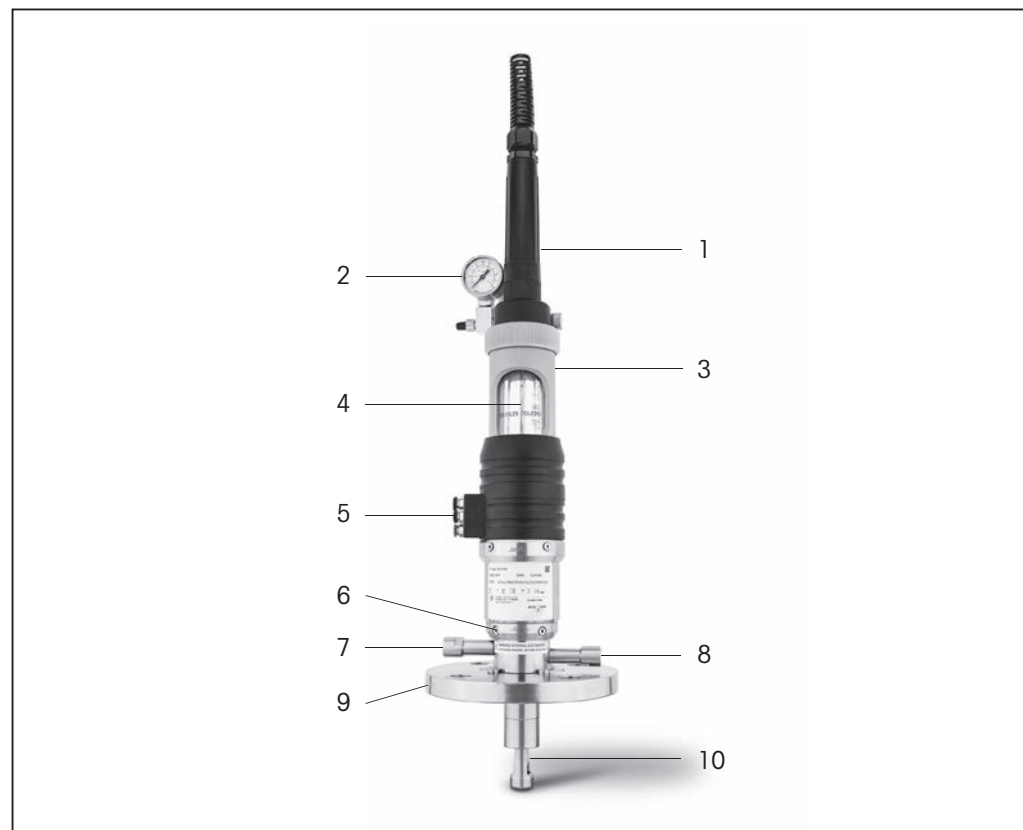
**InTrac 781 (Typ „R“ oder „I“)**

Pos.	Beschreibung
1	Kabeltülle
2	Sensorpositionierungsrohr (mit Sensorstatus-Markierungen für die Positionen „Maintenance“ (Wartung)/ „Measure“ (Messen))
3	Antriebseinheit pneumatisch (Typ R) oder Antriebseinheit pneumatisch mit induktiver Rückmeldung (Typ I)
4	Armaturen-Klemmschrauben
5	Spülanschluss „In“ (Zulauf)
6	Spülanschluss „Out“ (Ablauf)
7	Flansch Prozessanschluss
8	Tauchrohr mit Sensor-Schutzkorb

**InTrac 784M**

Pos.	Beschreibung
1	Kabeltülle
2	Sensor Manometer
3	Sensor-Druckzylinder (mit Sensorstatus-Markierungen für die Position „Maintenance“ (Wartung)/ „Measure“ (Messen))
4	Glaszylinder
5	Antriebseinheit manuell
6	Sensor-Verriegelungsstift
7	Armaturen-Klemmschrauben
8	Spülanschluss „In“ (Zulauf)
9	Spülanschluss „Out“ (Ablauf)
10	Flansch Prozessanschluss
11	Tauchrohr mit Sensor-Schutzkorb



**InTrac 784 (Typ „R“ oder „I“)**

Pos.	Beschreibung
1	Kabelfülle
2	Sensor Manometer
3	Sensor-Druckzylinder (mit Sensorstatus-Markierungen für die Position „Maintenance“ (Wartung)/ „Measure“ (Messen))
4	Glaszylinder
5	Antriebseinheit pneumatisch (Typ R) oder Antriebseinheit pneumatisch mit induktiver Rückmeldung (Typ I)
6	Armaturen-Klemmschrauben
7	Spülanschluss „Out“ (Ablauf)
8	Spülanschluss „In“ (Zulauf)
9	Flansch Prozessanschluss
10	Tauchrohr mit Sensor-Schutzkorb

### 3.6 Funktionsbeschreibung Wechselarmaturen

Mit den Wechselarmaturen InTrac 78X können Elektroden/Sensoren ohne Unterbrechung des laufenden Prozesses gereinigt oder ausgetauscht werden. Mit entsprechender Zusatzausrüstung (EasyClean System) ist es möglich, Kalibrierung und/oder Rückspülung von Elektroden/Sensoren in eingebautem Zustand (bei herausgezogenem Sensor) vorzunehmen.

### 3.6.1 Manuell betriebene Versionen (InTrac 78XM)

Die manuell betriebene Version der InTrac 78X ist mit einem manuellen Antrieb ausgestattet. Der manuelle Antrieb ist ein mechanischer Drehantrieb, der die Drehbewegung in eine lineare Bewegung vor/zurück des Tauchrohrs umsetzt. Der Sensor kann aus dem Prozessmedium in die Spülkammer (zur Wartung) herausgezogen werden. Dank des modernen Antriebs können Bediener den Sensor auch gegen hohen Prozessdruck bewegen, ohne die gesamte Prozessleitung isolieren zu müssen. Mit dem manuellen Antrieb wird der Prozess nur minimal gestört.

Zum Herausziehen des Sensors aus dem Prozess genügt es, den Verriegelungsstift „Measure“ (Messen) zu drücken. Drehen Sie den manuellen Antrieb entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Verriegelungsstift „Maintenance“ (Wartung) am Sensor herausfährt. In dieser Position lässt sich die Wartung des Sensors gefahrlos durchführen. In umgekehrter Reihenfolge wird der Sensor wieder eingetaucht und in Betrieb genommen.

Oben an den Sensor-Verriegelungsstiften ist die Höhenmarkierung am Sensorpositionierungsrohr (bei InTrac 781M) oder am Sensor-Druckzylinder (bei InTrac 784M) sichtbar. Sie liefert zusätzliche Informationen über den Sensorstatus (zeigt die Position „Measure“ (Messen) oder „Maintenance“ (Wartung) an). Vergewissern Sie sich, dass das Sensorpositionierungsrohr/der Sensor-Druckzylinder die Markierung „Maintenance“ (Wartung) vollständig erreicht hat, bevor Sie mit der Sensorwartung beginnen.



#### **ACHTUNG!**

Das Manometer am Sensor (InTrac 784X) zeigt den Druck im Sensor an (z. B. Sensor InPro 2000). Damit im Betrieb der Elektrolytfluss von der Bezugselektrode des Sensors zum Messmedium gewährleistet ist, muss der Druck im Sensor über dem Prozessdruck liegen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum Sensor.

### 3.6.2 Pneumatisch betriebene Versionen (InTrac 78X, Typ R oder I)

Über die Steuerluftanschlüsse wird der Kolben des Tauchrohres entweder von oben oder von unten mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch wird das Tauchrohr 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 den Versionen mit einem System zur Positionsüberwachung wird in der jeweiligen Endposition ein pneumatisches (InTrac 78XR) oder pneumatisches mit induktivem (InTrac 78XI) Signal ausgelöst, sobald das Tauchrohr seine jeweilige Endposition erreicht hat („Measure“ (Messen) oder „Maintenance“ (Wartung)). Dieses Signal wird an eine Fernanzeige übertragen (nicht im Lieferumfang enthalten).







Zusätzlich zur Rückmeldung der Sensorposition sind die Höhenmarkierungen „Measure“ (Messen) oder „Maintenance“ (Wartung) am Sensorpositionierungsrohr und am Sensor-Druckzylinder sichtbar. Sie liefern zusätzliche Informationen über den Sensorstatus. Vergewissern Sie sich, dass das Sensorpositionierungsrohr/der Sensor-Druckzylinder die Höhenmarkierung „Maintenance“ (Wartung) vollständig erreicht hat, bevor Sie mit der Sensorwartung beginnen.

Je nach speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) und Bedienungssystem (z. B. EasyClean) ist eine Programmierung der InTrac 78X (Typ R oder I) möglich. So ist die Rückspülung des Sensors während des Herausziehens aus dem Prozessmedium möglich, oder die Reinigung und Kalibrierung mit Puffer (pH-Sensor) des vollständig aus dem Prozess herausgezogenen Sensors.



#### **ACHTUNG!**

Die Armaturen sind mit einem intelligenten Sensor-Verriegelungssystem ausgestattet: Ohne Elektrode/Sensor ist das Herausziehen/Eintauchen des Tauchrohrs in den Prozess unmöglich.

-  **VORSICHT!** Die Geschwindigkeit des Tauchrohrs beim Ein- und Ausfahren kann über die Schraube am Drosselventil und den Druck der Druckluftversorgung eingestellt werden. Es ist zu beachten, dass für eine einwandfreie Funktion der Druck der Druckluftversorgung über dem Prozessdruck liegt.
-  **ACHTUNG!** Die Druckluft muss frei von Öl, Staub und Wasser sein. Der empfohlene Druckluftdruck beträgt **4 bis 6 bar**.
-  **VORSICHT!** Zum Rückspülen muss der Druck des Reinigungsmediums (vom Spülanschluss „In“ (Zulauf)) über dem Prozessdruck liegen. Unzureichender Druck des Reinigungsmediums kann dazu führen, dass Prozessmedium über die Spülanschlüsse eindringt.
-  **ACHTUNG!** Der Druck des Reinigungsmediums darf **6 bar** nicht überschreiten. Falls erforderlich, ist ein Druckminderer zu installieren.
-  **ACHTUNG!** Das Manometer am Sensor (InTrac 784X) zeigt den Druck im Sensor an. Damit im Betrieb der Elektrolytfluss von der Bezugselektrode des Sensors zum Messmedium gewährleistet ist, muss der Druck im Sensor über dem Prozessdruck liegen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum Sensor.
-  **GEFAHR!** Prozessmedium kann Mensch und Umwelt gefährden.

## 4 Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Vorbereitung der Anlage

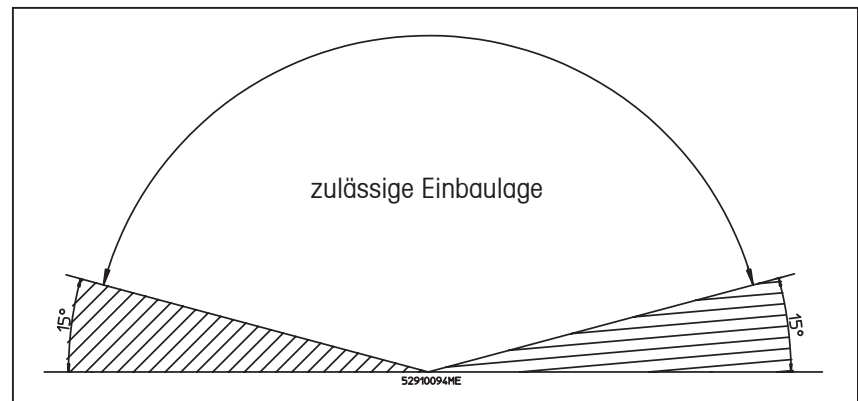
Die Wechselarmaturen werden mit einem Flanschanschluss an einem Behälter (Reaktor, Kessel, Rohrleitung usw.) montiert und befestigt, oder via NPT-Gewinde eingeschraubt. Verschiedene DIN- oder AISI-Prozessanschlüsse sind verfügbar.

**ACHTUNG!** Der Betreiber ist verantwortlich für das korrekte Abdichten des Flanschanschlusses und/oder der Gewinde des NPT-Anschlusses (falls zutreffend) mit PTFE-Dichtband.

Um die korrekte Funktion der Wechselarmatur jederzeit 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  $15^\circ$  einzuhalten.



- Die Wechselarmatur ist so zu montieren, dass genügend Platz für deren korrekte Funktion (korrekte Position „Measure“ (Messen) im Medium) 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. Es wird empfohlen, um den Einbauort herum mindestens 0,5 bis 1 Meter Platz für Wartungsarbeiten vorzusehen.
- Die Montage der Wechselarmatur an exponierten Stellen ist zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind zum Schutz vor Beschädigung entsprechende Maßnahmen zu treffen.
- Eine Installation der Wechselarmatur im Außenbereich ist möglich. Dabei ist jedoch direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Wasser und/oder übermäßige Wärme zu vermeiden. Der Umgebungstemperaturbereich im Betrieb ist  $-10 \dots 70^\circ\text{C}$ .

**ACHTUNG!** Für Installationen der Armatur der InTrac 78XM im Außenbereich sind die Sensor-Verriegelungsstifte in einer Position zu installieren, in der Spritzwasser (falls vorkommend) keinesfalls über die Verriegelungsstifte in den Antrieb eindringen kann.

## 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.).



**VORSICHT!** Installation in explosionsgefährdeten Bereichen: Potenzielle Gefahr einer elektrostatischen Aufladung des Armaturenflansches und medienberührter Teile. Bei Installationsarbeiten oder nach Wartungsarbeiten und/oder beim Entfernen aus dem Prozess ist auf korrekte Abführung elektrostatischer Aufladungen zu achten. Siehe Kapitel „1.7 Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)“ auf Seite 16 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22.

### 4.2.1 Einbau der Armatur

Der Einbauort ist sorgfältig so zu wählen, dass der Sensor jederzeit und auch bei unterbrochenem Probenfluss im Prozessmedium eingetaucht bleibt. Luftblasen im Messmedium stören die Messung. Im Zulauf zur Armatur ist eine Entlüftung vorzusehen.



**VORSICHT!** Der Sensorschutzkorb (in Position „Measure“ (Messen)) muss mindestens 3 – 5 cm von Wandungen entfernt in Behältern/Leitungen/Tanks usw. installiert werden. Siehe die jeweilige Eintauchtiefe anhand der Abmessungen der Wechselarmatur.

#### 4.2.1.1 Flanschmontage

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



**VORSICHT!** Bei als gefährlich eingestuftem 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 Flanschdichtungen verwenden. Falls erforderlich ersetzen.



**ACHTUNG!** **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. Behälter prüfen, ob in Eintauchrichtung keine Hindernisse vorhanden sind, die das Ein- und Ausfahren des Tauchrohres behindern könnten.

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

#### 4.2.1.2 Einbau mit NPT- Außengewinde

1. Sicherstellen, dass die Gewinde frei von Teilchen und Schmutz sind.
2. Außengewinde mit PTFE-Dichtband (oder einem anderen, für die Prozessbedingung geeigneten Dichtband) umwickeln.
3. Armatur vorsichtig in Innengewinde einschrauben.
4. Installation auf Dichtigkeit prüfen.

### 4.2.1.3 Montage mittels Einschweißstutzen (mit Ingold DN 25)

1. Den Zentrierzapfen der Wechselarmatur und die Bohrung des Einschweißstutzens reinigen und diese auf Beschädigungen überprüfen.



**VORSICHT!** Der Einbau der Wechselarmatur mit einem beschädigten Zapfen oder in einen beschädigten Einschweißstutzen ist unzulässig und kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

2. Behälter/Tank/Leitungen etc. 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.

### 4.2.2 Schutzkorb am Sensor einstellen

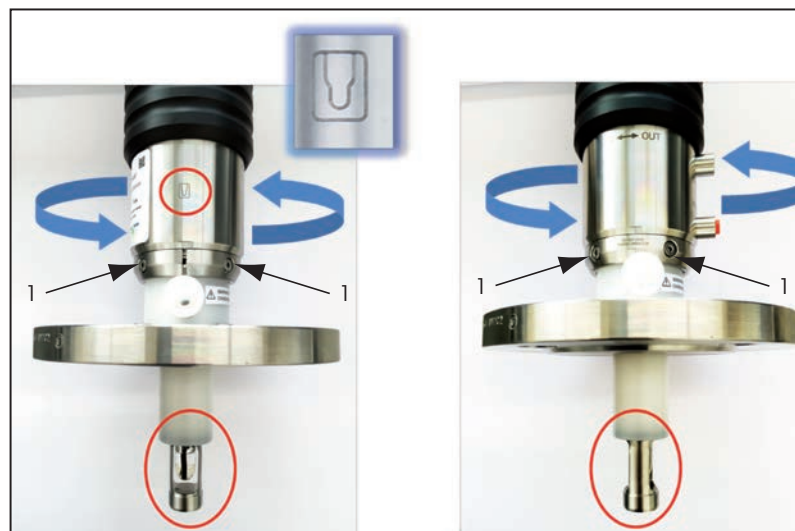
Am unteren Ende des Tauchrohrs ist ein Schutzkorb für den Sensor montiert. Für die Sichtkontrolle ist auf der Armatur parallel zur Öffnung im Schutzkorb ein Symbol zu sehen (siehe Abbildung).

Zum Schutz der Sensorspitze vor Partikeln im Medium lässt sich der Schutzkorb für den Sensor entsprechend der Durchflussrate des Mediums einstellen.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Armatur vollständig herausgezogen ist (oder in Position „Maintenance“ (Wartung))
2. Die Armaturen-Klemmschrauben lösen „1“.
3. Drehen Sie den Zylinder des Antriebs im/entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Schutzkorb die gewünschte Position erreicht hat.
4. Die Armaturen-Klemmschrauben wieder festziehen „1“.



**GEFAHR!** Bevor die Armaturen-Klemmschrauben gelöst werden, sind Behälter/Leitungen/Tanks zu isolieren (drucklos, entleert, gespült, ent- oder belüftet usw.).



### 4.2.3 Spülleitungen anschließen

Die Armaturen InTrac 781/784 sind mit Spülanschlüssen „In“ (Zulauf) und „Out“ (Ablauf) ausgerüstet. Der Spülanschluss mit der Kennzeichnung „In“ (Zulauf) ist der Zulauf für das Sensor-Spülmedium (z. B. sauberes Wasser). Der Spülanschluss mit der Kennzeichnung „Out“ (Ablauf) ist der Ablauf, über den das Spülmedium während des Spülvorgangs aus der Armatur abläuft.

Um eine optimale Sensorreinigung zu erzielen, muss der Druck des Spülmediums am Zulauf mindestens **1 bar** betragen. Der Druck des Spülmediums darf **6 bar** nicht überschreiten. Falls erforderlich, ist ein Druckminderer zu installieren.

Wenn beim Eintauchen oder Herausziehen der Armatur das Tauchrohr 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.

Verwenden Sie für die Erstellung der Spülwasserinstallation ausschließlich korrosions- und chemikalienbeständige Werkstoffe. Das zu verwendende Reinigungsmedium ist im Voraus festzulegen. Es ist sicherzustellen, dass das Reinigungsmedium nicht mit dem Prozessmedium reagiert oder die medienberührten Werkstoffe der Armatur angreift.

#### Empfehlungen für einwandfreien und sicheren Betrieb

Wird eine Reinigung des Sensors nicht gewünscht, sind beide Spülanschlüsse („In“ (Zulauf) und „Out“ (Ablauf)) mit Stopfen oder Rohrverschlusschrauben zu verschließen, da ansonsten Prozessmedium aus den offenen Spülanschlüssen austreten kann. Alle Spülleitungen müssen mit Rückschlagventilen ausgestattet sein, die nur bei herausgezogenem Tauchrohr geöffnet werden dürfen („Service“). Nach Wartungsarbeiten am Sensor sind die Ventile wieder zu schließen.

#### Montage von Rohrverschlusschrauben/Blindstopfen am Spülanschluss

Bitte beachten Sie bei der Bestellung von InTrac781/784-Armaturen, dass die Spülanschlüsse „[G14] – G $\frac{1}{4}$ “-Innengewinde“ bzw. „[N14] –  $\frac{1}{4}$ “ NPT-Innengewinde“ [1] zusammen mit der Armatur geliefert werden. Falls keine Reinigung des Sensors gewünscht ist, können die (bauseits zu beschaffenden) Rohrverschlusschrauben/Blindstopfen direkt an die Spülanschlüsse [1] montiert werden. Alternativ können die Spülanschlüsse [1] entfernt werden, indem man sie entgegen dem Uhrzeigersinn dreht; die Rohrverschlusschrauben/Blindstopfen G $\frac{1}{8}$ “ können direkt an [2] montiert werden.

Wenn ein Spülanschluss „[G18] – G $\frac{1}{8}$ “-Innengewinde“ bestellt wird, sind die Spülanschlüsse [1] **nicht** im Lieferumfang der Armatur enthalten. Spülanschlüsse können direkt an [2] montiert werden. Falls keine Reinigung des Sensors gewünscht ist, können die Rohrverschlusschrauben/Blindstopfen G $\frac{1}{8}$ “ direkt an [2] montiert werden.

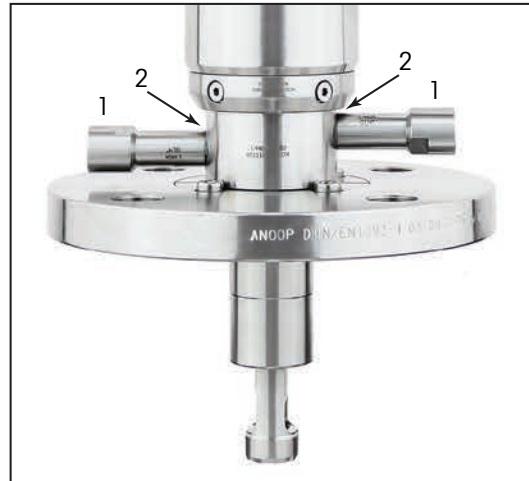
METTLER TOLEDO bietet die Rohrverschlusschrauben G $\frac{1}{8}$ “ in verschiedenen Materialausführungen an. Weitere Angaben finden Sie in der Ersatzteilliste.

Bei Spülanschluss wird „[00\_] – Ohne (Blindstopfen enthalten)“ bestellt. Bei der Armaturenlieferung sind zwei G $\frac{1}{8}$ “-Blindstopfen direkt an [2] installiert.



#### ACHTUNG!

Das Verbinden der Rohrverschlusschrauben/Blindstopfen mit der Armatur darf nicht mit Gewalt erfolgen. Durch zu starke Kraffteinwirkung kann das Gehäusegewinde irreparabel beschädigt werden.



### Spüleleitungen und Installation der Ventile:

1. Es sind geeignete Ventile zu installieren wie z. B. Kugelhahn (und/oder ggf. Absperrventile). Sie sind vor dem Spülanschluss „In“ (Zulauf) und nach dem Spülanschluss „Out“ (Ablauf) zu installieren. Hinweis: Die Ventile sind nicht im Lieferumfang enthalten.
2. Spüleleitung vom Zulauf am Anschluss „In“ (Zulauf) anschließen.
3. Spüleleitung vom Ablauf am Anschluss „Out“ (Ablauf) anschließen.
4. Leitungen und Ventilanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
5. Werden angetriebene Ventile eingesetzt, sind die Kabel an das Steuersystem anzuschließen. Steuersystem in Betrieb nehmen (falls zutreffend).



#### GEFAHR!

Beim Herausziehen des Tauchrohrs 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.

### 4.2.3.1 Normale Sensorreinigung

Sind die Spüleleitungen ordnungsgemäß installiert, kann der Sensor aus dem Prozess herausgezogen werden, bleibt aber für den Spülvorgang mit dem Spülmedium in der Armatur. Ein Ausbau des Sensors und anschließende Reinigung im Labor ist nicht erforderlich.

1. Den Sensor aus dem Prozess herausziehen, bis die Armatur die Position „Maintenance“ (Wartung) erreicht.
2. Die beiden vor und nach der Armatur an den Spülanschlüssen „In“ (Zulauf) / „Out“ (Ablauf) befindlichen Ventile öffnen.
3. Das Spülmedium den Sensor zwei Minuten spülen lassen (bei Bedarf auch länger).
4. Beide Ventile schließen.
5. Den Sensor in das Prozessmedium eintauchen.



#### ACHTUNG!

Der Druck des Spülmediums darf 6 bar nicht überschreiten. Falls erforderlich, ist ein Druckminderer zu installieren.



### 4.2.3.2 Rückspülen des Sensors

Bei Spezialanwendungen mit Partikeln oder Schmutz im Prozessmedium empfiehlt sich ein Rückspülen des Sensors. Sobald die Armatur beginnt, aus dem Prozess herauszufahren, werden mit der Rückspülung an Sensorspitze/Schutzkorb anhaftende Partikel/Schmutz abgespült. Damit wird der Großteil der Verschmutzung in den Prozess zurückgespült.

1. Das Ventil vor dem Spülanschluss „In“ (Zulauf) ist geöffnet, wohingegen das Ventil nach dem Spülanschluss „Out“ (Ablauf) geschlossen bleibt.
2. Sensor aus dem Prozess herausziehen.
3. Wenn der Sensor vollständig aus dem Prozess herausgezogen ist (oder in Position „Maintenance“ (Wartung)), das Ventil nach dem Spülanschluss „Out“ (Ablauf) öffnen.
4. Das Spülmedium den Sensor zwei Minuten spülen lassen (bei Bedarf auch länger).
5. Beide Ventile schließen.
6. Den Sensor in das Prozessmedium eintauchen.



**VORSICHT!** Zum Rückspülen muss der Druck des Reinigungsmediums (vom Spülanschluss „In“ (Zulauf)) über dem Prozessdruck liegen. Unzureichender Druck des Reinigungsmediums kann dazu führen, dass Prozessmedium über die Spülanschlüsse eindringt.

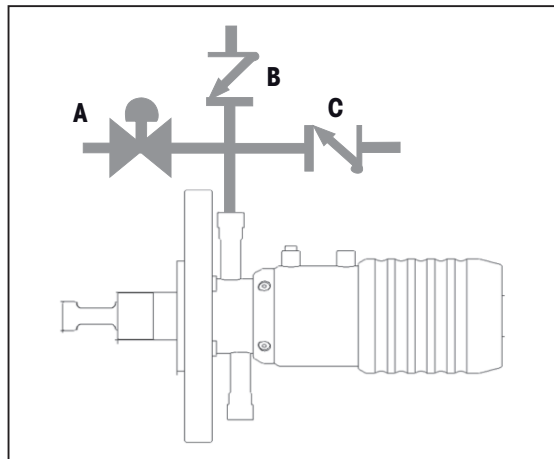


**ACHTUNG!** Der Druck des Spülmediums darf 6 bar nicht überschreiten. Falls erforderlich, ist ein Druckminderer zu installieren.

### 4.2.4 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 Spülanschluss „In“ (Zulauf) der Armatur anstelle der Zulaufleitung ein Verteilerstück mit drei Anschlüssen angebracht.

Verbinden Sie die drei Anschlüsse gemäß dem nachfolgenden Schema:



- Anschluss „A“ an Zulauf der Spüleleitung mittels Regelventil.
- Anschlüsse „B“ und „C“ zur entsprechenden Versorgung mit Pufferlösung jeweils mit Rückschlagventil.



**Hinweis!** Wird die Armatur mit EasyClean EC400 betrieben, wird empfohlen, die InTrac-Wechselarmatur mit einem Spülanschluss mit einem G 1/4"-Innengewinde zu bestellen.

## 4.2.5 Pneumatikanschlüsse (für InTrac 78X, Typ R)

Die Armatur InTrac 78XR wird mit Druckluft betrieben. Die Druckluft treibt die Antriebseinheit der Armatur an, um den Sensor in den Prozess einzutauchen oder herauszuziehen. Die Zylinderverlängerung der Antriebseinheit ist mit vier Druckluftanschlüssen ausgestattet. Nachfolgend aufgeführte Teile sind für den korrekten Anschluss erforderlich.

- Zwei Druckluftleitungen mit einem Außendurchmesser von 4 mm
- Zwei Druckluftleitungen mit einem Außendurchmesser von 6 mm

Die vier Druckluftanschlüsse sind wie folgt nummeriert.

- „1“: Druckluftversorgung für Position „Maintenance“ (Wartung), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 6 mm
- „2“: Druckluftversorgung für Position „Measure“ (Messen), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 6 mm
- „3“: Rückmeldung Position „Maintenance“ (Wartung), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 4 mm
- „4“: Rückmeldung Position „Measure“ (Messen), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 4 mm



### ACHTUNG!

- Der Druck in der Steuerluftleitung zur Armatur muss 4 bar erreichen.
- Die Druckluft muss frei von Öl, Staub und Wasser sein. Der empfohlene Druckluftdruck beträgt 4 bis 6 bar.
- Wird die Rückmeldung nicht benötigt, sind die Druckluftanschlüsse „3“ und „4“ sorgfältig zu verschließen.



### VORSICHT!

Die Geschwindigkeit des Tauchrohrs beim Ein- und Ausfahren kann über die Schraube am Drosselventil und den Druck der Druckluftversorgung eingestellt werden. Es ist zu beachten, dass für eine einwandfreie Funktion der Druck der Druckluftversorgung über dem Prozessdruck liegt.

## 4.2.6 Pneumatikanschluss (für InTrac 78X, Typ I)

Die Armatur InTrac 78XI wird mit Druckluft betrieben. Am Sensor sind zwei Druckluftanschlüsse und zwei Anschlüsse für induktive Rückmeldung vorhanden. Induktive Rückmelder werden vor der Lieferung an der Armatur montiert. Die Anschlüsse sind wie folgt nummeriert:

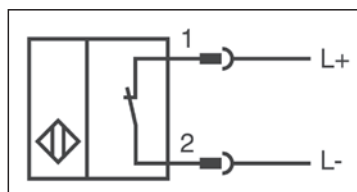
- „1“: Druckluftversorgung für Position „Maintenance“ (Wartung), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 6 mm
- „2“: Druckluftversorgung für Position „Measure“ (Messen), Druckluftleitung mit Außendurchmesser 6 mm
- „3“: Induktiver Rückmelder Position „Maintenance“ (Wartung)
- „4“: Induktiver Rückmelder Position „Measure“ (Messen)

Die Druckluft wird an den Anschlüssen „1“ und „2“ über Druckluftleitungen angeschlossen.

Für den Anschluss des induktiven Rückmelders an ein Prozessleitsystem sind zwei Kabelbuchsen (M12, 4-polig, NAMUR) erforderlich. Spezifikationen des induktiven Rückmelders:

Beschreibung	Daten
Schaltelement, Funktion	NAMUR, NC
Nennspannung, $U_0$	8,2 V ( $R_i$ ca. 1 kOhm)
Schaltfrequenz, $f$	0 ... 2000 Hz
Stromaufnahme	Messplatte nicht defektiert $\geq 3$ mA Messplatte defektiert $\leq 1$ mA
Verbindungsart	Gerätestecker M12 x 1, vierpolig

#### Anschluss:



Kabelfarben gemäß EN60947-5-6

- Anschlussklemme 1 = Braun
- Anschlussklemme 2 = Blau

Nur für EasyClean 200e:

Für die Installation in einem Ex-Bereich sind zusätzliche Schnittstellen-Terminals am Sensorausgang (zwei Stück) erforderlich, um die induktive Rückmeldung vom Sensor (von der InTrac 78XI-Wechselarmatur) mit dem EasyClean 200e-System zu verbinden. Das EasyClean 200e-System und die Schnittstellen-Terminals des Sensorausgangs müssen außerhalb des Ex-Bereichs installiert werden. Die Schnittstellen-Terminals des Sensorausgangs (nicht im Lieferumfang) können bei Pepperl + Fuchs® erworben werden; Modellnummer KCD2-E2L.

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



#### ACHTUNG!

- Der Druck in der Steuerluftleitung zur Armatur muss 4 bar erreichen.
- Die Druckluft muss frei von Öl, Staub und Wasser sein. Der empfohlene Druckluftdruck beträgt 4 bis 6 bar.

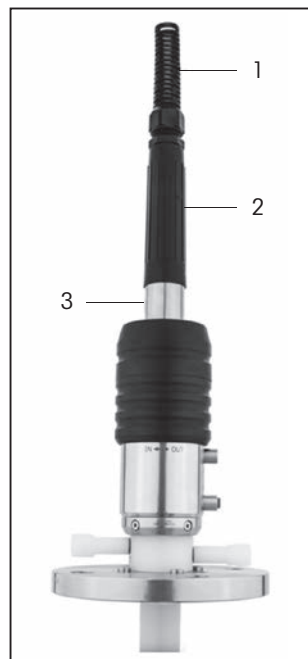


#### VORSICHT!

Die Geschwindigkeit des Tauchrohrs beim Ein- und Ausfahren kann über die Schraube am Drosselventil und den Druck der Druckluftversorgung eingestellt werden. Es ist zu beachten, dass für eine einwandfreie Funktion der Druck der Druckluftversorgung über dem Prozessdruck liegt.

## 4.2.7 Elektrode/Sensor einbauen

### Wechselarmaturen InTrac 781



1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren. Per Sichtkontrolle prüfen, ob sich die Armatur in der Position „Maintenance“ (Wartung) (Höhenmarkierung am Sensorpositionierungsrohr, „3“) befindet. Bei der Armatur InTrac 781M lässt sich prüfen, ob sich der Sensorverriegelungsstift in der Position „Maintenance“ (Wartung) befindet.
2. Kabelknickschutz losschrauben „1“.
3. Kabeltülle losschrauben „2“.
4. Sensorpositionierungsrohr losschrauben „3“.
5. Prüfen Sie, ob der richtige Elektrodentyp/Sensortyp gewählt wurde (siehe Kapitel 10.1 „Elektroden-/Sensorauswahl“ auf Seite 62). Für die optimale Einbaulänge muss die Sensorscheibe 5 bis 7 mm breit sein. Sensoren mit kürzerer Scheibe benötigen den Abstandhalter (im Lieferumfang enthalten).
6. Elektrode/Sensor auf Beschädigung prüfen (z. B. Elektrodenbruch).



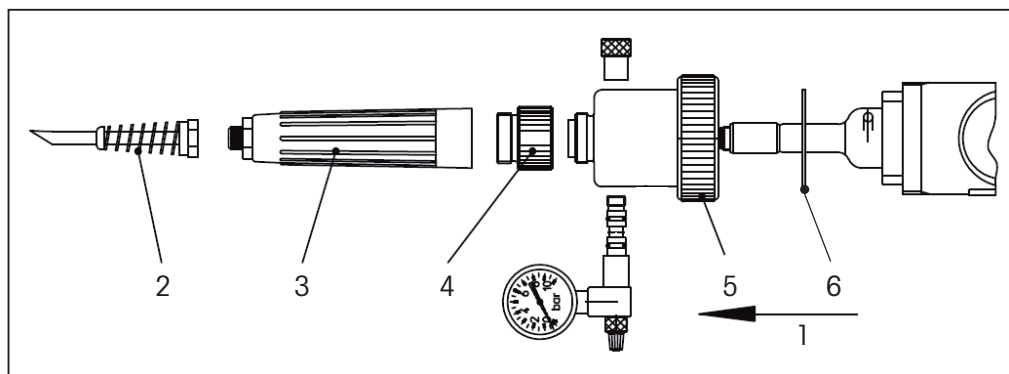
**VORSICHT!** Eine beschädigte Elektrode/ein beschädigter Sensor darf keinesfalls eingebaut werden.

7. Scheiben und O-Ringe an Elektroden/Sensoren auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen.
8. Wässerungskappe an der Elektrodenspitze/Sensorspitze entfernen und Elektrode/Sensor mit Wasser spülen.
9. Elektrode/Sensor vorsichtig in das Tauchrohr einführen und von Hand bis zum Anschlag einschrauben.



**GEFAHR!** Auf keinen Fall Werkzeuge verwenden.

10. Verschlusskappe vom Schraubkopfanschluss an Elektrode/Sensor entfernen.
11. Das Sensorkabel (offenes Ende) durch das Sensorpositionierungsrohr „3“, die Kabeltülle „2“ und den Kabelknickschutz „1“ durchfädeln. Den Stecker mit der Elektrode/dem Sensor verbinden.
12. Erst das Sensorpositionierungsrohr „3“, dann die Kabeltülle „2“ montieren und per Hand festziehen. Zum Schluss den Kabelknickschutz per Hand festschrauben „1“.
13. Den Sensor mit dem Transmitter verbinden.

**Wechselarmatur InTrac 784**

**! VORSICHT!** Werden die Überwurfmutter „5“ und der Kunststoffadapter „4“ (siehe Abbildung oben) in der falschen Reihenfolge festgezogen, kann die pH-Elektrode/Redoxelektrode brechen. Der nachfolgend beschriebene Ablauf ist deshalb unbedingt einzuhalten:

1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.
2. Kabelknickschutz losschrauben „2“.
3. Kabelfülle „3“, Kunststoffadapter „4“ und zuletzt „5“ losschrauben.
4. Prüfen Sie, ob die richtige pH-Elektrode/Redoxelektrode gewählt wurde (siehe Kapitel 10.1 „Elektroden-/Sensorauswahl“ auf Seite 62).
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 Stopfen von der Nachfüllöffnung und das Gummiband. Anschließend die Elektrode mit Wasser spülen.

**! GEFAHR!** Nachdem der Stopfen 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 Tauchrohr, bis diese 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. 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“ per Hand fest.



**VORSICHT!** Die Überwurfmutter „5“ im oberen Teil darf nur festgezogen werden, **wenn der Kunststoffadapter „4“ nicht montiert ist.**

10. Zustand der Dichtung des Kunststoffadapters „4“ prüfen und ggf. ersetzen. Montieren Sie den Kunststoffadapter „4“ und ziehen Sie diesen per Hand fest.
11. Die Verschlusskappe der Steckverbindung von der Elektrode entfernen.
12. Das Sensorkabel (offenes Ende) durch die Kabeltülle „3“ und den Kabelknickschutz „2“ durchfädeln. Den Stecker mit der Elektrode verbinden.
13. Kabeltülle montieren „3“ und per Hand festziehen. Zum Schluss den Kabelknickschutz per Hand festschrauben „2“.
14. Den Sensor mit dem Transmitter verbinden.
15. 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 37) abgeschlossen sein!

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Messsystem. Überprüfen Sie die Elektrode/den Sensor und die Dichtheit von Armatur und Anlage (siehe auch Kapitel 7 „Behebung von Störungen“ auf Seite 57). Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme erst, nachdem die Prüfung des Messsystems erfolgt ist und festgestellte Mängel behoben wurden.

Vor der Inbetriebnahme einer Armatur in einem explosionsgefährdeten Bereich ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu prüfen. Lesen und verstehen Sie Kapitel 1.7 „Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)“ auf Seite 16 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

#### Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. Zur Inbetriebnahme der Armatur InTrac 78XM drücken Sie den Verriegelungsstift „Maintenance“ (Wartung) und drehen Sie den manuellen Antrieb vorsichtig im Uhrzeigersinn.
2. Sobald die Armatur vollständig in den Prozess eingetaucht ist, wird der Verriegelungsstift „Measure“ (Messen) ausgefahren.



**ACHTUNG!** Den manuellen Antrieb nur per Hand drehen. Beim Drehen des manuellen Antriebs darf keine übermäßige Kraft ausgeübt werden.

### 4.3.2 Inbetriebnahme pneumatischer Armaturen

Vor der Inbetriebnahme müssen sämtliche Einbau- und Installationsarbeiten (siehe Kapitel 4.2 „Einbau- und Installationsarbeiten“ auf Seite 37) abgeschlossen sein!

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Messsystem. Überprüfen Sie dabei die Elektrode/den Sensor und die Dichtheit von Armatur und Anlage (siehe auch Kapitel 7 „Behebung von Störungen“ auf Seite 57). Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme erst, nachdem die Prüfung des Messsystems erfolgt ist und festgestellte Mängel behoben wurden.

Vor der Inbetriebnahme einer Armatur in einem explosionsgefährdeten Bereich ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu prüfen. Lesen und verstehen Sie Kapitel 1.7 „Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereichen)“ auf Seite 16 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. Luftzufuhr zum Steuerluftsystem öffnen. Prüfen Sie:
  - die Bewegung beim Eintauchen und Herausziehen des Tauchrohres sowie den Zustand der Positionsüberwachung für die jeweiligen Endpositionen.
  - das Steuerluftsystem auf Dichtheit. Undichte Verbindungen umgehend abdichten.
2. Tauchrohr in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren und Spülwasserzufuhr (mindestens 1 bar) öffnen. 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 52). 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 51.

### 4.4 Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen

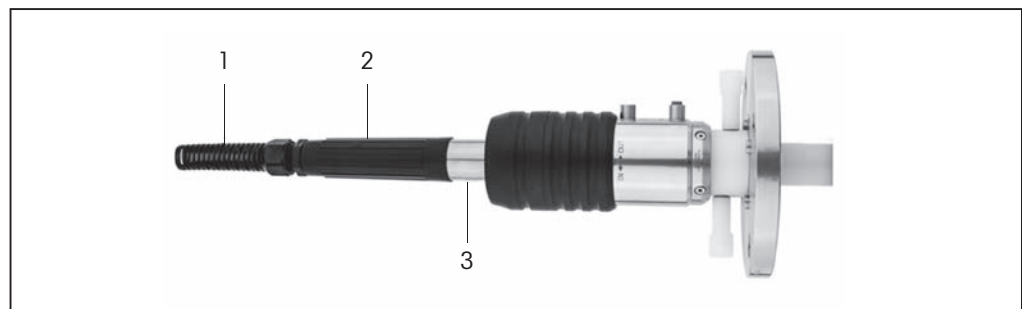
1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.
2. Spülwasserzufuhr öffnen und Elektrode/Sensor spülen. Anschließend Spülwasserzufuhr wieder schließen.
3. Leitung/Tank/Behälter isolieren, in der die Armatur eingebaut ist (drucklos, entleert, gespült, ent- oder belüftet usw.).
4. Steuerluftzufuhr zur Armatur schließen (außer bei InTrac 78XM).

## 4.5 Ausbauarbeiten


### 4.5.1 Elektrode/Sensor ausbauen

 **VORSICHT!** Der Aus- und Einbau von Elektroden/Sensoren darf nur in der Position „Maintenance“ (Wartung) durchgeführt werden.

#### Wechselarmatur InTrac 781



1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.

 **ACHTUNG!** Sichtkontrolle des Sensorpositionierungsrohrs „3“ durchführen und sicherstellen, dass die Armatur vollständig herausgezogen ist (an der Markierung „Maintenance“ (Wartung)).

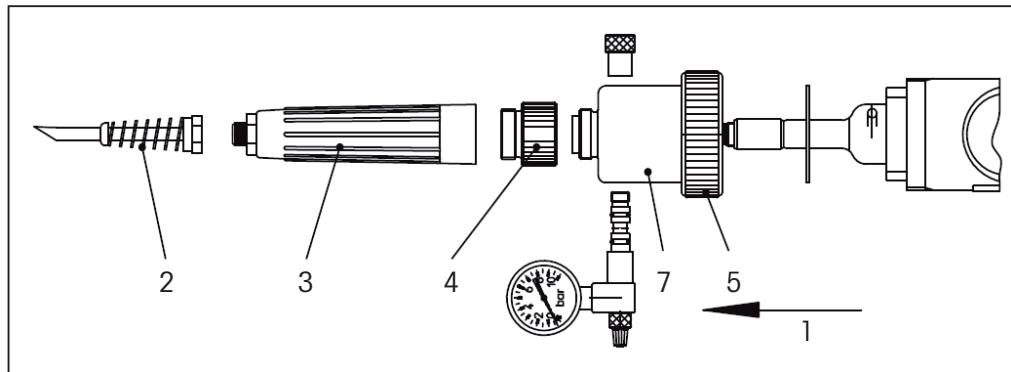
2. Spülwasserzufuhr öffnen und Elektrode/Sensor spülen. Anschließend Spülwasserzufuhr wieder schließen.
3. Kabelknickschutz losschrauben „1“.
4. Kabeltülle losschrauben „2“.
5. Sensorpositionierungsrohr losschrauben „3“.
6. Anschlusskabel von Elektrode/Sensor entfernen.
7. Elektrode/Sensor losschrauben und vorsichtig aus dem Tauchrohr entfernen.



### Wechselarmatur InTrac 784



**VORSICHT!** Eine falsche Reihenfolge beim Lösen des Kunststoffadapters „4“ und der Überwurfmutter „5“ kann zum Bruch der pH-Elektrode/Redoxelektrode führen. Der nachfolgend beschriebene Ablauf ist deshalb unbedingt einzuhalten.



1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.
2. Spülwasserzufuhr öffnen und Elektrode/Sensor spülen. Anschließend Spülwasserzufuhr wieder schließen.
3. Oberteil der Armatur durch leichtes Lösen des Ventileinsatzes am Manometer bzw. Unterbrechen der Druckluftversorgung drucklos machen. Ventileinsatz wieder festziehen.
4. Kabelknickschutz „2“ und Kabeltülle „3“ entfernen.
5. Sensorkabel von der Elektrode trennen.
6. Kunststoffadapter „4“ entfernen.
7. Überwurfmutter „5“ lösen und Oberteil „7“ entfernen.
8. Elektrode vorsichtig aus dem Tauchrohr herausziehen.



**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. Armatur außer Betrieb setzen (siehe Kapitel 4.4 „Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen“ auf Seite 47).
2. Elektrode/Sensor ausbauen (siehe Kapitel 4.5.1 „Elektrode/Sensor ausbauen“ auf Seite 48).
3. Leitungen für Spülwasser und Steuerluft demontieren.



**VORSICHT!** Anschlüsse verschließen, damit kein Schmutz eindringen kann.

4. Überwurfmutter bzw. Flanschverbindung lösen und Armatur vorsichtig ausbauen.



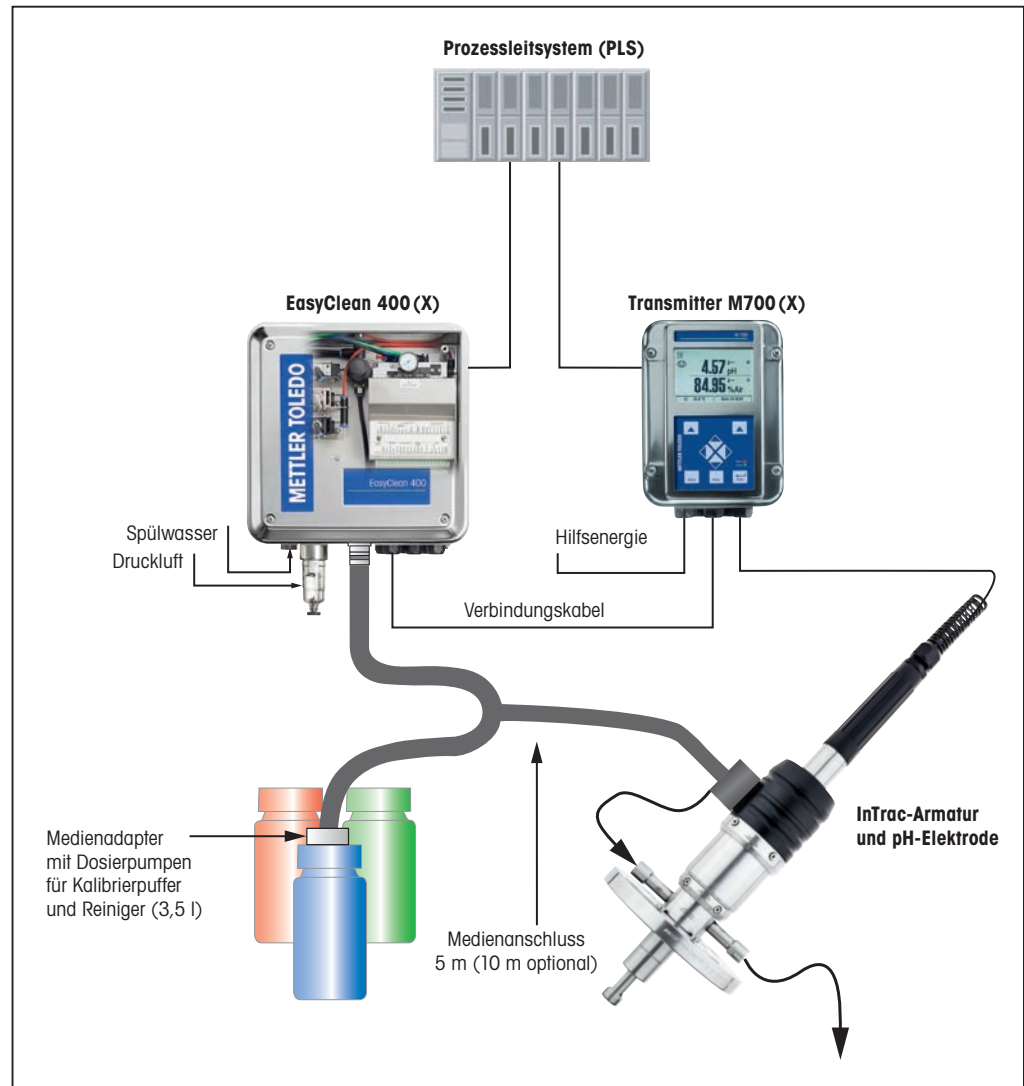
**VORSICHT!** Stellen Sie die Armatur nie auf die Stirnfläche des Tauchrohres (Beschädigungsgefahr).

## 4.6 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!** Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Systeme der Reihe EasyClean 400X zusammen mit der Armatur InTrac 78X eingesetzt werden.



## 5 Betrieb

### 5.1 Wichtige Hinweise zum täglichen Betrieb



**VORSICHT!** Es darf nie versucht werden, ohne ordnungsgemäß eingebaute Elektrode/ eingebauten Sensor, in die Position „Measure“ (Messen) zu fahren, da sonst das Messmedium über das offene Tauchrohr austreten kann!

Während des Betriebs

- **dürfen auf keinen Fall** die Leitungen des Druckluftsystems und 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. Bei Bedarf Pufferlösungen nachfüllen.
- Per Sichtkontrolle die Befestigungen (Überwurfmutter, Flansch, NPT-Gewinde) der Armatur am Behälter auf festen Sitz und Dichtigkeit prüfen.
- Zustand von Elektrode/Sensor prüfen. Defekte oder beschädigte Elektroden/Sensoren sind unverzüglich auszuwechseln.
- Schaugläser auf Dichtigkeit prüfen (Abbildung).



#### Zusätzliche Kontrollen bei Armaturen mit Druckkompensation (InTrac 784):

- Ansprechens 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 Bezugs elektrolyten kontrollieren. Der Füllstand des Bezugs elektrolyten nimmt durch den Ausfluss am Diaphragma kontinuierlich ab. Ist der Flüssigkeitsspiegel unter die kolbenförmige Erweiterung der pH-Elektrode/Redoxelektrode abgesunken, muss Bezugs elektrolyt nachgefüllt werden (siehe Kapitel 6 „Wartung“ auf Seite 53).

### 5.3 Elektrode/Sensor reinigen


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. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.
2. Die an den Spülanschlüssen „In“ (Zulauf)/„Out“ (Ablauf) vor und nach der Armatur befindlichen Ventile öffnen.
3. Das Spülmedium den Sensor zwei Minuten spülen lassen (bei Bedarf auch länger).
4. Spülwasserzufuhr schließen (oder beide Ventile).


### 5.4 Kalibrieren des Messsystems

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

1. Tauchrohr in Position „Maintenance“ (Wartung) herausziehen.
2. Spülwasserzufuhr öffnen. Elektrode/Sensor spülen und anschließend Spülwasserzufuhr wieder schließen (siehe Kapitel 5.3 „Elektrode/Sensor reinigen“ auf Seite 52).
3. Elektrode/Sensor ausbauen (Verfahren siehe Kapitel 4.5.1 „Elektrode/Sensor ausbauen“ auf Seite 48).

 **ACHTUNG!** Nur erforderlich, falls mit Ihrer Installation das Messsystem nicht mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor kalibriert werden kann.

4. Kalibrierung durchführen gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung zur/zum jeweiligen Elektrode/Sensor und zum Transmitter.
5. Elektrode/Sensor wieder einbauen (Verfahren siehe Kapitel 4.2.7 „Elektrode/Sensor einbauen“ auf Seite 44).

 **ACHTUNG!** Nur erforderlich, falls mit Ihrer Installation das Messsystem nicht mit eingebauter Elektrode/eingebautem Sensor kalibriert werden kann.

6. Spülwasserzufuhr öffnen. Elektrode/Sensor spülen und anschließend Spülwasserzufuhr wieder schließen.
7. Tauchrohr in Position „Measure“ (Messen) eintauchen.

## 6 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!**

Unbedingt 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 22 in vollem Umfang einhalten.

**VORSICHT!**

Wartungs- und Unterhaltsarbeiten an Armaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. 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 sichergestellt werden, dass:

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

**ACHTUNG!**

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

### 6.2 Bezugs elektrolyt nachfüllen (InTrac 784)

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise gilt nur für pH-Elektroden/Redoxelektroden mit flüssigem Bezugs elektrolyt. Vorgehensweise beim Nachfüllen des Bezugs elektrolyten:

1. Elektrode ausbauen (siehe Kapitel 4.5.1 „Elektrode/Sensor ausbauen“ auf Seite 48).

**ACHTUNG!**

Der Bezugs elektrolyt darf nicht bei eingebauter Elektrode nachgefüllt werden.

2. Bezugs elektrolyt nachfüllen (Elektrolyt-Nr. siehe Aufdruck „Refill“ auf der Elektrode).

**VORSICHT!**


Unbedingt die maximale Füllhöhe beachten und diese keinesfalls überschreiten.

3. Elektrode/Sensor wieder einbauen (siehe Kapitel 4.2.7 „Elektrode/Sensor einbauen“ auf Seite 44).

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

## 6.3 Medienberührte Dichtungen ersetzen (InTrac 78X)

Bei vielen Anwendungen ist es unerlässlich, die Dichtung mindestens einmal pro Jahr zu ersetzen. Bei **aggressiven Medien** sind die Dichtungen in entsprechend **kürzeren Intervallen** auszutauschen. Der Zustand der Dichtung lässt sich durch das Schauglas der Armatur per Sichtkontrolle prüfen. Ist durch das Schauglas eine Undichtigkeit sichtbar, sind die Dichtungen zu ersetzen. Häufiges Eintauchen und Herausziehen des Tauchrohrs kann ebenfalls Einfluss auf die erforderlichen Wartungsintervalle haben.


 **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.

Vorgehensweise beim Ersetzen der Dichtungen:


1. Armatur in Position „Maintenance“ (Wartung) fahren.

 **ACHTUNG!** Per Sichtkontrolle am Sensorpositionierungsrohr prüfen, ob die Armatur vollständig herausgezogen ist (an der Markierung „Maintenance“ (Wartung)).

2. Vorgehensweise bei der Außerbetriebnahme wie in Kapitel 4.4 „Außerbetriebnahme von manuellen und pneumatischen Armaturen“ auf Seite 47 beschrieben.
3. Sensor/Elektrode ausbauen wie in Kapitel 4.5.1 „Elektrode/Sensor ausbauen“ auf Seite 48 beschrieben.
4. Vorgehensweise beim Ausbauen der Wechselarmatur wie in Kapitel 4.5.2 „Ausbau der Wechselarmatur“ auf Seite 49 beschrieben.

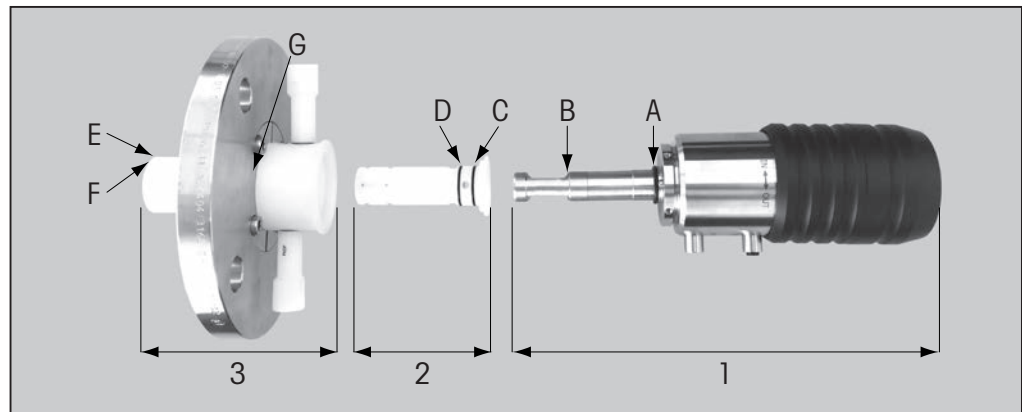
 **VORSICHT!** Stellen Sie die Armatur nie auf die Stirnfläche des Tauchrohrs (Beschädigungsgefahr).

5. Die vier Armaturen-Klemmschrauben lösen.

 **ACHTUNG!** Üblicherweise bleiben die Armaturen-Klemmschrauben am Antrieb der Armatur. Sie sind mit einem kleinen Schlitzschraubendreher vorsichtig herauszudrücken (Klinge).

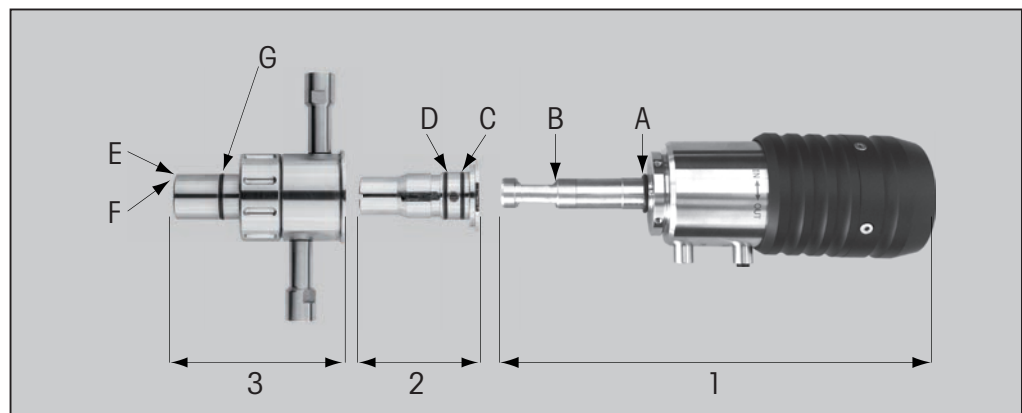
6. Antrieb „1“ und Spülkammer „2“ vom Flansch des Prozessanschlusses „3“ wie dargestellt entfernen.
7. Insgesamt sind sieben Dichtungen zu ersetzen (Pfeile A bis G in der Abbildung). Tauschen Sie alle sieben Dichtungen gegen neue aus.

### 6.3.1 Flansch



- Dichtung „A“: Durchmesser 18,72 × 2,62 mm
- Dichtung „B“: Durchmesser 10,77 × 2,62 mm
- Dichtung „C“ und „D“: Durchmesser 21,95 × 1,78 mm
- Dichtung „E“: Abstreifer (Durchmesser 19 × 6 × 1 mm)
- Dichtung „F“: Durchmesser 21,89 × 2,62 mm
- Dichtung „G“: Durchmesser 29,82 × 2,62 mm

### 6.3.2 Ingold DN 25

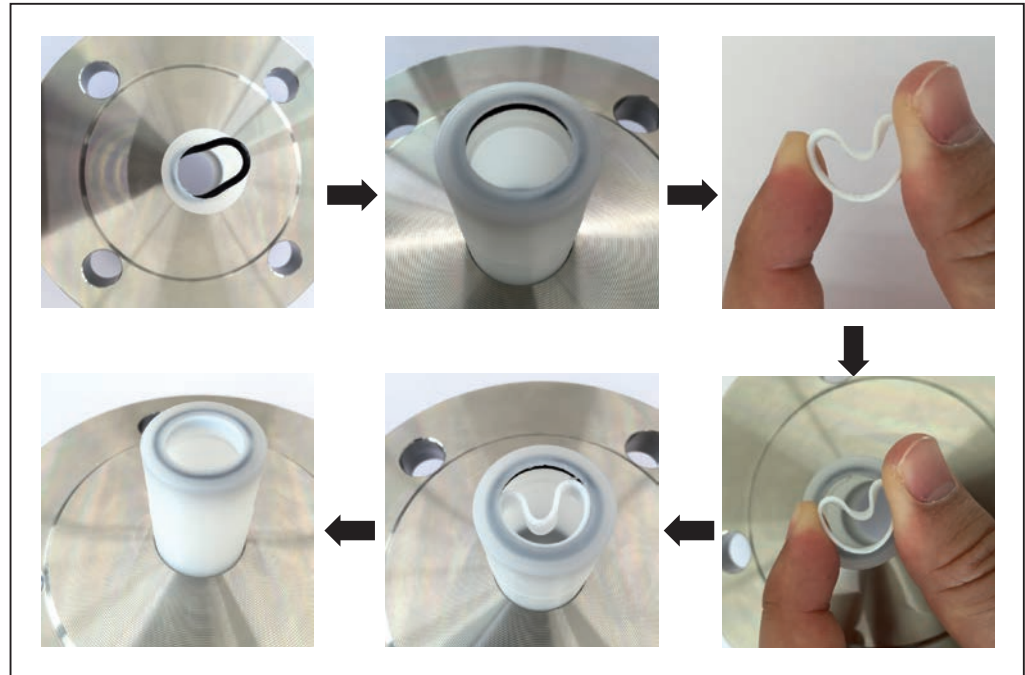


- Dichtung „A“: Durchmesser 18,72 × 2,62 mm
- Dichtung „B“: Durchmesser 10,77 × 2,62 mm
- Dichtung „C“ und „D“: Durchmesser 21,95 × 1,78 mm
- Dichtung „E“: Abstreifer (Durchmesser 18 × 6 × 1 mm)
- Dichtung „F“: Durchmesser 18,77 × 1,78 mm
- Dichtung „G“: Durchmesser 21,95 × 1,78 mm



#### ACHTUNG!


Achtung! Befolgen Sie bei der Montage der Dichtungen „E“ und „F“ diese Anweisung. Wenn die Dichtungen in der falschen Reihenfolge montiert werden, kann Medium in die Armatur eindringen.




8. Dichtung „F“ sorgfältig in der Armatur montieren
9. Dichtung/Abstreifer „E“ leicht durchbiegen, wie in der Abbildung dargestellt.
10. Dichtung „E“ vorsichtig in die Spülkammer einsetzen.


 **ACHTUNG!** Dichtung/Abstreifer „E“ keinesfalls zu stark durchbiegen. Die Dichtung kann sonst zerstört werden.

11. Den Antrieb „1“ und die Spülkammer „2“ am Prozessflansch „3“ anschließen. Die Armaturenklammern montieren und mit den vier Schrauben festschrauben.

 **ACHTUNG!** Normalerweise müssen die Armaturenklammern vorsichtig geschoben werden, sodass sie zwischen Antrieb „1“ und Flanschanschluss „3“ passen. Die Klammern dürfen keinesfalls die Schaugläser verdecken.

12. Vorgehensweise bei Installation der Armatur in der Prozessleitung/dem Behälter/Tank usw. wie in Kapitel 4.2 „Einbau- und Installationsarbeiten“ auf Seite 37 beschrieben.
13. Vorgehensweise beim Einbau von Elektrode/Sensor wie in Kapitel 4.2.7 „Elektrode/Sensor einbauen“ auf Seite 44 beschrieben
14. Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme wie in Kapitel 4.3 „Inbetriebnahme von Armaturen“ auf Seite 46 beschrieben.

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

 **VORSICHT!** 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.



# 7 Behebung von Störungen

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



**GEFAHR!**

Unbedingt die Sicherheitsvorschriften gemäß Kapitel 1 „Einleitung“ auf Seite 9 und Kapitel 2 „Wichtige Hinweise für den Einsatz von Armaturen im Ex-Bereich“ auf Seite 22 einhalten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Tauchrohr kann nicht eingetaucht werden.	Es ist keine Elektrode/kein Sensor in der Armatur installiert.	Elektrode/Sensor installieren.
	Sensor locker.	Sensor befestigen.
	InTrac 78X Typ R und I: Falsche Druckluftleitung angeschlossen.	Pneumatikanschluss prüfen, siehe Kapitel 4.2.5 „Pneumatikanschlüsse (für InTrac 78X, Typ R)“ auf Seite 42.
	InTrac 78X Typ R und I: Druckluftdruck ist zu niedrig.	Der Druck muss zwischen 4 und 6 bar betragen. Der Druckluftdruck muss über dem Prozessdruck liegen. Prüfen.
Das Tauchrohr bleibt zwischen den Endpositionen „Maintenance“ (Wartung) und „Measure“ (Messen) stecken.	Sensorpositionierungsrohr/Sensor-Druckzylinder ist nicht vollständig festgezogen.	Sensorpositionierungsrohr/Sensor-Druckzylinder festziehen.
	InTrac 78X Typ R und I: Kein oder unzureichender Druck der Steuerluft.	Steuerluftsystem prüfen/Druck einstellen.
	InTrac 78X Typ R und I: Leckage im Steuerluftsystem.	Steuerluftsystem prüfen/abdichten.
	Ablagerungen des Messmediums führen zum Festgehen des Tauchrohrs.	Armatur ausbauen und reinigen (siehe Kapitel 6 „Wartung“ auf Seite 53).
Messmedium tritt im Normalbetrieb über die Spülleitungen aus.	Antriebseinheit defekt.	Wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO Mitarbeiter vor Ort.
	Die Armatur bleibt zwischen den Positionen „Maintenance“ (Wartung) und „Measure“ (Messen) stecken.	Abhilfe wie unter „Das Tauchrohr bleibt zwischen den Endpositionen „Maintenance“ (Wartung) und „Measure“ (Messen) stecken“ beschrieben.
Sensor zerbricht häufig.	Dichtungen der Spülkammer sind defekt.	Armatur ausbauen und Dichtungen ersetzen (siehe Kapitel 6 „Wartung“ auf Seite 53).
	Prozessmedium enthält Feststoffe.	Schutzkorb am Sensor einstellen (siehe Kapitel 4.2.2 „Schutzkorb am Sensor einstellen“ auf Seite 38).
Messmedium tritt über die Schaugläser aus.	Der Sensor wurde nicht korrekt installiert.	Siehe Kapitel 4.2.7 „Elektrode/Sensor einbauen“ auf Seite 44.
	Dichtungen müssen ausgetauscht werden.	Dichtungen austauschen (siehe Kapitel 6.3 „Medienberührte Dichtungen ersetzen (InTrac 78X)“ auf Seite 54).
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. austauschen
Messmedium tritt am NPT-Gewinde aus.	Gewinde nicht hinreichend abgedichtet.	Mit PTFE-Dichtband/geeignetem Dichtband abdichten
InTrac 784: 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

Störung	Ursache	Abhilfe
Falsche Messwerte/ unregelmäßige Messdaten.	Elektrode/Sensor oder Transmitter defekt.	Elektrode/Sensor oder Transmitter prüfen. Ggf. austauschen oder reparieren.
	Ungeeigneter Einbauort.	Es ist sicherzustellen, dass die Sensorspitze immer im Messmedium eingetaucht ist. Luftblasen stören die Messung. Siehe Kapitel 4.2.1 „Einbau der Armatur“ auf Seite 37.
InTrac 78XI Endposition wird nicht angezeigt.	Stromausfall/Kabelverbindung gelöst.	Stromversorgung/Kabelverbindung prüfen.
	Defekter induktiver Rückmelder. Störung der Luftzufuhr im pneumatischem Rückmelder.	Wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO Mitarbeiter vor Ort.
InTrac 78X Typ R und I: Druckluft entweicht an Schaugläsern.	Antriebseinheit defekt.	Wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO Mitarbeiter vor Ort.

**GEFAHR!**

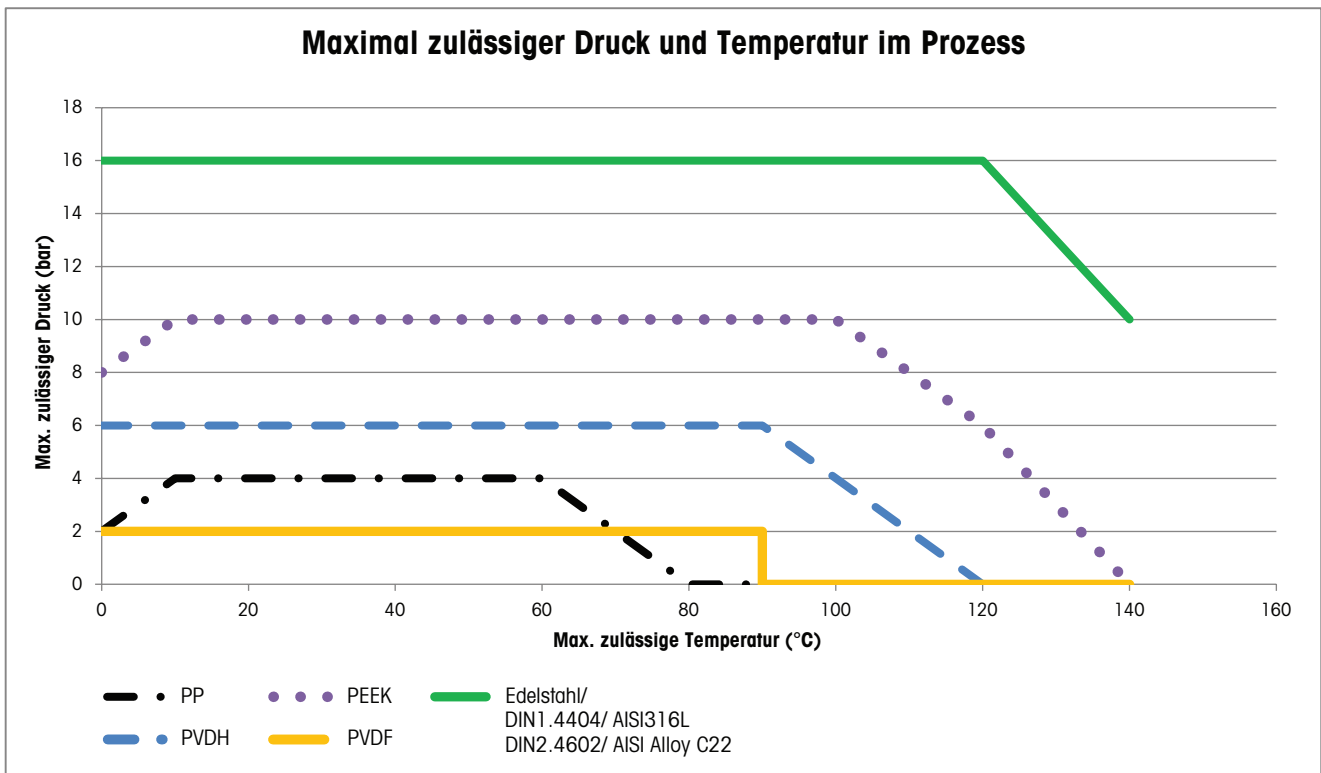
Ist die Spülkammer beschädigt, kann es zu einer Durchmischung von Prozess- und Reinigungsmedium kommen.

# 8 Produktspezifikationen

## 8.1 Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

<b>Temperatur</b>	SS 316L, Hastelloy C-22: -10 bis 70 °C; PP, PVDF, PEEK, PVDH: 0 bis 70 °C
<b>Betriebsart</b>	manuell oder pneumatisch oder mit induktiver Rückmeldung
<b>Gewicht</b>	InTrac 781 (80 mm Eintauchlänge) ca. 4,0 kg InTrac 784 (80 mm Eintauchlänge) ca. 4,5 kg
<b>Abmessungen</b>	Siehe Maßzeichnung (Kapitel 10.2)
<b>Material</b>	Siehe Kapitel 10.3 „Produktstruktur (InTrac 78X)“ auf Seite 66.
<b>Reinigungsmedium</b>	max. 6 bar
<b>Steuerluft für Pneumatikbetrieb (InTrac 78X, Typ R und I)</b>	Frei von Öl, Staub und Wasser. 4–6 bar
<b>Teilchengröße der Prozesspartikel</b>	Durchmesser weniger als 1 mm
<b>Prozessbedingung</b>	Siehe Diagramm „Max. Druck und Temperatur im Prozess“.



## 8.2 Ersatzteilliste

### Ersatzteile

<b>Für InTrac 78X im Betrieb mit den Sensorlängen 220/225/250 mm (mit Flansch- oder NPT-Anschluss)</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Satz mit Dichtungen FPM (Viton®)	30 283 337
Satz mit Dichtungen FFKM (Kalrez®)	30 283 338
Satz mit Dichtungen EPDM	30 283 339

<b>Für InTrac 78X im Betrieb mit den Sensorlängen 220/225/250 mm (mit Ingold DN 25-Anschluss)</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Satz mit Dichtungen FPM (Viton®)	30 335 858
Satz mit Dichtungen FFKM (Kalrez®)	30 360 071
Satz mit Dichtungen EPDM	30 360 072

<b>Für InTrac 78X im Betrieb mit den Sensorlängen 420/425/450 mm (mit Flansch- oder NPT-Anschluss)</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Satz mit Dichtungen FPM (Viton®)	30 283 340
Satz mit Dichtungen FFKM (Kalrez®)	30 283 341
Satz mit Dichtungen EPDM	30 283 342

<b>Blindstopfen für Spülanschlüsse</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Blindstopfen 2 × G $\frac{1}{8}$ " (1.4301)	30 327 316
Blindstopfen 2 × G $\frac{1}{8}$ " (2.4602)	30 327 317
Blindstopfen 2 × G $\frac{1}{8}$ " (PVDF)	30 327 318
Blindstopfen 2 × G $\frac{1}{8}$ " (PP)	30 327 319
Blindstopfen 2 × G $\frac{1}{8}$ " (PEEK)	30 327 390

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 AUCH Kapitel 1.6 „Manipulationen und Wartungsarbeiten an den Armaturen“ auf Seite 13!**

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 49.

### 9.2 Lagerung

Lagern Sie die InTrac 78X an einem trockenen Ort. Vor der Lagerung ist die Armatur gründlich zu reinigen und zu trocknen.

### 9.3 Entsorgung

Elektroaltgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen. Der Betreiber hat das Gerät entweder an ein zugelassenes privates oder öffentliches Entsorgungsunternehmen abzugeben oder selbst dafür zu sorgen, dass es entsprechend den geltenden Vorschriften sachgerecht entsorgt wird. Abfall ist dem Recycling zuzuführen oder so zu entsorgen, dass er weder eine Gefahr, noch ein Risiko für die Gesundheit von Menschen darstellt, oder die Entsorgungsmaßnahmen oder -verfahren die Umwelt belasten. 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:

- Edelstahl (DIN 1.4404/AISI 316L und/oder DIN 2.4602/AISI Hastelloy C-22).
- Polypropylen (PP)
- Polyvinylidenfluorid (PVDF)
- Polyetheretherketon (PEEK)
- Nur für Armaturen InTrac 78X[I] (Induktive Rückmeldung):  
Enthält elektrische oder elektronische Bestandteile im induktiven Rückmeldesensor.

## 10 Anhänge

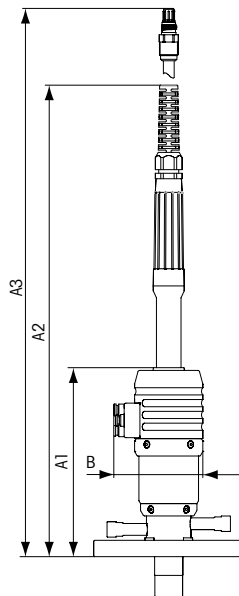
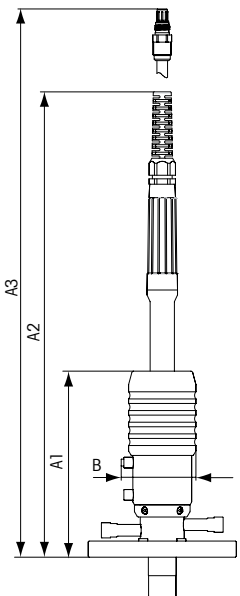
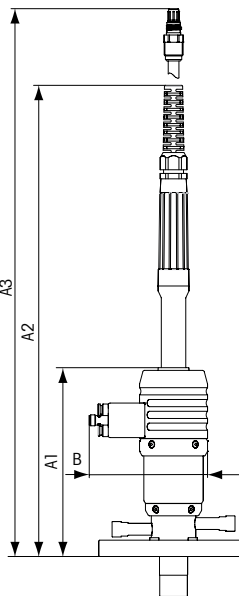
### 10.1 Elektroden-/Sensorauswahl

Kurzübersicht über pH-Elektroden/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	Sensordlänge (mm)	mm	mm	
pH/Redox	InPro 2000	250	450	
	InPro 2000 i			
	InPro 3100	225	425	
	InPro 3100 i (SG)			
	InPro 3250 (SG)			
	InPro 3250 i/SG			
	InPro 3251			
	InPro 3252			
	InPro 3253 (SG)			
	InPro 3253i/SG			
	InPro 3300			
	InPro 4260			
	InPro 4260 SG			
	InPro 4262			
	InPro 4260i/SG			
	InPro 4800-1-2-i/SG			
	InPro 4800 (SG)			
	InPro 4802 (SG)			–
	InPro 4881i/SG			425
	InPro 4281i/SG			
DXK pH-Redox-Referenz El.425				
DPA	HA-405-DPA-SC-S8			
	Pt 4805-DPA-SC-S8			
DPAS	405-DPAS-SC-K8S			
	Pt 4805-DPAS-SC-K8S Pt			
O2/GPO	InPro 6860 i	220	420	
	InPro 6980 i			
	InPro 6800/6850 i			
	InPro 6950 (i)/InPro 6900 (i)			
	InPro 6000 G Serie			
CO <sub>2</sub>	InPro 5000 (i)	220	–	
Leitfähigkeit	InPro 7001-VP	225	–	
	InPro 7100 (i)	–	425	

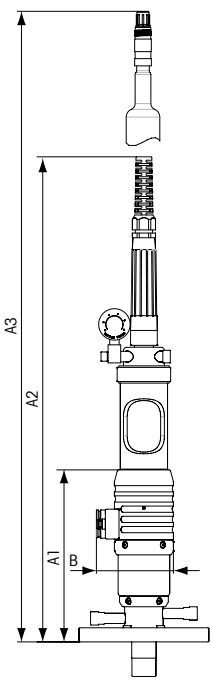
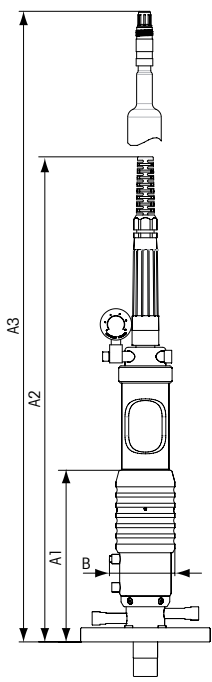
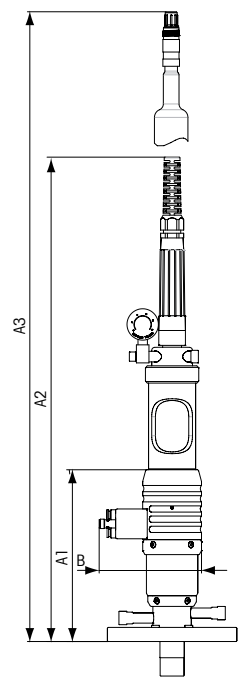
## 10.2 Maßzeichnung

### InTrac 781

InTrac 781 (Betriebsart R, M und I)						
						
	InTrac 781R		InTrac 781M		InTrac 781I	
Sensorklänge [mm]	225	450	225	450	225	450
A1 [mm]	208	208	208	208	208	208
A2 [mm]	518	518	518	518	518	518
Empfohlener Freiraum für die Sensorwartung, A3 [mm]	590	790	590	790	590	790
B [mm]	98	98	79	79	131	131

**Legende:** R: Pneumatischer Rückmelder  
M: Manuell  
I: Pneumatisch, induktive Rückmeldung

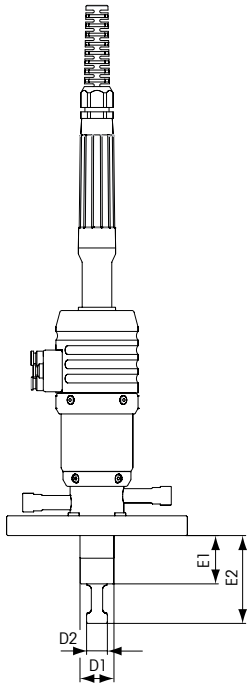
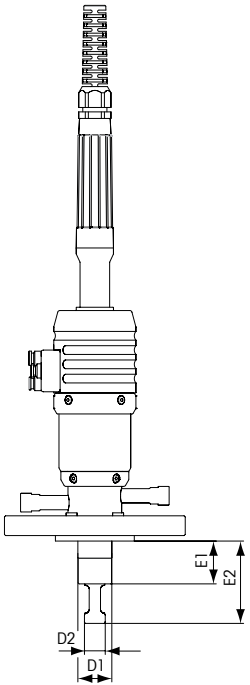
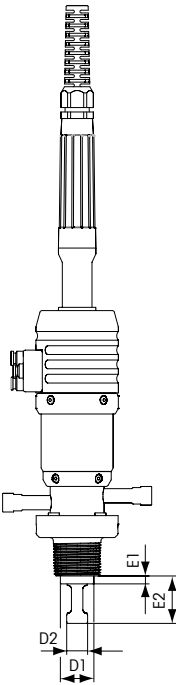
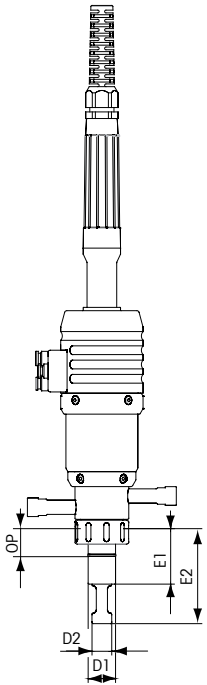
**InTrac 784**

InTrac 784 (Betriebsart R, M und I)						
						
	<b>InTrac 784R</b>		<b>InTrac 784M</b>		<b>InTrac 784I</b>	
Sensordlänge [mm]	250	450	250	450	250	450
A1 [mm]	219	219	219	219	219	219
A2 [mm]	618	618	618	618	618	618
Empfohlener Freiraum für die Sensorwartung, A3 [mm]	850	1050	850	1050	850	1050
B [mm]	98	98	79	79	131	131

**Legende:** R: Pneumatischer Rückmelder  
M: Manuell  
I: Pneumatisch, induktive Rückmeldung



**InTrac 78X mit verschiedenen Prozessanschlüssen**

Prozessanschluss InTrac 781/784 (unabhängig von der Betriebsart)						
	Flansch AISI 316 L		Flansch AISI Alloy C22		NPT-Gewinde	Ingold DN 25
						
	InTrac 781/784 (R, M oder I)		InTrac 781/784 (R, M oder I)		InTrac 781/784 (R, M oder I)	InTrac 781/784 (R, M oder I)
Sensorklänge [mm]	225/250	425/450	225/250	425/450	225/250	225/250
E1 [mm]	44	244	39	239	7	51
E2 [mm]	80	280	75	275	43	87
OP [mm]	–	–	–	–	–	25
D1 [mm]	31	36	31	36	31	25
D2 [mm]	19	19	19	19	19	18

**Legende:** R: Pneumatischer Rückmelder  
M: Manuell  
I: Pneumatisch, induktive Rückmeldung





**Sales and Service:**

**Australia**

Mettler-Toledo Limited  
220 Turner Street, Port Melbourne,  
VIC 3207 Australia  
Phone +61 1300 659 761  
e-mail info.mtaus@mt.com

**Austria**

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.  
Laxenburger Str. 252/2  
AT - 1230 Wien  
Phone +43 1 607 4356  
e-mail prozess@mt.com

**Brazil**

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.  
Avenida Tamboré, 418, Tamboré  
BR - 06460-000 Barueri/SP  
Phone +55 11 4166 7400  
e-mail mtbr@mt.com

**Canada**

Mettler-Toledo Inc.  
2915 Argenta Rd #6  
CA - ON L5N 8G6 Mississauga  
Phone +1 800 638 8537  
e-mail ProInsideSalesCA@mt.com

**China**

Mettler-Toledo International Trading  
(Shanghai) Co. Ltd.  
589 Gui Ping Road, Cao He Jing  
CN - 200233 Shanghai  
Phone +86 21 64 85 04 35  
e-mail ad@mt.com

**Croatia**

Mettler-Toledo d.o.o.  
Mandlova 3, HR - 10000 Zagreb  
Phone +385 1 292 06 33  
e-mail mt.zagreb@mt.com

**Czech Republic**

Mettler-Toledo s.r.o.  
Trebhostická 2283/2  
CZ - 100 00 Praha 10  
Phone +420 226 808 150  
e-mail sales.mtcz@mt.com

**Denmark**

Mettler-Toledo A/S  
Naverland 8  
DK - 2600 Glostrup  
Phone +45 43 27 08 00  
e-mail info.mtdk@mt.com

**France**

Mettler-Toledo  
Analyse Industrielle S.A.S.  
30, Boulevard de Douaumont  
FR - 75017 Paris  
Phone +33 1 47 37 06 00  
e-mail mtpro-f@mt.com

**Germany**

Mettler-Toledo GmbH  
Prozeßanalytik  
Ockerweg 3, DE - 35396 Gießen  
Phone +49 641 507 444  
e-mail prozess@mt.com

**Great Britain**

Mettler-Toledo LTD  
64 Boston Road, Beaumont Leys  
GB - Leicester LE4 1AW  
Phone +44 116 235 7070  
e-mail enquire.mtuk@mt.com

**Hungary**

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT  
Teve u. 41  
HU - 1139 Budapest  
Phone +36 1 288 40 40  
e-mail order.mt-hu@mt.com

**India**

Mettler-Toledo India Private Limited  
Amar Hill, Saki Vihar Road, Powai  
IN - 400 072 Mumbai  
Phone +91 22 4291 0111  
e-mail sales.mtin@mt.com

**Indonesia**

PT. Mettler-Toledo Indonesia  
GRHA PERSADA 3<sup>rd</sup> Floor  
Jl. KH. Noer Ali No. 3A  
Kayuringin Jaya  
Kalimalang, Bekasi 17144, ID  
Phone +62 21 294 53919  
e-mail mt-id.customersupport@mt.com

**Italy**

Mettler-Toledo S.p.A.  
Via Vialba 42  
IT - 20026 Novate Milanese  
Phone +39 02 333 321  
e-mail customercare.italia@mt.com

**Japan**

Mettler-Toledo K.K.  
Process Division  
6F Ikenohata Nisshoku Bldg.  
2-9-7, Ikenohata, Taito-ku  
JP - 110-0008 Tokyo  
Phone +81 3 5815 5606  
e-mail helpdesk.ing.jp@mt.com

**Malaysia**

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd  
Bangunan Electrocon Holding, U 1-01  
Lot 8 Jalan Astaka U8/84  
Seksyen U8, Bukit Jelutong  
MY - 40150 Shah Alam Selangor  
Phone +60 3 78 44 58 88  
e-mail MT-MY.CustomerSupport@mt.com

**Mexico**

Mettler-Toledo S.A. de C.V.  
Ejército Nacional #340  
Polanco V Sección  
C.P. 11560  
MX - México D.F.  
Phone +52 55 1946 0900  
e-mail mf.mexico@mt.com

**Norway**

Mettler-Toledo AS  
Ulvenveien 92B  
NO - 0581 Oslo Norway  
Phone +47 22 30 44 90  
e-mail info.mtn@mt.com

**Philippines**

Mettler-Toledo Philippines Inc.  
6F NOL Towers, Commerce Ave.  
Madrigal Business Park  
Ayala Alabang  
Muntinlupa 1780 Philippines  
Phone +63 2 528 8920  
e-mail MT-PH.CustomerSupport@mt.com

**Poland**

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.  
ul. Poleczki 21  
PL - 02-822 Warszawa  
Phone +48 22 440 67 00  
e-mail polska@mt.com

**Russia**

Mettler-Toledo Vostok ZAO  
Sretensky blvd. 6/1  
Office 6  
RU - 101000 Moscow  
Phone +7 495 621 56 66  
e-mail inforus@mt.com

**Singapore**

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.  
Block 28  
Ayer Rajah Crescent # 05-01  
SG - 139959 Singapore  
Phone +65 6890 00 11  
e-mail mt.sg.customersupport@mt.com

**Slovakia**

Mettler-Toledo s.r.o.  
Hattalova 12/A  
SK - 831 03 Bratislava  
Phone +421 2 4444 1221  
e-mail predaj@mt.com

**Slovenia**

Mettler-Toledo d.o.o.  
Pot heroja Trtnika 26  
SI - 1261 Ljubljana-Dobrunje  
Phone +386 1 547 49 05  
e-mail darko.divjak@mt.com

**South Korea**

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.  
1 & 4 F, Yeil Building 21  
Yangjaecheon-ro 19-gil  
Seocho-Gu, Seoul 06753 Korea  
Phone +82 2 3498 3500  
e-mail Sales\_MTKR@mt.com

**Spain**

Mettler-Toledo S.A.E.  
C/Miguel Hernández, 69 - 71  
ES - 08908 L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)  
Phone +34 902 32 00 23  
e-mail mtemkt@mt.com

**Sweden**

Mettler-Toledo AB  
Virkesvägen 10  
Box 92161  
SE - 12008 Stockholm  
Phone +46 8 702 50 00  
e-mail sales.mts@mt.com

**Switzerland**

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH  
Im Langacher, Postfach  
CH - 8606 Greifensee  
Phone +41 44 944 47 47  
e-mail ProSupport.ch@mt.com

**Thailand**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
272 Soi Soonvijai 4  
Rama 9 Rd., Bangkok  
Huay Kwang  
TH - 10320 Bangkok  
Phone +66 2 723 03 00  
e-mail MT-TH.CustomerSupport@mt.com

**Turkey**

Mettler-Toledo Türkiye  
Haluk Türksöy Sokak No: 6 Zemin ve 1.  
Bodrum Kat  
34662 Üsküdar - İstanbul, TR  
Phone +90 216 400 20 20  
e-mail sales.mtr@mt.com

**USA**

METTLER TOLEDO  
Process Analytics  
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8  
Billerica, MA 01821, USA  
Phone +1 781 301 8800  
Freephone +1 800 352 8763  
e-mail mtprous@mt.com

**Vietnam**

Mettler-Toledo (Vietnam) LLC  
G Floor, SCS Building, Plot T2-4  
D1 Street, Saigon Hi-tech Park  
Tan Phu Ward, District 9  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone +84 28 73 090 789  
e-mail MT-VN.CustomerSupport@mt.com



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001

Technische Änderungen vorbehalten.  
04/2018 © METTLER TOLEDO. Alle Rechte vorbehalten.  
Gedruckt in der Schweiz. 30 283 188 B

Mettler-Toledo GmbH, Prozessanalytik  
Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Schweiz  
Tel. +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)