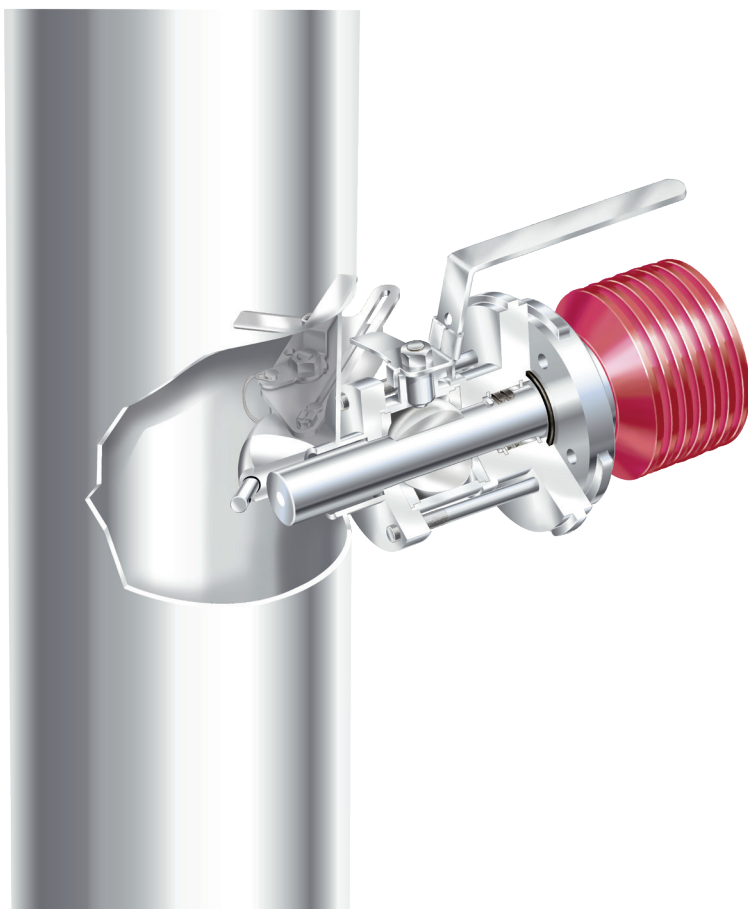


Safe-Drive™ Prozessrefraktometer PR-23-SD Generation 2

Beste Praktiken für PR-23-SD



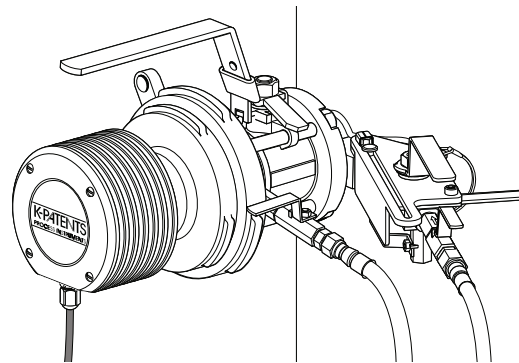
Inhalt

Abschnitt 1	Dokumentenbeschreibung	3
Abschnitt 2	Vor der Installation	3
	2.1 Checklisten für Installationsplätze	3
	2.1.1 Checkliste für die Dampfreinigung (Schwarzlauge)	3
	2.1.2 Checkliste für Hochdruck-Wasserreinigung (Grünlauge)	4
	2.2 Komponenten-Checkliste (nur für Dampfreinigung)	5
	2.3 Installationsausrüstung	7
Abschnitt 3	Sicherheitsanforderungen	7
Abschnitt 4	Installationsvorgang	8
	4.1 Spülstück-Baugruppe	9
	4.2 Aufschneiden der Installationsöffnung für das Absperrventil SDI2	9
	4.3 Demontage des Ventils SDI2 zum Schweißen	11
	4.4 Festschweißen des Ventils SDI2	11
	4.5 Wiedereinbau des Ventils SDI2	12
	4.5.1 Aufrüstung der SDI2-Reinigungsdüse	15
	4.6 Installation der Spülsysteme	15
	4.6.1 Prismen-Dampfspülsystem	15
	4.6.2 Prismen-Hochdruckwasserspülsystem	17
	4.6.3 Hochdruckwasserspülung mit einer Pumpe	19
	4.7 Zur Beachtung vor dem Einsetzen und Ausbauen des Sensors PR-23-SD	21
	4.8 Einsetzen des Sensors	22
	4.9 Boxenspülung (nur für Dampfspülsysteme)	24
	4.10 Ausbau des Sensors	26
	4.11 Ausbau der Spüldüse	28
	4.12 Einbau der Spüldüse	30
	4.13 Blendung des SD-Systems	32
	4.14 Installation des Messumformers DTR mit Anzeige	32
Abschnitt 5	Inbetriebnahme des SD-Sensorsystems	36
	5.1 Prismenspültest	38
	5.2 Kalibrierungstest	38
Abschnitt 6	Betrieb und Überwachung des SD-Sensorsystems	39
	6.1 Plan zur vorbeugenden Wartung (PMP)	39
	6.2 Wartung des Rückschlagventils	41
	6.3 Rückstellung des SD-Sensorsystems	41
Abschnitt 7	Anlagen	42

Safe-Drive™ Prozessrefraktometer PR-23-SD Generation 2 Best Practices

1 Dokumentenbeschreibung

Dieses Dokument ist für die individuelle Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb und/oder die Wartung des Safe-Drive™ Prozessrefraktometers PR-23-SD der 2. Generation vorgesehen. Ziel dieses Dokuments ist es, eine Kurzanleitung für die zuvor genannten Aufgaben nach bester Praxis von K-Patents bereitzustellen.



Dieses Dokument wurde für PR-23-SD-Anwendungen mit Dampfspülsystem (typische Anwendung für Schwarzlauge) und Anwendungen mit Hochdruck-Wasserspülsystemen (typische Anwendung für Grünlauge) erstellt.

HINWEIS: Diese Anleitung ist eine Kurzform und dient dem schnelleren Auffinden. Ausführlichere Beschreibungen erhalten Sie in den Bedieneranleitung und der Dokumentation für K-Patents.

2 Vor der Installation

2.1 Checklisten für Installationsplätze

2.1.1 Checkliste für die Dampfreinigung (Schwarzlauge)

Vor der Installation des SD-Sensorsystems muss der Installationsplatz sorgfältig gegenüber folgenden Bedingungen geprüft werden:

- Installieren Sie das SD-Sensorsystem entweder an einer vertikalen oder einer horizontalen Rohrleitung. Die empfohlene Durchflussrate beträgt 0,4 - 2 m/s (1.5 ft/s – 6 ft/s).
- Montieren Sie das System in Hüfthöhe. Dies ist eine natürliche und sichere Höhe für das System und erlaubt Ihnen einen ergonomischen Einsatz der Werkzeuge.

- Lassen Sie um das SD-Sensorsystem herum einen Bewegungsfreiraum von 1 m (ca. 3 ft). Aus dem gleichen Anlass sollten auch die Dampfanschlüsse seitlich oder hinter dem Sensorsystem installiert werden.
- Die Umgebungslufttemperatur für den Installationsplatz sollte nicht mehr als 45°C (120°F) betragen.
- Vermeiden Sie Plätze, die durch andere Rohrleitungen und/oder Ausrüstungen blockiert sind oder wo Sie Zusatzwerkzeuge wie z.B. eine Leiter benötigen, um an den Sensor zu gelangen. Damit man leicht und sicher an das System gelangen kann, muss der Installationsplatz eben, fest und frei von Unrat sein.
- Verwenden Sie zur Prismenreinigung die richtige Art von Dampf. Empfohlen wird trocken gesättigter Dampf mit 10-12 bar (150-180 psi).
- Zugang zum Dampf. Für die Länge der Dampfrohrlleitung sollte der Abstand zwischen der Dampfzuleitung und dem SD-Sensorsystem berücksichtigt werden.
- Zugang zum Ablauf vom Kondensatableiter.
- Not- und Augenduschen sollten leicht zugänglich sein. Zur Reinigung der SDI2-Ventillippendichtungen und des Sensors nach dessen Demontage kann Wasser benutzt werden.
- Das Absperrventil benötigt Instrumentendruckluft (5-10 bar / 70-150 psi).
- Sorgen Sie für einen entsprechenden Elektroanschluss (110-230V AC).

Wenn sich diese Bedingungen nicht erfüllen lassen, überdenken Sie bitte die vorgesehene Platzierung Ihrer Installation oder wenden Sie sich an K-Patents.

2.1.2 Checkliste für Hochdruck-Wasserreinigung (Grünlauge)

Vor der Installation des SD-Sensorsystems muss der Installationsplatz sorgfältig gegenüber folgenden Bedingungen geprüft werden:

- Installieren Sie das SD-Sensorsystem entweder an einer vertikalen oder einer horizontalen Rohrleitung. Die empfohlene Durchflussrate beträgt 0,4 - 2 m/s (1.5 ft/s – 6 ft/s).
- Montieren Sie das System in Hüfthöhe. Dies ist eine natürliche und sichere Höhe für das System und erlaubt Ihnen einen ergonomischen Einsatz der Werkzeuge.
- Lassen Sie um das SD-Sensorsystem herum einen Bewegungsfreiraum von 1 m (ca. 3 ft). Aus dem gleichen Anlass sollten auch die Dampfanschlüsse seitlich oder hinter dem Sensorsystem installiert werden.
- Die Umgebungslufttemperatur für den Installationsplatz sollte nicht mehr als 45°C (120°F) betragen.
- Vermeiden Sie Plätze, die durch andere Rohrleitungen und/oder Ausrüstungen blockiert sind oder wo Sie Zusatzwerkzeuge wie z.B. eine Leiter benötigen, um an den Sensor zu gelangen. Damit man leicht und sicher an das System gelangen kann, muss der Installationsplatz eben, fest und frei von Unrat sein.
- Die Temperatur des Reinigungswassers muss die Prozesstemperatur übersteigen und der Versorgungsdruck muss 20-30 bar (290-435 psi) über dem Prozessdruck liegen. Die Wasserentnahme kann
 - durch einen Boiler mit 100-120 bar (1450-1740 psi) realisiert werden; dabei wird ein Druckreduzierventil benötigt.
 - aus Absalzwasser mit 80-100 bar (1160-1450 psi) erfolgen; dabei wird ein Druckreduzierventil benötigt.
 - aus einer Wasser-Zwischenversorgung mit 40-60 bar (580-870 psi) erfolgen.

- Wenn keine Quelle für heißes Druckwasser zur Verfügung steht, kann eine Pumpe verwendet werden. Prüfen Sie die Temperatureinstufung der Pumpe.
- Für die Länge der Rohrleitung sollte der Abstand zwischen der Wasserzuleitung und dem SD-Sensorsystem berücksichtigt werden. Die Isolierung der Rohrleitung ist ausschlaggebend, da die Wassertemperatur die Prozesstemperatur übersteigen muss.
- Zugang zum Ablauf für den vorbedingten Ausgang
- Not- und Augenduschen sollten leicht zugänglich sein. Zur Reinigung der SDI2-Ventillippendichtungen und des Sensors nach dessen Demontage kann Wasser benutzt werden.
- Das Stellventil benötigt Instrumentendruckluft (5-10 bar bzw. 70-150 psi).
- Sorgen Sie für einen entsprechenden Elektroanschluss (110-230V AC).

Wenn sich diese Bedingungen nicht erfüllen lassen, überdenken Sie bitte die vorgesehene Platzierung Ihrer Installation oder wenden Sie sich an K-Patents.

2.2 Komponenten-Checkliste (nur für Dampfreinigung)

Halten Sie vor Beginn der Installation alle erforderlichen Werkzeuge und Komponenten bereit.

HINWEIS: Die Komponenten 4 und 5 werden durch Nippel oder Rohre verbunden, die kein Bestandteil der Lieferung sind.

Enthaltene Systemkomponenten in der Lieferung von K-Patents:

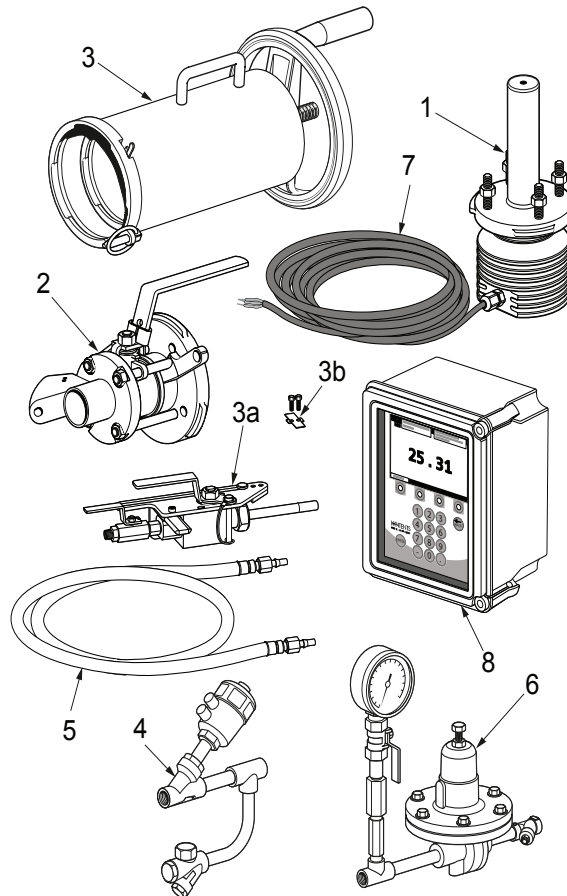


Abbildung 1 Enthaltene Systemkomponenten in der Lieferung von K-Patents:

- | | | |
|--------------------------|----|--|
| <input type="checkbox"/> | 1 | PR-23-SD Sensor |
| <input type="checkbox"/> | 2 | Ventil SDI2 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Retraktor-Werkzeug |
| <input type="checkbox"/> | 3a | Baugruppe Prisma-Reinigungsdüse |
| <input type="checkbox"/> | 3b | Reinigungsdüse Montageschrauben und Sicherungsplatte |
| <input type="checkbox"/> | 4 | Druckluftbetriebenes Magnetsperrventil mit Kondensatableiter |
| <input type="checkbox"/> | 5 | Schlauch für den Dampfanschluss |
| <input type="checkbox"/> | 6 | Druckreduzierventil und Manometer |
| <input type="checkbox"/> | 7 | Sensor-Anschlusskabel |
| <input type="checkbox"/> | 8 | Messumformer DTR |

HINWEIS: Sollten Werkzeuge oder Komponenten fehlen, wenden Sie sich bitte vor Beginn der Installation an Ihren Lieferanten.

2.3 Installationsausrüstung

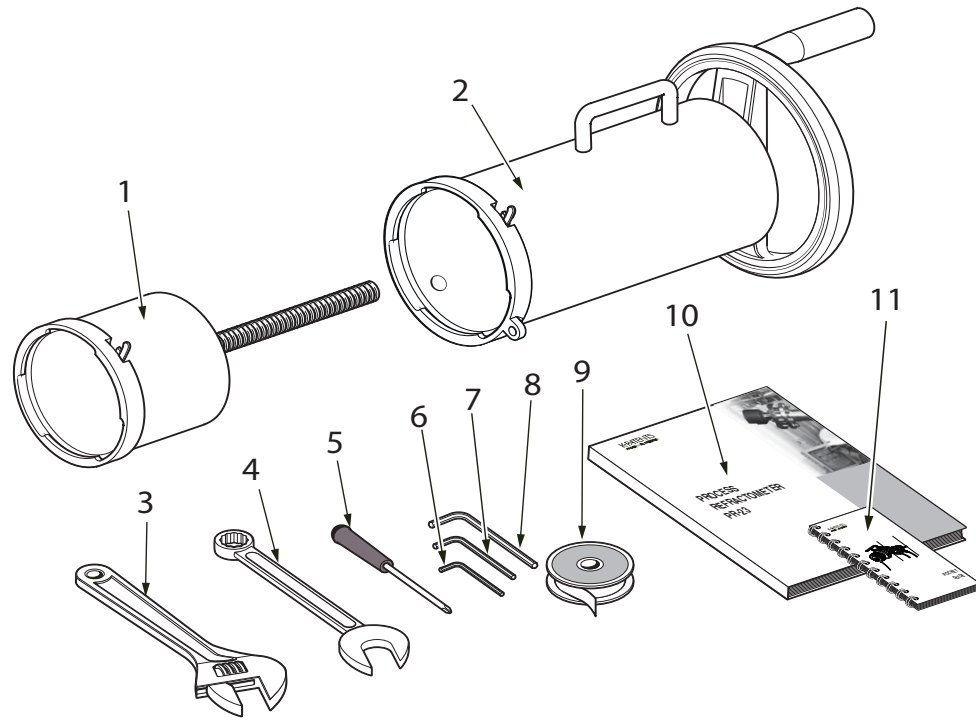


Abbildung 2 Installationsausrüstung

<input type="checkbox"/>	1	Innengehäuse des Retraktors	Wird von K-Patents geliefert
<input type="checkbox"/>	2	Außengehäuse des Retraktors	Wird von K-Patents geliefert
<input type="checkbox"/>	3	Verstellbarer Schraubenschlüssel	
<input type="checkbox"/>	4	Kombischlüssel, 19 mm / 3/4 in	
<input type="checkbox"/>	5	Flachkopf-Schraubendreher	
<input type="checkbox"/>	6	3 mm Innensechskantschlüssel	
<input type="checkbox"/>	7	4 mm Innensechskantschlüssel	
<input type="checkbox"/>	8	8 mm / 5/16 in Innensechskantschlüssel	
<input type="checkbox"/>	9	Gewindeabdichtungsband	
<input type="checkbox"/>	10	Produkt Handbuch	Wird von K-Patents geliefert
<input type="checkbox"/>	11	Taschenbuch	Wird von K-Patents geliefert

HINWEIS: Das Ventilgehäuse des SDI2 besteht aus Duplexstahl SAF2205 (EN 1.4462, ASTM S32205/S31803) und wird auf eine Prozessleitung aufgeschweißt. Wählen Sie die entsprechende Schweißmethode und den zugehörigen Schweißdraht aus.

K-Patents empfiehlt die Einhaltung der EN-/ASTM-Standards.

3 Sicherheitsanforderungen

Befolgen Sie diese Sicherheitsanforderungen bei jeder vorkommenden Installation, sowie bei Betrieb oder Wartung des Sensors PR-23-SD. Dies sind die Mindestanforderungen – Ihr Unternehmen kann zusätzliche Anforderungen an Ihre persönliche Schutzausrüstung stellen.

Mehr Informationen zu Sicherheitsfragen erhalten Sie unter
K-Patents Sicherheitsanweisungen.

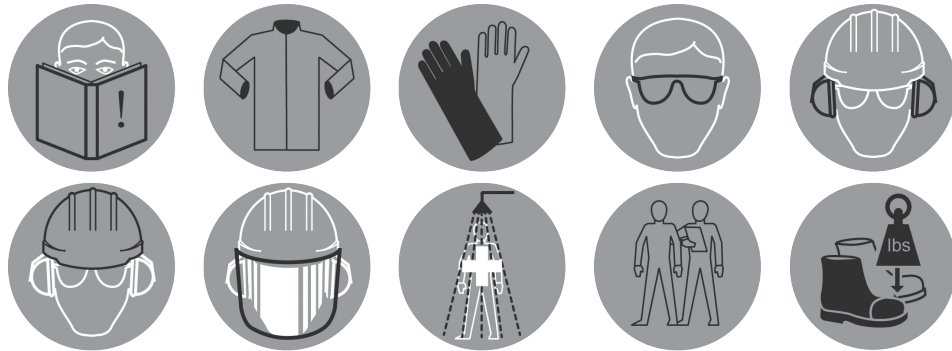


Abbildung 3 Sicherheitssymbole

WARNHINWEIS Gegenüber heißen Dampf- und Prozessleitungen ist Vorsicht geboten. Tragen Sie die im Folgenden aufgeführte Schutzkleidung für sicheres Arbeiten.

- Die in diesem Dokument genannten Aufgaben dürfen nur von zertifizierten Fachkräften ausgeführt werden.
- Schutzkleidung mit langen Ärmeln.
- Schutzhandschuhe.
- Augenschutz und/oder Schutzbrille.
- Fester Kopfschutz oder Helm.
- Erkundigen Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die nächstgelegene Not-/Augendusche.
- Arbeiten Sie niemals allein am Safe-Drive™ Retraktor.
- Sicherheitsschuhe mit harter Kappe.

4 Installationsvorgang

Ausführlichere Anweisungen entnehmen Sie bitte der K-Patents Anwenderdokumentation oder dem Instruktionfilm auf der Website von K-Patents (www.kpatents.com, PR-23-SD Safe-Drive™ Operation Guide Video).

Die Installation des SD-Sensorsystems besteht aus

- Schneidrohröffnung für das Absperrventil SDI2.
- Schweißstutzen und SDI2-Ventilbaugruppe auf der Prozessleitung.
- Installation des Prisma-Spülsystems.
- Installation des Sensors PR-23-SD.
- Installation des Messumformers DTR.

4.1 Spülstück-Baugruppe

Wenn das Ventil SDI2 vorgeschweißt geliefert und zur Integration in die Rohrleitung mit einem Spülstück zusammengebaut wurde, gehen Sie bitte weiter bis zur Installation der Prismareinigung.

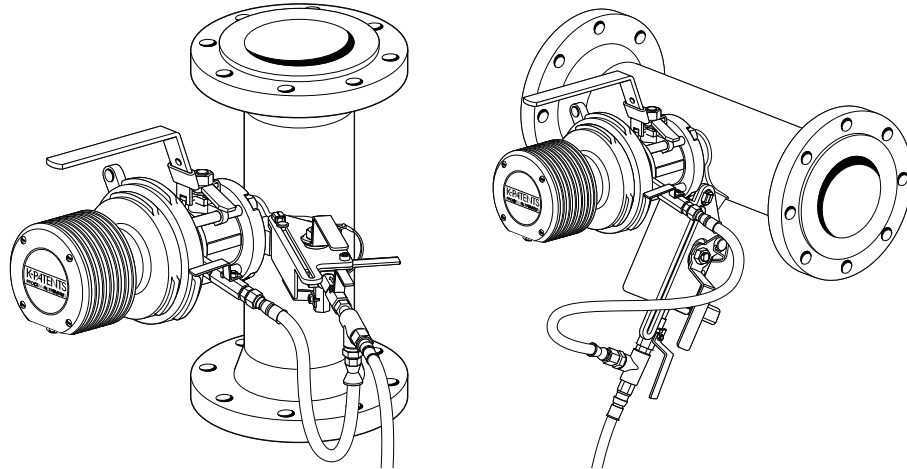


Abbildung 4 Baugruppen für vertikale und horizontale Spülstücke (Dampfspülsystem)

4.2 Aufschneiden der Installationsöffnung für das Absperrventil SDI2

Verwenden Sie den von K-Patents bereitgestellten Aufkleber mit Bohranweisung, um die passende Form der Installationsöffnung für Ihre Prozessleitung zu ermitteln. Wenn Sie den Aufkleber nicht griffbereit haben, folgen Sie bitte den Anweisungen in den folgenden Abbildungen:



Abbildung 5 Aufkleber mit Bohranweisung

HINWEIS: Verwenden Sie für größere Rohre die gleichen Abmaße wie für 24" (610 mm) Rohre.

Aufschneiden der Installationsöffnung

1. Schneiden Sie den Aufkleber mit Bohranweisung so zu, dass er der Rohrgröße entspricht.
2. Reinigen Sie die Oberfläche des Rohres um den Installationsbereich und bringen Sie den Aufkleber auf dem Rohr an.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Durchflussmarkierung parallel zum Rohr liegt und in die richtige Strömungsrichtung zeigt. Auf einem horizontalen Rohr zeigt die Düse nach unten und auf einem vertikalen Rohr nach rechts. Das SD-Sensorsystem muss immer in horizontaler Lage und auf der Seite des Rohrs installiert werden.

3. Bohren Sie zwei Löcher – 50 mm (2") und 25 mm (1") – wie auf dem Aufkleber angegeben.
4. Entfernen Sie die Brücke zwischen den Löchern, sodass die Öffnung genau der Form des Aufklebers entspricht.

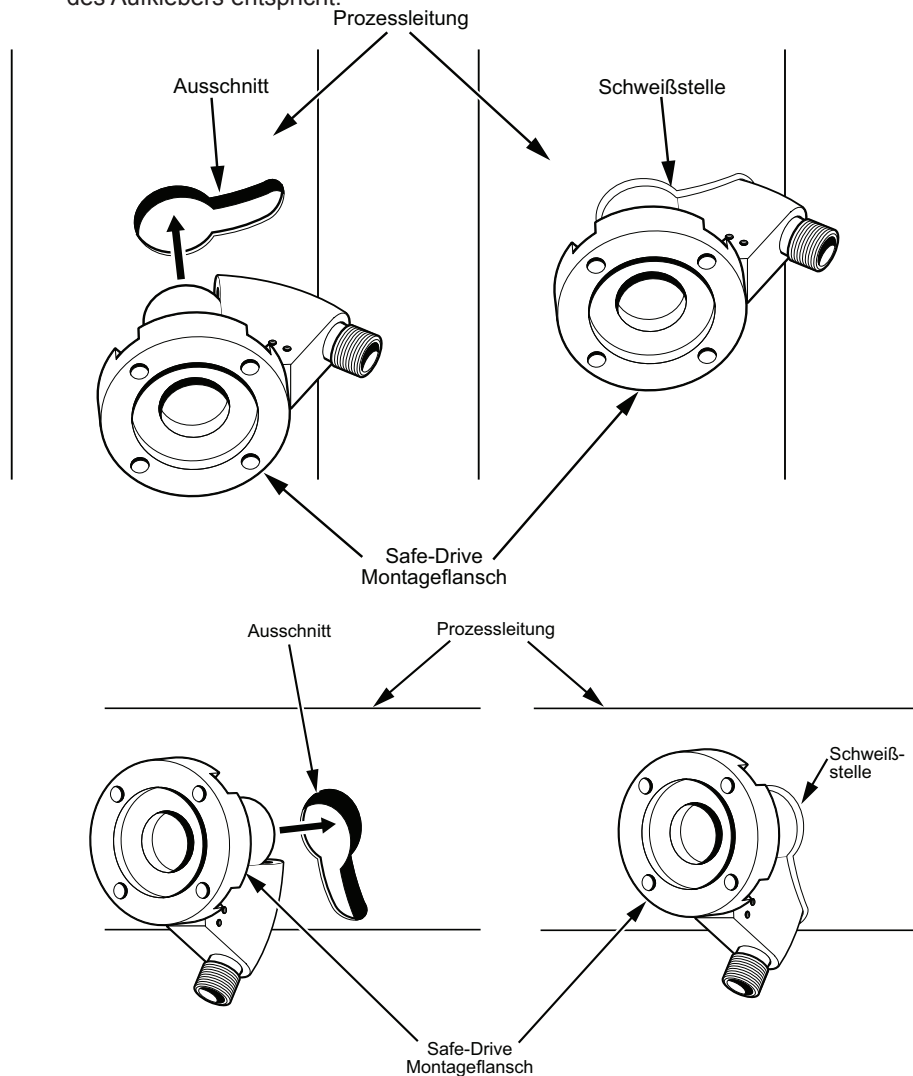


Abbildung 6 Installation in vertikalen und horizontalen Rohren

4.3 Demontage des Ventils SDI2 zum Schweißen

Damit die Ventildichtung keine thermischen Schäden bekommt, muss die Ventilbaugruppe vor dem Schweißen vom Ventilgehäuse demontiert werden.

HINWEIS: Geben Sie Acht, dass bei der Demontage der Baugruppe keine Teile herunterfallen oder verloren gehen.

Zur Demontage des Ventils SDI2 öffnen Sie die vier (4) Inbusschrauben M10 mit einem 8 mm (5/16") Inbusschlüssel (1).

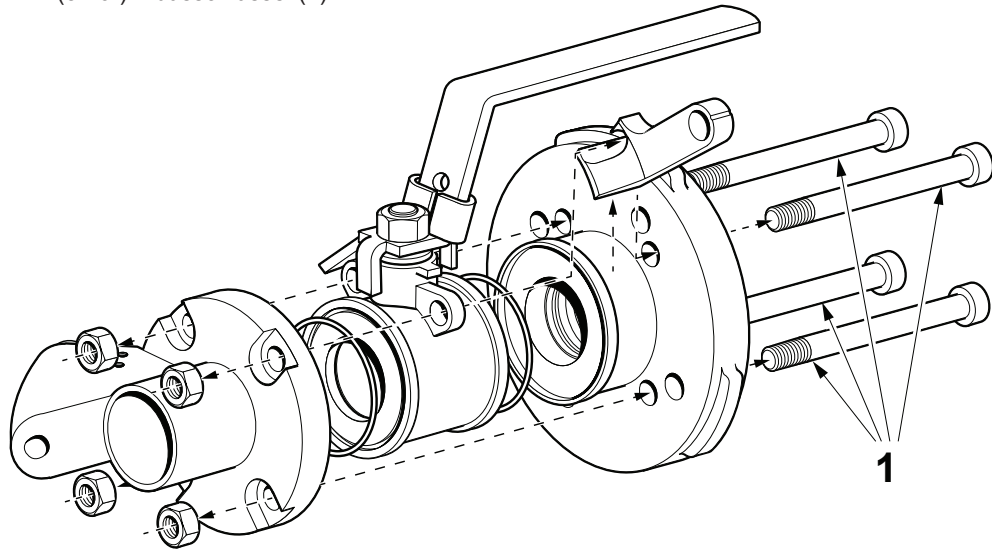


Abbildung 7 Demontage des Ventils

4.4 Festschweißen des Ventils SDI2

Nachdem Sie das Ventil SDI2 demontiert haben, wird das Ventilgehäuse auf die Prozessleitung geschweißt.

- Das Ventilgehäuse des SDI2 besteht aus Duplexstahl SAF2205 (EN 1.4462, ASTM S32205/S31803). Wählen Sie die entsprechende Schweißmethode und den zugehörigen Schweißdraht aus.
- Beachten Sie die beiliegenden Zeichnungen 2149 (MTG) und MTG472 für detaillierte Angaben zum Schweißen.
- Alle lokalen Anforderungen an Schweißarbeiten müssen erfüllt werden.
- K-Patents empfiehlt die Einhaltung der EN-/ASTM-Standards.
- Berücksichtigen Sie bei der Vorbereitung der Schweißarbeiten (Werkzeuge, Reinigung, Vorheizung) die Materialien und Formen der jeweiligen Schweißteile.

- Berücksichtigen Sie die Materialien und Formen der jeweiligen Schweißteile auch bei den Prozessen im Anschluss an die Schweißarbeiten (Nachheizung, Fluxen).

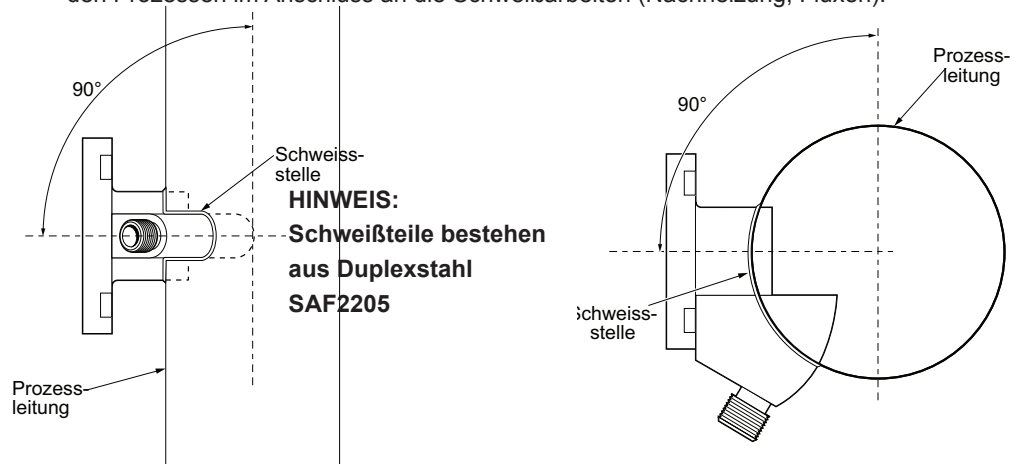
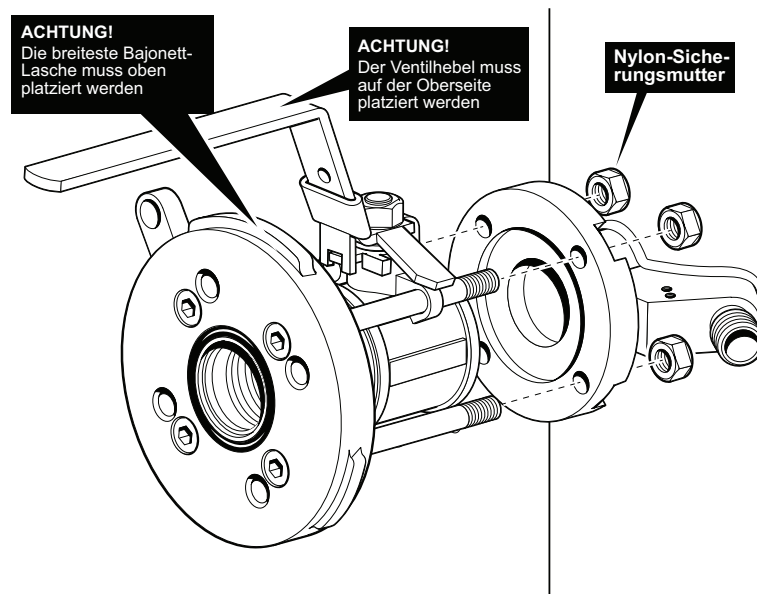


Abbildung 8 Schweißen an vertikalen und horizontalen Rohren

4.5 Wiedereinbau des Ventils SDI2

Nachdem das Ventilgehäuse des SDI2 festgeschweißt wurde, montieren Sie die Teile des Ventils wieder in umgekehrter Folge.

HINWEIS: Prüfen Sie, dass die Dichtungen des Kugelventils richtig ausgerichtet sind.



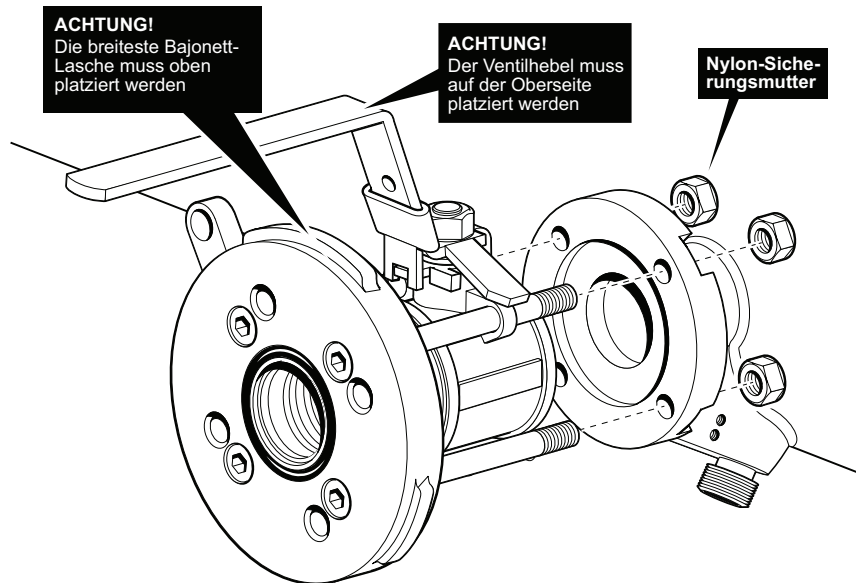


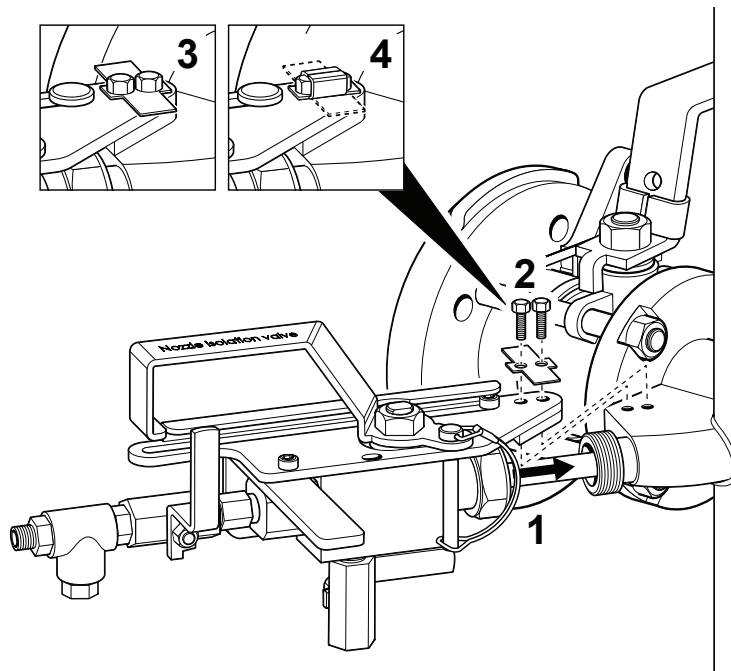
Abbildung 9 Wiedereinbau des Ventils an vertikalen und horizontalen Rohren

- Stellen Sie sicher, dass sich der Ventilgriff des SDI2 und der breiteste Bajonettverschluss oben befinden. Ansonsten gelingt Ihnen die Platzierung des Sensors nicht.
- Verwenden Sie Nylon-Sicherungsmuttern. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 8 mm (5/16") Inbusschlüssel auf 17 Nm (13 lb-ft) an.

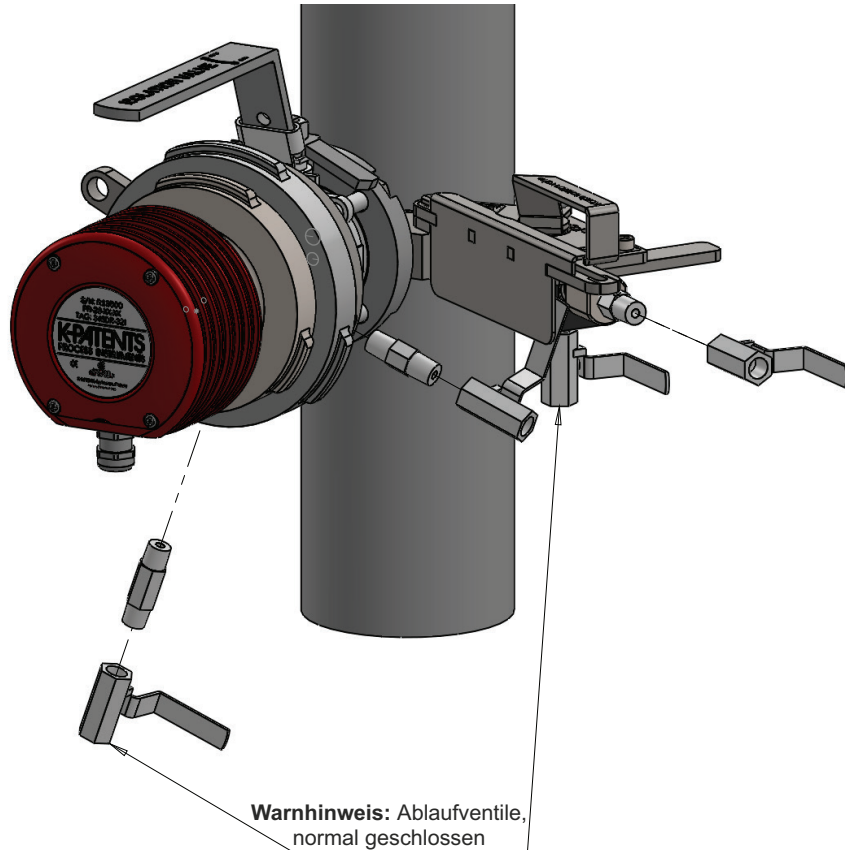
WARNHINWEIS Vor allen Arbeiten an der Reinigungsdüse immer das Hauptdampf-/Hauptwasserventil schließen.

Wiedereinbau der Reinigungsdüsen-Baugruppe

1. Platzieren Sie die Reinigungsdüsen-Baugruppe in ihrer Position **(1)**.
2. Platzieren Sie die Düsenführungsplatte in der richtigen Position und ziehen Sie die beiden **(2)** Schrauben M5 fest **(2)**.
3. Sichern Sie die Reinigungsdüse mit einer Sicherungsplatte **(3, 4)**.

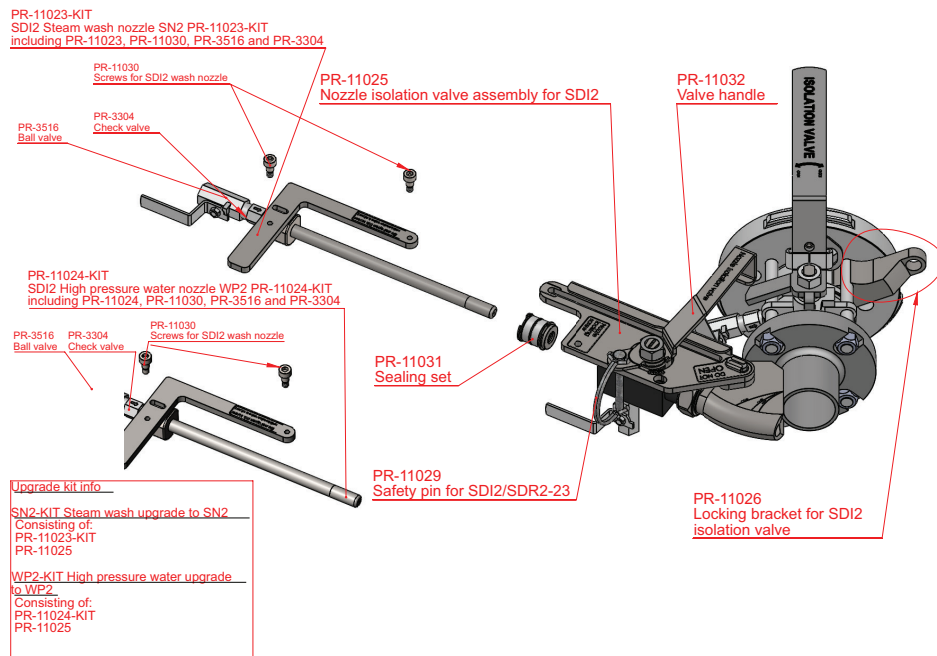


Insofern nichts anderes festgelegt wurde, sollte das Ablaufventil geschlossen sein.



4.5.1 Aufrüstung der SDI2-Reinigungsdüse

Ein Safe-Drive-System der Generation 1 kann mit einem Aufrüstsatz für SDI2 aktualisiert werden.



4.6 Installation der Spülsysteme

Im Prozess der Anlieferung von Servicematerial mag die Prismenoberfläche eventuell skaliert oder beschriftet sein. Um dies zu vermeiden, muss eine integrierte Prismen-Dampfreinigung (in Schwarzlauge) oder eine Hochdruck-Wasserspülung (in Grünlauge) erfolgen. Die Spülung verwendet die rückziehbare Düse, die im Ventil SDI2 enthalten ist.

4.6.1 Prismen-Dampfspülungssystem

Wichtige Überlegungen zur Prismen-Dampfspülung

- Der Abstand von der Dampfdüse des SDI2 zum Dampf-Absperrventil sollte so kurz wie möglich sein, um Kondensbildung zu vermeiden. Empfohlen wird ein maximaler Abstand von 0,6 m (2 ft).
- Trennen oder isolieren Sie die Stromversorgung des Magnetschalters zum Messumformer durch die Installation eines Sicherheitsschalters. Damit kann die Dampfspülung gewartet werden, ohne dass das gesamte SD-Sensorsystem abgeschaltet werden muss.
- Platzieren Sie den Kondensatableiter so, dass er keinen heißen Dampf abbläst.
- Das Dampfrohr oberhalb des Absperrventils sollte einen Mindestdurchmesser von 1/2" besitzen.
- Zusätzlich zu den SDI2-Dampfanschlüssen müssen folgende Komponenten in die Installation der Dampfspülung einbezogen werden:
 - Absperrventil für Dampf
 - luftgesteuertes Magnetventil
 - Kondensatableiter

- Schalter oder Klemme zur Stromunterbrechung
- Die Empfehlungen von K-Patents finden Sie in den *K-Patents Anweisungen für Dampfsysteme*.
- OPTIONAL, im Falle von Verunreinigungen: Zur Entfernung von Verunreinigungen aus der Dampfquelle wird der Einbau eines Kugelsiebs empfohlen.
 - OPTIONAL, im Falle von Drucküberschreitung: Wenn der Dampfdruck die maximale Druckdifferenz überschreitet, muss ein Druckreduzierventil (PRV) installiert werden, dass den Dampfdruck den Konstruktionsvorgaben anpasst.

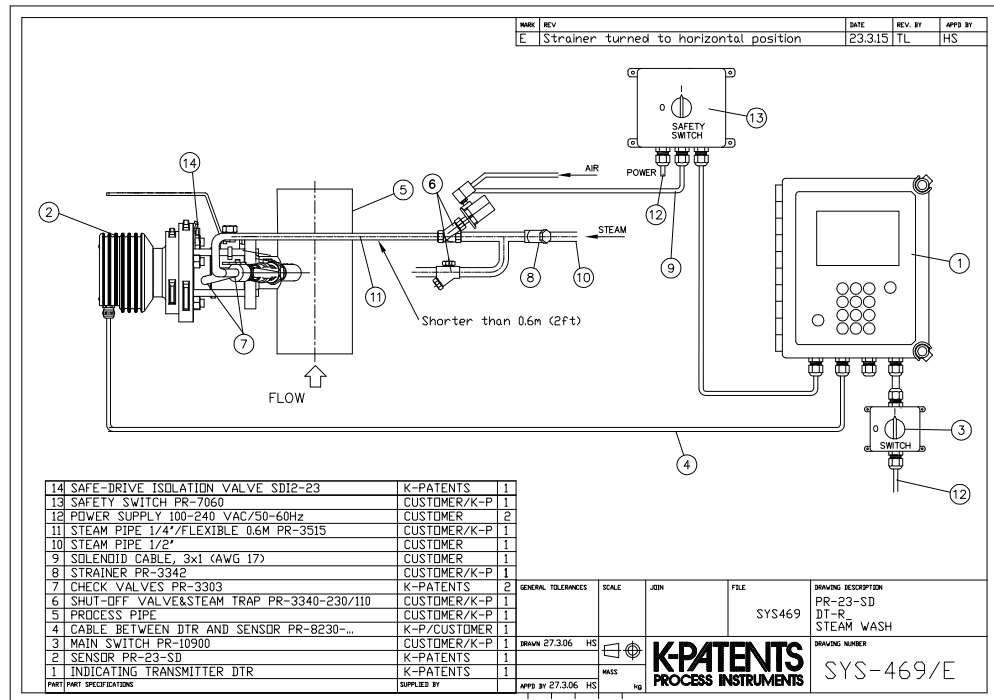


Abbildung 10 Montage des Dampfspülsystems

Installation des Spülsystems

1. Definition der Einstellwerte für das Spülsystem:
 - Mindest- und Maximaldruck der Dampfquelle
 - Spülzeit – Dauer einer Spülung (in Sekunden)
 - Erholungszeit – Zeit nach Abschluss der Spülung, bevor die Messdaten wieder ansprechen (Sekunden)
 - Intervall – Zeit zwischen den Spülungen (Minuten)

Empfohlene Einstellungen der Prismenspülung

CONC %-Wert	Minimum über Prozessdruck	Maximum über Prozessdruck	Reinigungs-dauer	Erholung	Intervall
10-30 %	2 bar (30 psi)	4 bar (60 psi)	2-3 s	20 s	120-360 min
30-60 %	3 bar (45 psi)	6 bar (90 psi)	3 s	20 s	20-60 min
60-90 %	4 bar (60 psi)	8 bar (120 psi)	3-5 s	20 s	15-25 min

HINWEIS: Beschädigungen des Prismas aufgrund von zu hohem Druck oder zu starker Spülung unterliegen der Produkthaftung nicht. Wählen Sie den korrekten, initialen Dampfdruck im Vergleich mit dem Prozessdruck. Um einen guten Spülvorgang zu gewährleisten, muss der initiale Dampfdruck höher als der Prozessdruck sein. Zu hoher Druck kann jedoch zu Verschleißschäden oder Verätzungen des Prismas führen. Wenn die Spülphase also zu lang programmiert wird, kann das Prisma vorzeitig verschleifen.

2. Installieren Sie die Dampfleitungen im Ventil SDI2 wie im Folgenden beschrieben.

HINWEIS: Alle notwendigen Spülanschlüsse sind im Ventil enthalten.

3. Schließen Sie das Dampfspülsystem ans Netz an.

Weitere Informationen finden Sie in den *K-Patents Anweisungen für Dampfsysteme*.

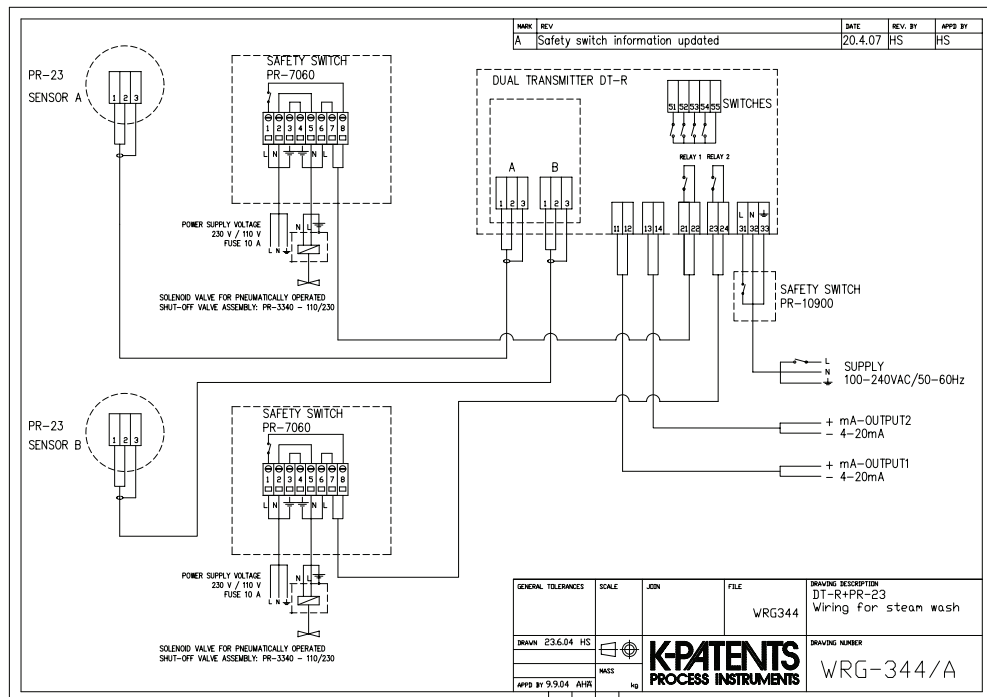


Abbildung 11 Verkabelung des Dampfspülsystems

Weitere Informationen zur Steuerung des Prismaspülzyklus entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation von K-Patents im Abschnitt Relaiskonfiguration.

4.6.2 Prismen-Hochdruckwasserspülssystem

Wichtige Überlegungen zur Prismen-Hochdruckwasserspülung

- Das Wasser muss über 100°C (212°F) heiß sein.

Installation des Spülsystems

1. Definition der Einstellwerte für das Spülsystem:

- Mindest- und Maximaldruck der Wasserquelle
- Spülzeit – Dauer einer Spülung (in Sekunden)
- Erholungszeit – Zeit nach Abschluss der Spülung, bevor die Messdaten wieder ansprechen (Sekunden)
- Intervall – Zeit zwischen den Spülungen (Minuten)

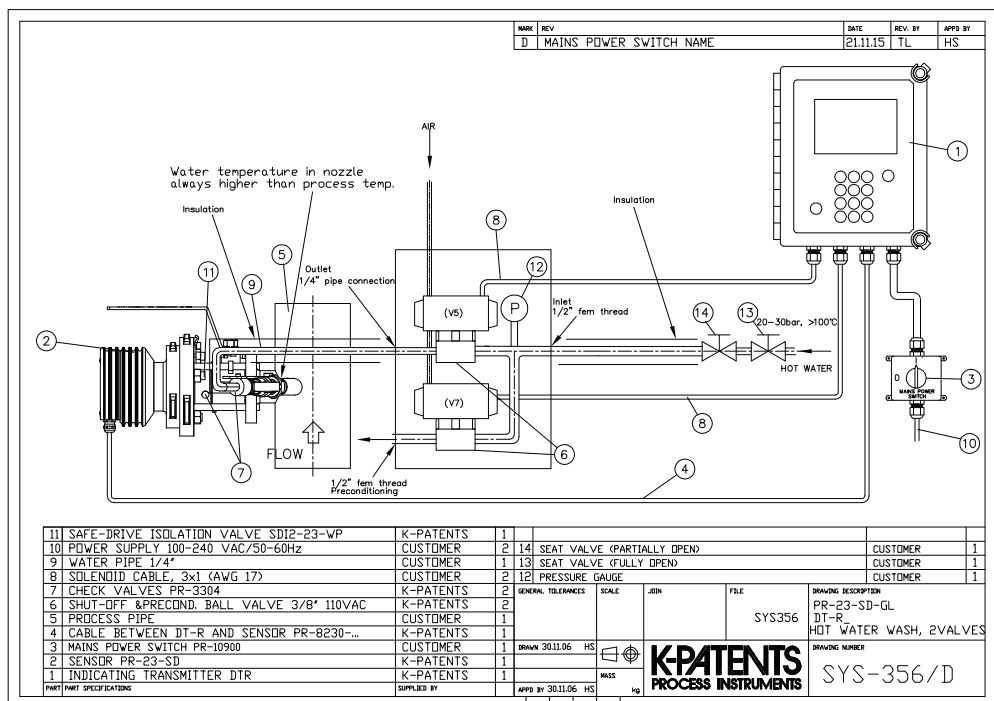


Abbildung 12 Montage des Hochdruckspülsystems

Empfohlene Einstellungen der Prismen-Hochdruckwasserspülung

Minimum über Prozessdruck	Maximum über Prozessdruck	Reinigungs-dauer	Erholung	Intervall
20 bar (290 psi)	30 bar (435 psi)	10-15 s	20 s	5-20 min

HINWEIS: Beschädigungen des Prismas aufgrund von zu hohem Druck oder zu starker Spülung unterliegen der Produkthaftung nicht.

Wählen Sie den korrekten, initialen Dampfdruck im Vergleich mit dem Prozessdruck. Um einen guten Spülvorgang zu gewähren, muss der initiale Dampfdruck höher als der Prozessdruck sein. Zu hoher Druck kann jedoch zu Verschleißschäden oder Verätzungen des Prismas führen. Wenn die Spülphase also zu lang programmiert wird, kann das Prisma vorzeitig verschleifen.

2. Installieren Sie die Leitungen im Ventil SD12 wie oben beschrieben.

HINWEIS: Alle notwendigen Spülanschlüsse sind im Ventil enthalten.

3. Schließen Sie das Spülsystem ans Netz an.

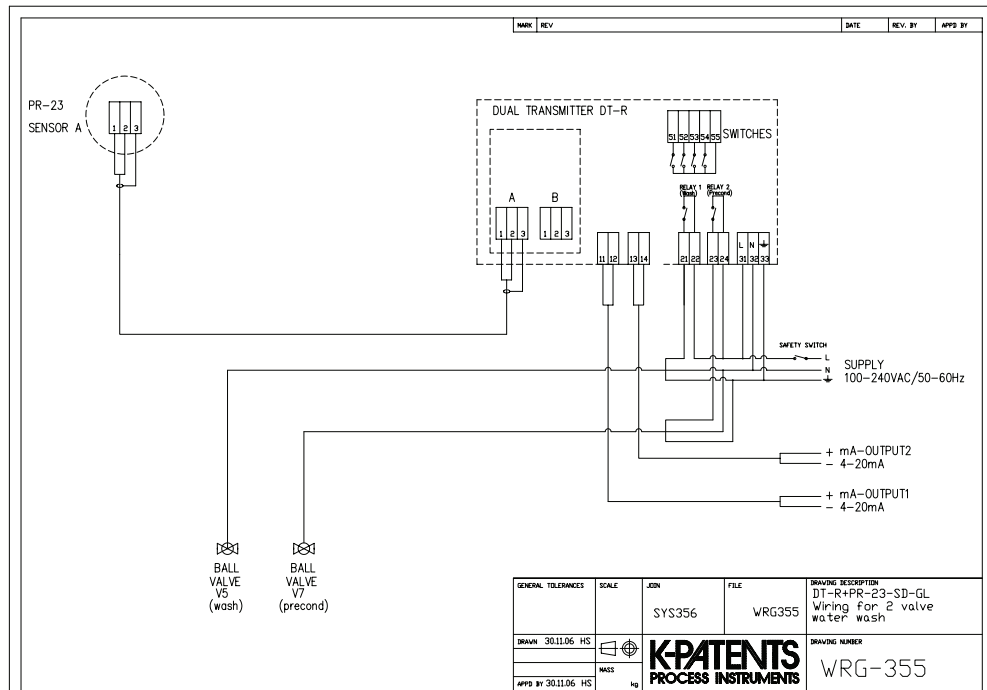


Abbildung 13 Verkabelung des Hochdruckspülsystems

Weitere Informationen zur Steuerung des Prismaspülzyklus entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation von K-Patents im Abschnitt Relaiskonfiguration.

4.6.3 Hochdruckwasserspülung mit einer Pumpe

Wenn kein Hochdruckwasser zu Verfügung steht, wird der Einsatz einer Hochdruckpumpe empfohlen.

Wichtige Überlegungen

- Das eingespeiste Wasser sollte so heiß wie möglich sein, jedoch aufgrund der Temperaturtoleranz der Pumpe nicht heißer als 60 °C (140 °F). Das eingespeiste Wasser muss sauber (gefiltert) sein und es wird der Einbau eines Kugelsiebs empfohlen. Das Kugelsieb muss direkt nach der Inbetriebnahme des Systems gereinigt und monatlich überprüft werden. Das Mindestvolumen für die Wasserspeisung beträgt 20 l/min, vorzugsweise mit der Wasserzufuhr über der Pumpe. Der Wasserdruck der Einspeisung sollte 0,5-10 bar (7-145 psi) betragen. Der Rohrdurchmesser der Wasserzuleitung sollte 1/2 bis 3/4 Inch betragen.
- Die Pumpe wird horizontal an einer leicht zugänglichen Stelle installiert, die vor Schmutz und Wasser geschützt werden muss. Sie sollte auf Stoßdämpfern gelagert werden. Der Abstand bzw. die Leitungslänge von der Düse sollte 5-10 m (16-33 ft) betragen.
- Es wird empfohlen, die Stromrelaiseneinheit nahe der Pumpe und mit möglichst kurzer Verkabelung zu installieren.

- Für die Hochdruckleitung wird ein Druck von 140 bar (2030 psi) gefordert. Um das Spülwasser heiß zu halten, wird eine Isolierung empfohlen. Mit einer Begleitheizung kann die Wassertemperatur bis auf 90 °C (194 °F) gebracht werden.

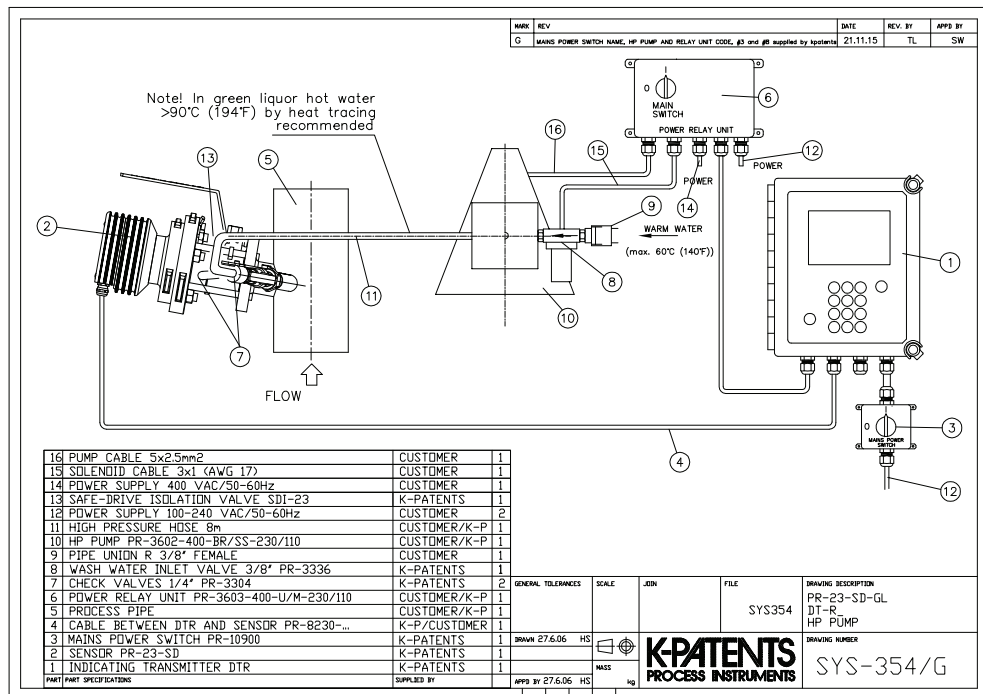


Abbildung 14 Montage der Hochdruckwasserspülung mit einer Pumpe

Installation des Spülsystems

- Definition der Einstellwerte für das Spülsystem:
 - Mindest- und Maximaldruck der Wasserquelle
 - Spülzeit – Dauer einer Spülung (in Sekunden)
 - Erholungszeit – Zeit nach Abschluss der Spülung, bevor die Messdaten wieder ansprechen (Sekunden)
 - Intervall – Zeit zwischen den Spülungen (Minuten)

Empfohlene Einstellungen der Prismen-Hochdruckwasserspülung

Minimum über Prozessdruck	Maximum über Prozessdruck	Reinigungs-dauer	Erholung	Intervall
20 bar (290 psi)	30 bar (435 psi)	10-15 s	20 s	5-20 min

HINWEIS: Beschädigungen des Prismas aufgrund von zu hohem Druck oder zu starker Spülung unterliegen der Produkthaftung nicht.

Wählen Sie den korrekten, initialen Dampfdruck im Vergleich mit dem Prozessdruck.

Um einen guten Spülvorgang zu gewähren, muss der initiale Dampfdruck höher als der Prozessdruck sein. Zu hoher Druck kann jedoch zu Verschleißschäden oder Verätzungen

des Prismas führen. Wenn die Spülphase also zu lang programmiert wird, kann das Prisma vorzeitig verschleifen.

2. Installieren Sie die Leitungen im Ventil SDI2 wie oben beschrieben.
HINWEIS: Alle notwendigen Spülanschlüsse sind im Ventil enthalten.
3. Schließen Sie das Spülsystem ans Netz an.

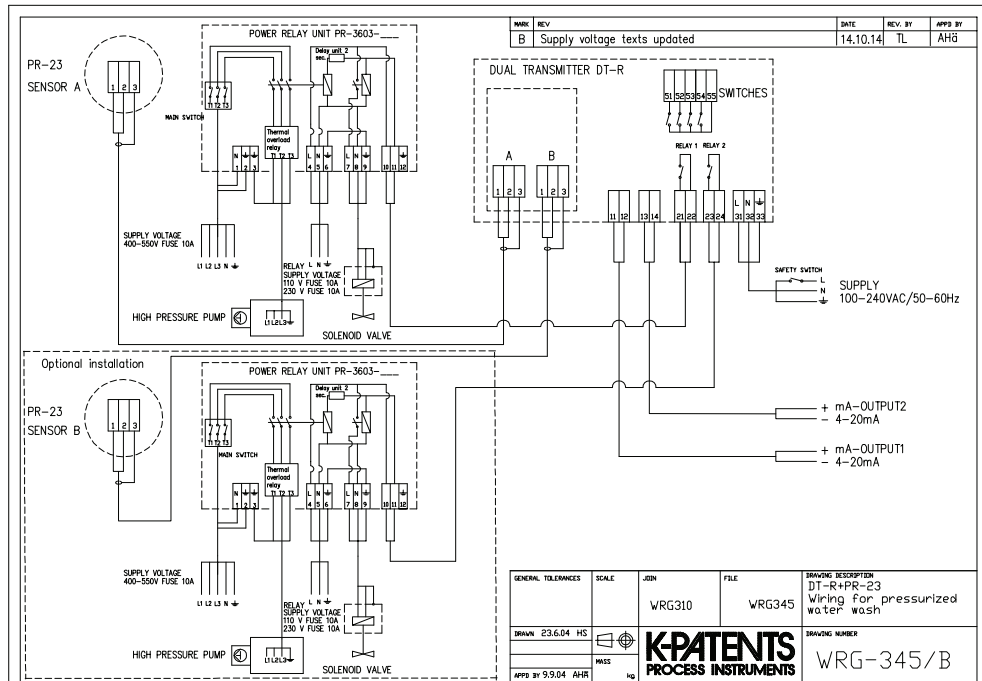


Abbildung 15 Verdrahtung eines Hochdruckwassersystems mit einer Pumpe (für US-Verkabelungen siehe WRG-435-US)

Weitere Informationen zur Steuerung des Prismaspülzyklus entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation von K-Patents im Abschnitt Relaiskonfiguration.

4.7 Zur Beachtung vor dem Einsetzen und Ausbauen des Sensors PR-23-SD

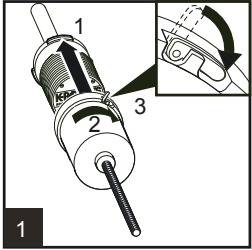
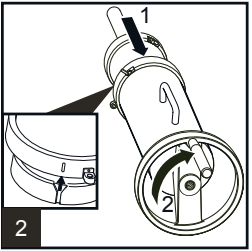
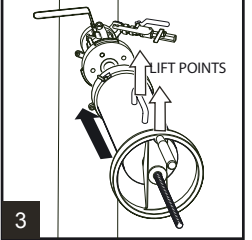
WARNHINWEIS Verwenden Sie zum Einsetzen und Ausbauen des Sensors immer das Safe-Drive™ Retraktor-Werkzeug. Der Ausbau eines Sensors ohne Retraktor-Werkzeug kann zu einer lebensbedrohlichen Situation führen, wenn noch Druck in der Leitung ist. Das Einsetzen oder Ausbauen eines Sensors ohne Retraktor-Werkzeug kann die Lippendichtung beschädigen. Verwahren Sie das Retraktor-Werkzeug immer in einem sauberen und trockenen Raum.

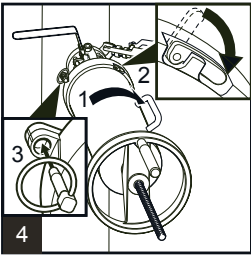
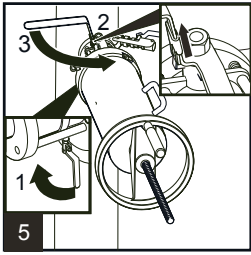
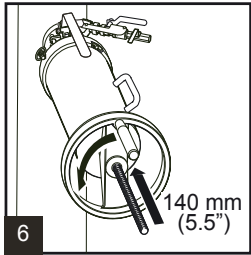
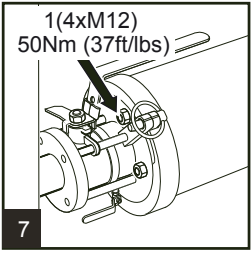
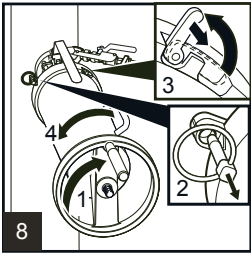
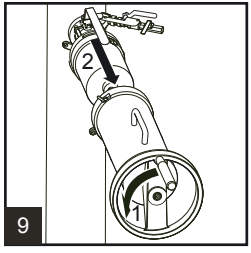
Das sichere Einsetzen und Ausbauen von Sensoren kann nur gewährleistet werden, wenn das Retraktor-Werkzeug verwendet und diese Anweisung sorgfältig befolgt wird.

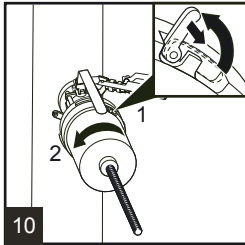
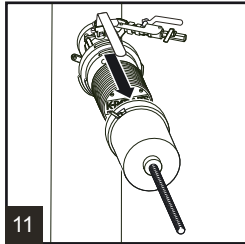
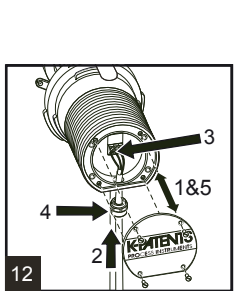
HINWEIS: Überprüfen Sie das Retraktor-Werkzeug vor Beginn des Einsetzens oder Ausbauens auf sichtbare Schäden. Stellen Sie sicher, dass sich das Handrad frei drehen lässt.

WARNHINWEIS Sollten während des Ein- oder Ausbauens des Sensors Leckagen auftreten, gehen Sie unverzüglich zum vorherigen Arbeitsschritt zurück. Der Ein-/Ausbau darf erst fortgesetzt werden, wenn der Grund für die Leckage gefunden und behoben wurde. Führen Sie den Ein-/Ausbau gemäß den Anweisungen in den folgenden Kapiteln durch. Ausführlichere Anweisungen zum Sensoreinbau/-ausbau entnehmen Sie bitte der K-Patents Anwenderdokumentation oder dem Instruktionsfilm auf der Website von K-Patents (www.kpatents.com, PR-23-SD Safe-Drive™ Operation Guide Video).

4.8 Einsetzen des Sensors

 <p>1</p>	<p>Vor dem Start</p> <ul style="list-style-type: none">• Prüfen, ob Dichtungen und Dichtflächen sauber und unbeschädigt sind• Sensorkabeldurchführung entfernen und Innengehäuse entsperren <ol style="list-style-type: none">1. Setzen Sie den Sensor in das Innengehäuse, so dass das Innengehäuse leicht nach links oben steht und die Sensorkabeldurchführung gerade nach unten zeigt.2. Wenn der Sensorflansch mit dem Boden des Innengehäuses bündig ist, drehen Sie das Innengehäuse im Uhrzeigersinn um 60 Grad (1/6 Umdrehung), damit es am Flansch einrastet.3. Drücken Sie auf den Verschlussriegel.
 <p>2</p>	<p>Setzen Sie den Safe-Drive™ Retraktor mit Sensor auf einen Tisch oder eine ähnlich erhöhte Oberfläche, so dass das Handrad genug Platz zum Drehen hat.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Um die Gehäuse in Übereinstimmung zu bringen, stellen Sie sicher, dass die Nut am Innengehäuse mit der Nut am Außengehäuse übereinstimmt.2. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, um den Sensor in den Retraktor zu ziehen.
 <p>3</p>	<p>Heben Sie den Retraktor (mit Sensor) über den Flansch des Absperrventils.</p>

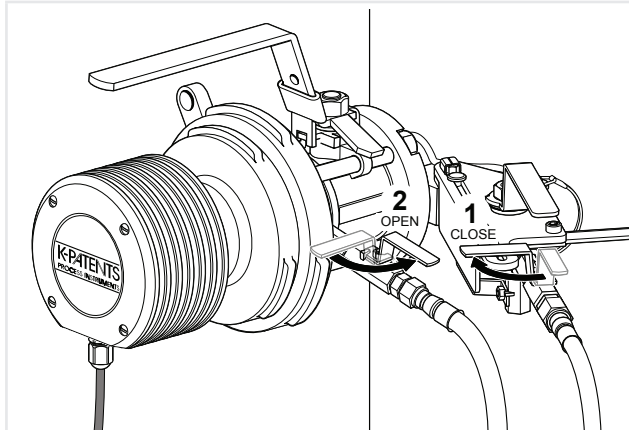
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie den Retraktor im Uhrzeigersinn um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach rechts, um den Bajonettverschluss zu sichern. 2. Drücken Sie den Riegel am Außengehäuse herunter. <p>Sichern Sie die Verriegelung mit dem Sicherungsstift.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie das Ausblas-Kugelventil unter dem Absperrventil. 2. Heben Sie die Sicherungsplatte des Absperrventils nach oben. 3. Öffnen Sie das Absperrventil durch Drehen des Griffs um 90 Grad (eine Vierteldrehung) nach rechts.
	<p>Drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.</p> <p>WARNHINWEIS Bei Feststellung von Leckage sofort zum vorherigen Schritt zurückkehren. Das Einsetzen darf erst fortgesetzt werden, wenn der Grund für die Leckage gefunden und behoben wurde.</p>
	<p>1(4xM12) 50Nm (37ft/lbs)</p> <p>Setzen Sie die vier M12-Muttern auf die Schrauben, mit denen der Sensor am Absperrventil befestigt wird, und drehen Sie sie mit einem 19 mm oder 3/4"-Schraubenschlüssel fest.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie den Anzugsmoment auf 50 Nm ein.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie das Rad um 90 Grad (eine Vierteldrehung) nach rechts. 2. Entfernen Sie den Sicherungsstift. 3. Lösen Sie den Riegel des Außengehäuses. 4. Drehen Sie das Gehäuse um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach links, bis der Griff oben ist.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie das Handrad nach links, um es vom Gewinde zu lösen. 2. Heben Sie das Außengehäuse ab.

 <p>10</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heben Sie zum Entsperrn den Riegel des Innengehäuses an und ziehen sie daran. 2. Drehen Sie das Gehäuse um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach links, um es vom Flansch zu lösen.
 <p>11</p>	<p>Heben Sie das Innengehäuse vom Sensorkopf ab.</p>
 <p>12</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nehmen Sie das Sensortypenschild und die Dichtung darunter ab. 2. Führen Sie das Verbindungskabel durch die Kabeldurchführung. 3. Schließen Sie das Verbindungskabel zum Sensor an. 4. Schrauben Sie die Kabeldurchführung am Sensor an. 5. Bringen Sie die Dichtung und das Typenschild am Sensor an und schrauben Sie das Typenschild wieder an. <p>Schalten Sie die Stromzufuhr zum Messumformer ein, um das SD-Sensorsystem mit Energie zu versorgen.</p>

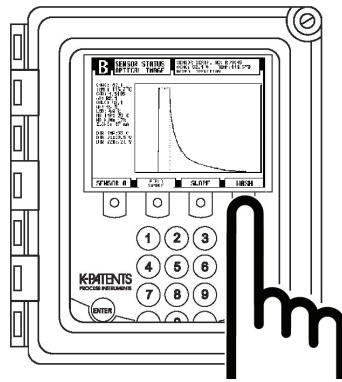
4.9 Boxenspülung (nur für Dampfspülssysteme)

Führen Sie vor dem Ausbau des Sensors eine Boxenspülung durch, wenn dieser mehrere Monate im Einsatz war. Mithilfe der Boxenspülung werden trockene Prozessmedien aus dem Absperrventil entfernt und der Sensorausbau wird erleichtert.

WARNHINWEIS Aktivieren Sie die Boxenspülung nicht, wenn der Sensor und das Retraktor-Werkzeug nicht am Absperrventil installiert sind!

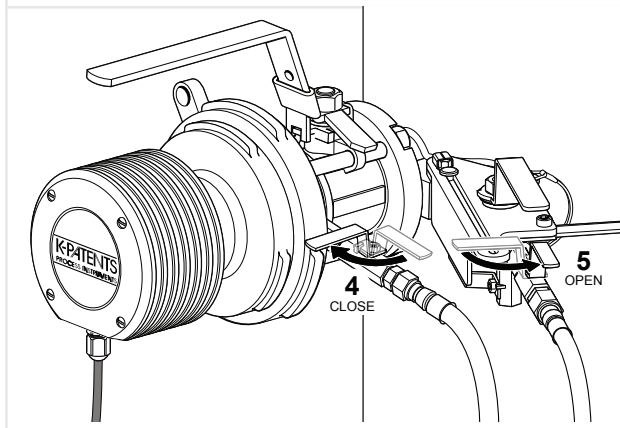


1. Schließen Sie das 1/4" Ventil zur Düse (1).
2. Öffnen Sie das 1/4" Ventil zur Box (2).



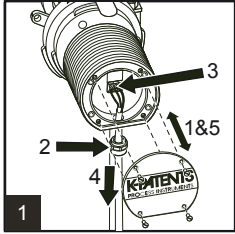
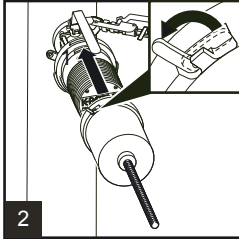
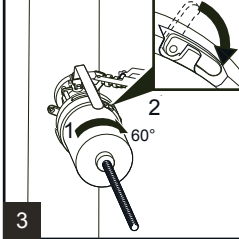
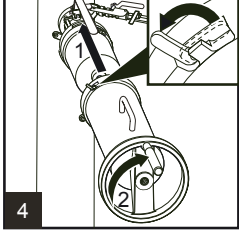
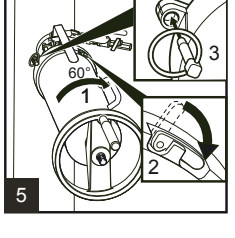
3. Gehen Sie im Messumformer DTR auf MENÜ > SENSOR STATUS und aktivieren Sie die Spülung durch Drücken der Taste *SPÜLEN*.

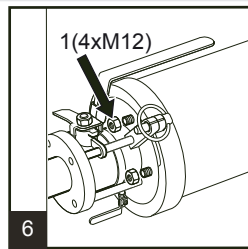
Wiederholen Sie die Spülung 3 bis 5 mal.



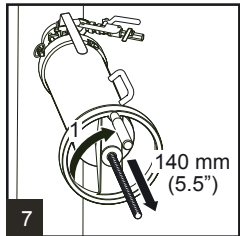
4. Schließen Sie das 1/4" Ventil zur Box (4).
5. Öffnen Sie das 1/4" Ventil zur Düse (5).

4.10 Ausbau des Sensors

	<p>Schalten Sie das DTR aus, um die Stromversorgung vom Sensor abzuschalten.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nehmen Sie das Sensortypenschild und die Dichtung darunter ab. 2. Schrauben Sie die Kabeldurchführung ab. 3. Trennen Sie das Verbindungskabel. 4. Entfernen Sie das Kabel vom Sensor. 5. Bringen Sie die Dichtung und das Typenschild am Sensorkopf an und schrauben Sie das Sensortypenschild wieder an. <p>HINWEIS: Wenn ein anderer Inline-Sensor mit dem gleichen DTR verbunden ist, trennen Sie das lose Kabel vom DTR und schalten Sie die Stromzufuhr wieder ein.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lösen Sie den Riegel des Innengehäuses. 2. Heben Sie das Innengehäuse über den Sensorkopf. Verbinden Sie das Gehäuse mit dem Sensorflansch-Bajonettverschluss.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie das Gehäuse um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach rechts, damit es am Flansch einrastet. 2. Sichern Sie den Riegel des Innengehäuses. Stellen Sie sicher, dass das Innengehäuse komplett verriegelt ist.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fassen Sie das Außengehäuse mit einer Hand am Griff und der anderen Hand am Rad. Führen Sie das Außengehäuse über das Innengehäuse und ganz bis zum Bajonettverschluss des Absperrventils, und halten Sie dabei den Griff nach oben. 2. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn, damit sich das Gewinde des Innengehäuses durch das Rad bewegt.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie das Gehäuse um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach rechts, damit es am Absperrventil einrastet. 2. Drücken Sie auf den Riegel am Außengehäuse. 3. Setzen Sie den Sicherungsstift am Außengehäuse ein.

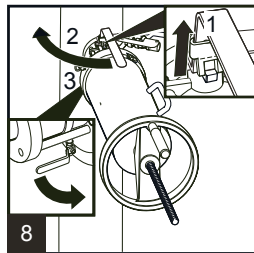


Lösen Sie mit einem 19 mm oder 3/4"-Schraubenschlüssel die vier M12-Muttern von den Schrauben, mit denen der Sensor am Absperrventil befestigt wird.



Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, um den Sensor aus dem Prozess zu entfernen.

WARNHINWEIS Bei Feststellung von Leckage sofort zum vorherigen Schritt zurückkehren. Das Entfernen darf erst fortgesetzt werden, wenn der Grund für die Leckage gefunden und behoben wurde.



1. Heben Sie die Sicherungsplatte des Absperrventils nach oben.
2. Schließen Sie das Absperrventil durch Drehen des Griffs um 90 Grad (eine Vierteldrehung) nach links.

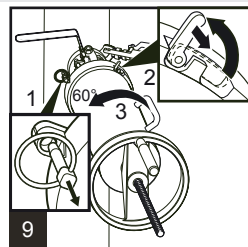
WICHTIG: Das Absperrventil ist dann richtig geschlossen, wenn der Handgriff vom Sensor weg zeigt und die Sicherungsplatte über dem Handgriff nach unten fällt.

3. Schließen Sie das Ausblasventil unter dem Absperrventil.

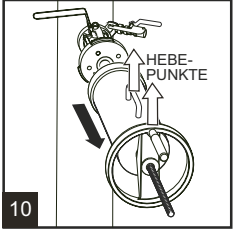
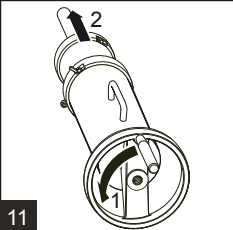
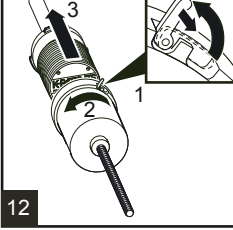
Es sollte etwas Prozessflüssigkeit durch das Ventil austreten. Ist dies nicht der Fall, kann das Ventil defekt sein.

WARNHINWEIS Vorsicht vor Spritzern!

4. Führen Sie die Boxenspülung durch, um Prozessflüssigkeiten aus dem Absperrventil zu entfernen. Weitere Anweisungen finden Sie im Kapitel 4.9 *Boxenspülung*.



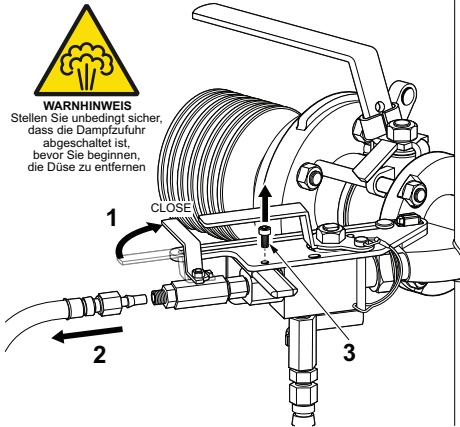
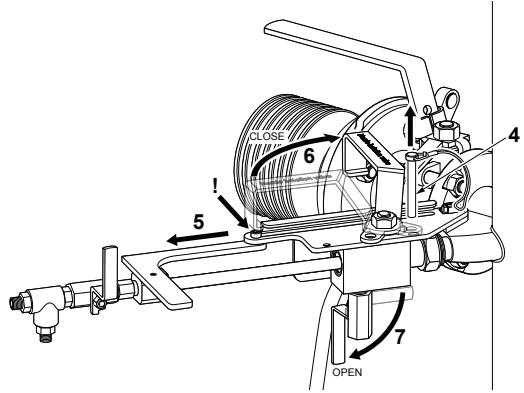
1. Entfernen Sie den Sicherungsstift.
2. Heben Sie den Verschlussriegel des Außengehäuses an.
3. Drehen Sie das Gehäuse um 60 Grad (1/6 Umdrehung) nach links, bis der Griff nach oben kommt.

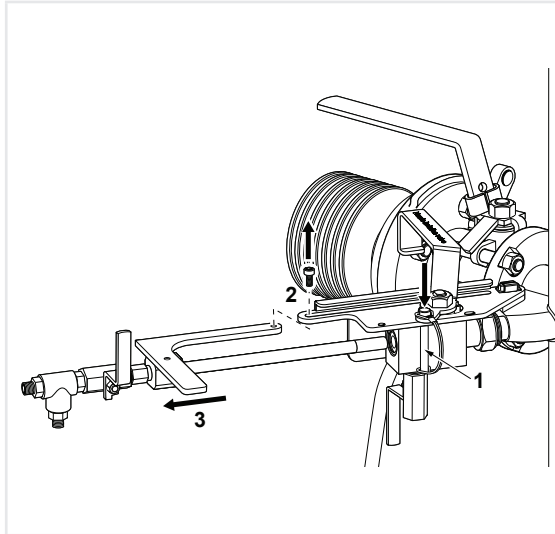
 <p>10</p>	<p>Halten Sie das Handrad und den Griff gut fest und ziehen Sie den Safe-Drive™ Retraktor mit dem Sensor darin heraus.</p> <p>Das Werkzeug muss gut festgehalten werden, da die Kombination aus Werkzeug und Sensor deutlich schwerer ist als nur der Retraktor.</p> <p>HINWEIS: Um das Absperrventil zu sichern, nachdem das Safe-Drive™-Werkzeug mit dem Sensor entfernt wurde, können Sie einen Standard-ANSI 1,5" 105 lbs Blindflansch mit 1/2" (M12) Schrauben und Muttern anschrauben.</p> <p>WARNHINWEIS Der Sensorkopf ist heiß und kann mit Lauge bedeckt sein. Es wird empfohlen, die Sensorspitze und das Absperrventil mit heißem Wasser abzuspuhlen.</p>
 <p>11</p>	<p>Setzen Sie den Safe-Drive™ Retraktor mit Sensor auf einen Tisch oder eine ähnlich erhöhte Oberfläche, so dass das Handrad genug Platz zum Drehen hat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie das Rad gegen den Uhrzeigersinn, bis sich das Trapezgewinde ganz im Außengehäuse befindet und vom Rad gelöst ist. 2. Ziehen Sie das Außengehäuse ab.
 <p>12</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie den Riegel am Innengehäuse, indem Sie ihn hochziehen, und ziehen Sie ihn heraus. 2. Halten Sie den Sensor mit einer Hand gut fest und drehen Sie das Innengehäuse gegen den Uhrzeigersinn (nach links), während Sie mit der anderen Hand die Verriegelung zwischen Innengehäuse und Sensor lösen. 3. Ziehen Sie den Sensor ab.

4.11 Ausbau der Spüldüse

Bauen Sie die Spüldüse entsprechend der folgenden Bildbeschreibung aus: Ausführlichere Anweisungen zum Sensoreinbau/-ausbau entnehmen Sie bitte der K-Patents Anwenderdokumentation oder dem Instruktionsfilm auf der Website von K-Patents (www.kpatents.com, SAFE-DRIVE™ Generation 2 Operational Guide Videos)

WARNHINWEIS: Vor allen Arbeiten an der Reinigungsdüse immer das Hauptdampfventil schließen.

 <p>WARNHINWEIS Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Dampfzufuhr abgeschaltet ist, bevor Sie beginnen, die Düse zu entfernen</p>	<p>WARNHINWEIS: Bevor Sie mit dem Ausbau der Spüldüse beginnen, müssen die Dampfzuleitung geschlossen und die Dampfsysteme druckfrei gemacht sein.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie die Dampfleitung (1). 2. Trennen Sie die flexible Dampfleitung von der Düse (2). <p>HINWEIS: Entfernen Sie das Rückschlagventil nicht!</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Öffnen Sie die Düsen-sicherungsschraube (3) mit einem 4 mm-Inbus-schlüssel.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Demontieren Sie den Sicherungsstift (4) des Absperrventils. 5. Ziehen Sie die Düse (5) bis zum Anschlag an der Düsenführung heraus. 6. Schließen Sie das Düsenabsperrventil (6). 7. Öffnen Sie das 1/4" Kugelrückschlagventil (7). <p>HINWEIS: Aus der Düse sollte nur wenig Prozessflüssigkeit austreten. Wenn stetig Prozessflüssigkeit ausfließt, ist das Düsenabsperrventil beschädigt und der sichere Ausbau der Düse nicht mehr gewährleistet. Fahren Sie nicht mit dem Ausbau der Düse fort.</p>



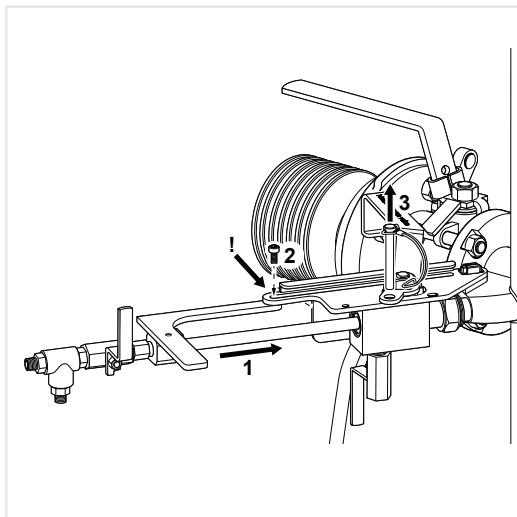
8. Verriegeln Sie den Absperrventilgriff (1).
9. Öffnen Sie die Düsenmontageschraube (2) mit einem 5 mm-Inbusschlüssel und ziehen Sie die Düse (3) heraus.

WARNHINWEIS: Die Düsenspitze ist heiß und kann mit Lauge bedeckt sein. Es wird empfohlen, die Düsenspitze und das Absperrventil mit heißem Wasser abzuspülen.

4.12 Einbau der Spüldüse

Bauen Sie die Spüldüse entsprechend der folgenden Bildbeschreibung ein: Ausführlichere Anweisungen zum Sensoreinbau/-ausbau entnehmen Sie bitte der K-Patents Anwenderdokumentation oder dem Instruktionfilm auf der Website von K-Patents (www.kpatents.com, PR-23-SD Safe-Drive™ Operation Guide Video).

WARNHINWEIS: Vor allen Arbeiten an der Reinigungsdüse immer das Hauptdampfventil schließen.



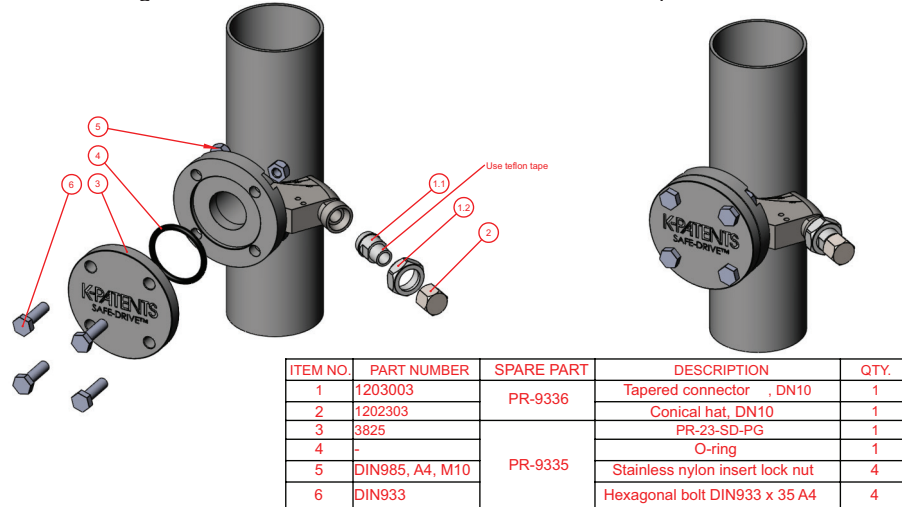
Überprüfen Sie vor der Installation der Spüldüse die Düse und das Ventil. Für alle Gewindeanschlüsse Gewindeabdichtband verwenden.

1. Setzen Sie die Düse in das Absperrventil (1) ein.
2. Bringen Sie die Düse mit einer M5x10 Schraube (2) und einem 5-mm-Innensechskantschlüssel an der Düsenführung an.
3. Entfernen Sie den Sicherheitsstift (3).

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Schließen Sie das 1/4"-Rückschlagventil unter dem Absperrventil (1). 5. Öffnen Sie das Absperrventil (2) durch Drehen des Griffs gegen den Uhrzeigersinn. 6. Schieben Sie die Düse in den Prozess (3). 7. Bringen Sie die Düse mit einer M5x10 Schraube (4) und einem 4-mm-Innensechskantschlüssel an der Düsenführung an. 8. Verriegeln Sie den Absperrventilgriff mit dem Sicherungstift (5).
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Schließen Sie die Dampfleitung und die bündige flexible Leitung des Sensors am T-Stück der Düse an (1,2). 10. Öffnen Sie das Ventil der Dampfzufuhrleitung (3). 11. Prüfen Sie die Spülfunktion durch das Bild im Sichtfenster.

4.13 Blendung des SD-Systems

Ein nicht länger verwendeter SD-Anschluss kann mit Blindstopfen verschlossen werden.



4.14 Installation des Messumformers DTR mit Anzeige

Der Messumformer DTR mit Anzeige ist ein besonderer Computer, der für den Prozessdatenempfang von ein oder zwei Sensoren ausgelegt ist. Der Messumformer besteht aus einem Schutzgehäuse, einer Frontplatte, einem LCD-Display und einer Tastatur. Zum Schutz gegen unbefugten Zugriff sind Ösen für ein Vorhängeschloss enthalten.

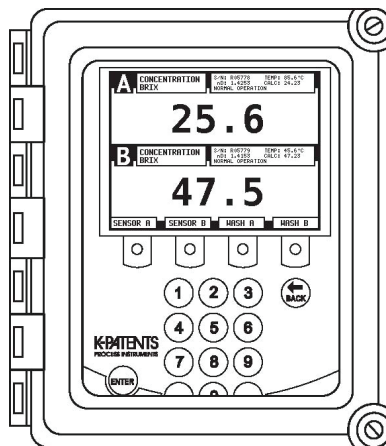


Abbildung 16 Messumformer DTR

- Platzierung des Messumformers DTR:
 - leicht zugänglich
 - gut beleuchtet, aber nicht unter direkter Sonneneinstrahlung
 - trocken
 - Umgebungstemperatur des Messumformers 0 bis 45 °C
 - frei von Vibrationen oder ähnlichen Störungen

- Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Platzierung die Anschlusskabellänge. Die Standardlieferung enthält 10 Meter (33 feet) Kabel und die zulässige Maximallänge beträgt 200 Meter (660 feet). Sie können eigene Kabel verwenden, insofern diese den Standardanforderungen der IEC 61158-2, Typ A, entsprechen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel *Spezifikationen der Anschlusskabel* in der Anwenderdokumentation von K-Patents.
- Insbesondere bei der Installation des Messumformer im Freien sollten Sie den Einbau eines Tropfblechs erwägen, der den Messumformer vor Regen, Sonne und Staub schützt.

WARNHINWEIS: Der Messumformer besitzt keinen eingebauten Stromschalter, sondern wird immer beim Anschluss an eine Stromquelle aktiviert. K-Patents empfiehlt die Montage eines externen Stromschalters zur Steuerung der Stromversorgung.

Installation des Messumformers

1. Befestigen Sie den Messumformer mit dem Montagefuß vertikal an einer aufrechten Fläche (Wand), vorzugsweise in Augenhöhe.

WARNHINWEIS: Bohren Sie keine Montagelöcher in das Schutzgehäuse. Dies gefährdet die Schutzart des Gehäuses und zerstört die Elektronik.

2. Anschluss des Sensors PR-23-SD:

- Schrauben Sie die vier (4) Schrauben des Sensor-Namensschildes ab.
- Verbinden Sie die Signalkabel mit Klemme 1 und 2.
- Verbinden Sie den Kabelschirm mit Klemme 3.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.
- Montieren Sie das Namensschild wieder.

HINWEIS: Um Schäden durch Streuspannung und Kurzschluss zu verhindern, sind die Sensorkabel des Messumformers vor dem Ausbau des Sensors immer abzuklemmen.

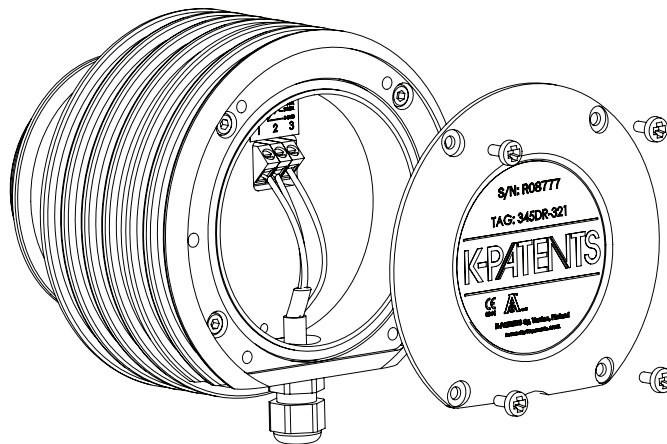


Abbildung 17 Elektrische Anschlüsse des Sensors

3. Öffnen Sie die Frontplatte durch Lösen der vorderen Befestigungsschrauben.
WARNHINWEIS: Prüfen Sie vor dem Öffnen der Frontplatte immer, ob der Strom ausgeschaltet wurde. Bei aktiver grüner Anzeigeleuchte steht das System noch unter Strom. Um den Strom komplett abzuschalten, ziehen Sie Netzkabel oder benutzen Sie den externen Stromschalter (falls installiert).

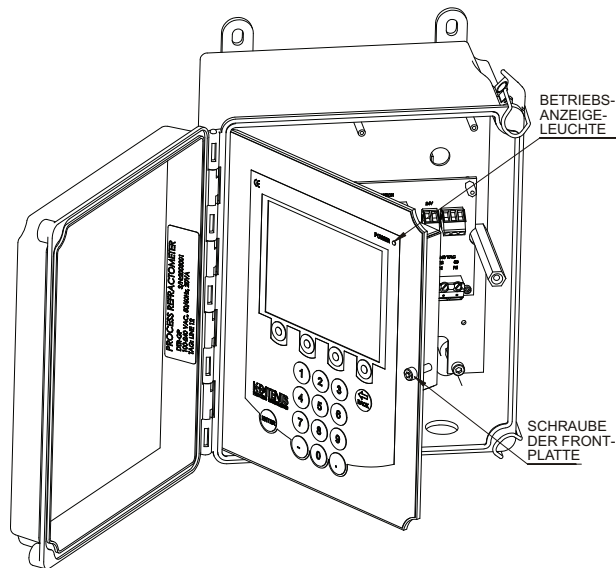


Abbildung 18 Öffnen der Frontplatte des Messumformers

4. Verbinden Sie die primäre Wechselstromversorgung mit einer separate Klemmleiste in der unteren rechten Ecke des Motherboards. Die drei mit 31/L, 32/N und 33/PE (Schutzleiter) gekennzeichneten Klemmen werden direkt an die freiliegenden Metallteile des Messumformers angeschlossen.
5. Ziehen Sie die Kabel des Spülrelais von den RELAIS-Klemmen zum Magnetventil.
6. Schließen Sie den Ausgang 4-20mA an.

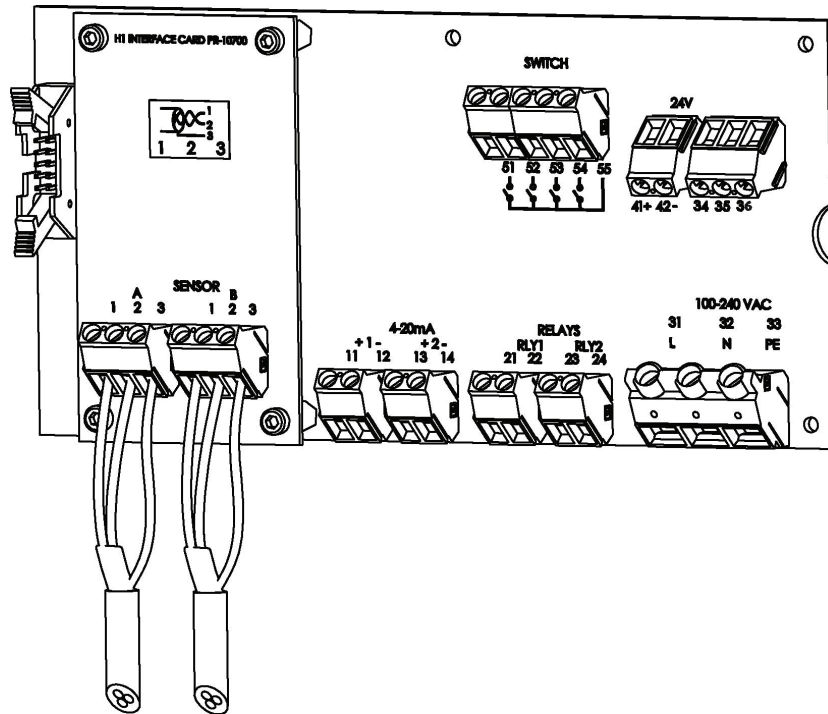


Abbildung 19 Anschlüsse für Messumformer H1 und Motherboard

H1

A 1 2 3	Anschluss für Sensor A, Signalkabel (1, 2), Kabelschirm (3).
B 1 2 3	Anschluss für Sensor A, Signalkabel (1, 2), Kabelschirm (3).

Motherboard

11 12	4–20 mA Ausgang 1, positiv (11), negativ (12), max. Leistung 1000 Ohm, galvanisch isoliert.
13 14	4–20 mA Ausgang 2, positiv (13), negativ (14), max. Leistung 1000 Ohm, galvanisch isoliert.
21 22	Relais 1, ein Kontaktausgang, max. 250 V AC, max. 3 A.
23 24	Relais 2, ein Kontaktausgang, max. 250 V AC, max. 3 A.
31 32 33	Strom, L (31), N (32), Schutzleiter (33), 100-240 V AC, 50–60 Hz. Es wird ein externer Stromschalter empfohlen.
41 42	Die 24V-Klemme dient ausschließlich dem internen DTR. HINWEIS: Beim Anschluss der Klemme an eine externe Stromversorgung mit 24V erlischt die Gewährleistung. Beim Anschluss externer Geräte an die 24V-Klemme erlischt die Gewährleistung.
51 52 53 54 55	Schalteingänge: Schalter 1 (51), Schalter 2 (52), Schalter 3 (53), Schalter 4 (54) und Normal (55). Jeder Schalter wird mit 3 V DC versorgt. Die Schaltanschlüsse sind galvanisch isoliert.

7. OPTIONAL: Einrichtung einer Ethernet-Verbindung. Über eine Ethernet-Verbindung können Daten vom Messumformer zu einem Computer heruntergeladen werden. Der Ethernet-Anschluss befindet sich unterhalb der Frontplatte.

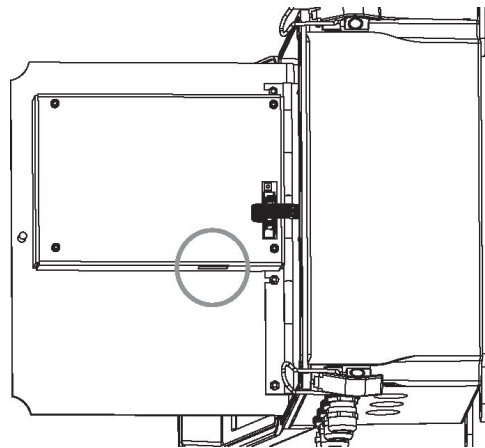


Abbildung 20 Platzierung der Ethernet-Verbindung

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zu den Spezifikationen der Ethernet-Verbindung in der Anwenderdokumentation von K-Patents.

5 Inbetriebnahme des SD-Sensorsystems

Nachdem das Ventil SDI2, der Sensor PR-23-SD und der Messumformer DTR installiert wurden, prüfen Sie anhand der folgenden Checkliste, ob das SD-Sensorsystem korrekt funktioniert.

Ausführlichere Beschreibungen entnehmen Sie bitte der K-Patents Anwenderdokumentation oder dem Instruktionfilm auf der Website von K-Patents (www.kpatents.com, PR-23-SD Safe-Drive™ Operation Guide Video).

Checkliste für die Inbetriebnahme**Hochfahren des Safe-Drive™**

Aufgabe	OK	Fehlgeschlagen	Menüpfad	Hinweise
Prüfung Sie anhand des Schaltplans, ob die Verdrahtung richtig ausgeführt wurde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schließen Sie den Strom an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Prüfen Sie, dass der Status NORMAL OPERATION ist (bei vorhandener Probe) NO SAMPLE (Wenn die Prozessleitung leer ist)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Prüfen Sie die Prozesstemperaturen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Prüfen Sie die Seriennummer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Prüfen Sie, ob die Parameter entsprechend dem Lieferdatenblatt (DDS) gesetzt sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KALIBRIERUNG › CHEMISCHE & FELDPARAMETER	
Konfiguration des mA-Ausgangs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KALIBRIERUNG › AUSGÄNGE › mA AUSGÄNGE	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Konfigurieren von mA-Ausgängen</i> im Handbuch PR-23 von K-Patents.
Konfiguration des Prismenspülrelais (Relais 1 oder 2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KALIBRIERUNG › RELAIS	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Konfigurieren von Relais</i> im Handbuch PR-23 von K-Patents.

Prismenspülttest

Aufgabe	OK	Fehlgeschlagen	Menüpfad	Hinweise
Prüfen Sie die Temperatur und das Optisches Abbild auf leichte Veränderungen, die den richtigen Funktionsverlauf der Spülung anzeigen. Es sollte eine oder mehrere der folgenden Veränderungen stattfinden: - Verringerung des nD-Werts (häufigste Änderung) - Erhöhung des T-Werts - oder Erhöhung des QF-Werts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>5.1 Prismenspülttest</i> in diesem Handbuch und in Kapitel <i>Prismenspülung</i> im Handbuch PR-23 von K-Patents.

Kalibrierungstest

Aufgabe	OK	Fehlgeschlagen	Menüpfad	Hinweise
Prüfen Sie, ob die Kalibrierung den Laborergebnissen entspricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KALIBRIERUNG › CHEMISCHE & FELDPARAMETER › FELDPARAMETERS	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>5.2 Kalibrierungstest</i> in dieser Anleitung und Abschnitt <i>Kalibrierung der Konzentrationsmessung</i> in der Anleitung PR-23 von K-Patents.

5.1 Prismenspültest

Zur Gewährleistung der vollen Funktionalität des Refraktometers ist die Prismenspülung wichtig. Daher wird ein regelmäßiger Test der Prismenspülung stark empfohlen.

Die Kurve sollte auf die Spülung und die Temperaturänderung leicht reagieren.

HINWEIS: Ihr Messumformer sieht bei der Spülung eventuell nicht wie in der oben gezeigten Abbildung aus. Die sichtbaren Änderungen in der Kurve und der Temperatur sind abhängig von Viskosität, Dampfdruck und Festkörper-/Dampftemperaturen sowie von Ihrer aktuellen Softwareversion.

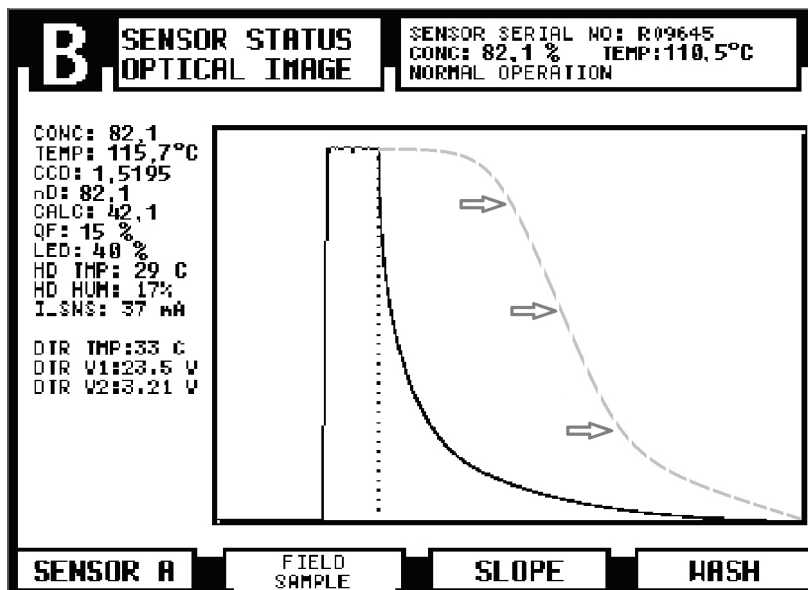


Abbildung 21 Konzentrationsänderungen während einer erfolgreichen Prismenspülung

5.2 Kalibrierungstest

Entnehmen Sie 3-5 Proben zu mehreren Tageszeiten. Die Ergebnisse dieser Proben sind als Referenz für die Kalibrierung nutzbar.

Wenn sich Abweichungen von den Laborergebnissen zeigen, prüfen Sie die richtige Funktion der Spülung (siehe Prismenspültest in der Checkliste zur Inbetriebnahme). Wenn sich beim Vergleich mit den Laborergebnissen eine bestehende Abweichung zeigt, führen Sie eine BIAS-Korrektur aus dem Menü KALIBRIERUNG durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Kalibrierung der Konzentrationsmessung* in der Anleitung PR-23 von K-Patents.

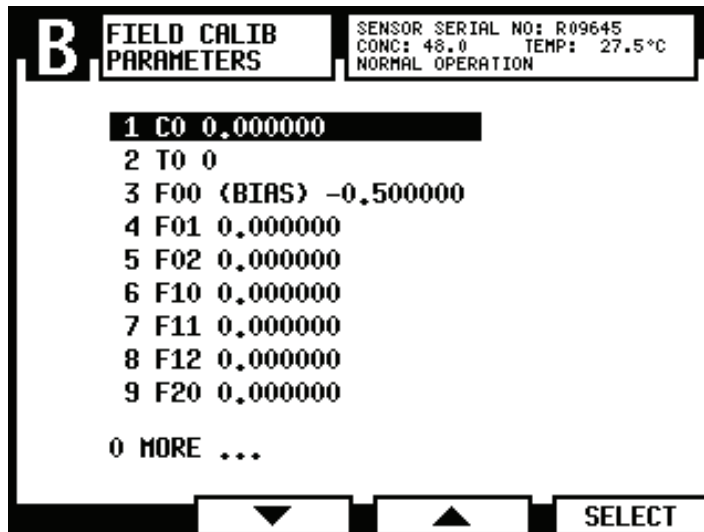


Abbildung 22 BIAS

Wenn der Bedarf an einer Kalibrierung häufiger wird, kontrollieren Sie die richtige Funktion der Spülung und bauen Sie den Sensor aus, um nachzusehen, ob dieser sauber ist und keine Schäden aufweist. Installieren Sie den Sensor wieder und fahren Sie eine komplette Feldkalibrierung (siehe Abschnitt *Parametereingabe der Feldkalibrierung* in der Anleitung PR-23 von K-Patents). Nehmen Sie anschließend Kontakt mit Ihrem lokalen Lieferanten auf.

6 Betrieb und Überwachung des SD-Sensorsystems

Das SD-Sensorsystem läuft automatisch und bedarf keiner separaten Bedienung. Wenn sich die Diagnosewerte nicht alarmierend verändern oder Alarmer ausgelöst werden, brauchen Sie nicht in den Betrieb einzugreifen. Die Hauptaufgabe des Bedieners ist es, sicherzustellen, dass die Spül- und Dampfanschlüsse wie vorgesehen funktionieren.

Zum Vertrautmachen mit dem Messumformer DTR besuchen Sie bitte demo.kpatents.net.

K-Patents empfiehlt allen neuen Anwendern, vor Verwendung des Produkts eine Schulung bei K-Patents zu besuchen.

6.1 Plan zur vorbeugenden Wartung (PMP)

Der Plan zur vorbeugenden Wartung (PMP) sollte befolgt werden, um umfangreichen Wartungsprozessen vorzubeugen. Die empfohlenen Aufgaben sind folgende:

Aufgabe	Wöchentlich	Jährlich	Hinweise
Prüfen Sie die Funktionalität der Diagnose:	X		Siehe beiliegende PMI-Checkliste.
CONC (Messwert des Ausgangs)			Dieser Wert sollte innerhalb einer Woche täglich erfasst werden, um die Standardvorgabe für die wöchentliche Inspektion festzulegen zu können.
CALC (chemische Kurve für Kalibrierung)			Dies ist die Standardvorgabe für die Kurve der chemischen Konzentration, die bei der Kalibrierung eingestellt wird und mit der Sie die CONC-Werte vergleichen können.
TEMP (Temperatur)			Prozesstemperatur.
QF (Qualitätsfaktor)			Liegt typischerweise bei 30-100. Wenn der QF 20 Einheiten unter den Normalstand fällt, muss ein Prismenspülttest ausgeführt werden (siehe Checkliste für die Inbetriebnahme).
LED (Kontaktdauer)			Liegt typischerweise bei <30. Wenn sich der LED-Wert deutlich erhöht, muss ein Prismenspülttest ausgeführt werden (siehe Checkliste für die Inbetriebnahme).
HD HUM (interne Feuchte des Sensors in %)			Wenn der HUM HD-Wert über 50% ansteigt, gibt das System einen Alarm zum Austausch des Trockenmittels. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch PR-23 von K-Patents.
Prüfen Sie die Funktionalität des Spülsystems.	X		Siehe Prismenspülttest in der Checkliste für die Inbetriebnahme.
Prüfen Sie den Dampfdruck (in Dampfspülsystemen).	X		Liegt typischerweise 5-6 bar (75-90 psi) über dem Prozessdruck.
Prüfen Sie den Wasserhochdruck (in Hochdruck-Wasserspülsystemen).	X		20-40 bar (300-600 psi)
Prüfen Sie die Heißwassertemperatur (in Hochdruck-Wasserspülsystemen).	X		Temperatur über 100°C (212 °F)
Bauen Sie den Sensor aus und prüfen Sie das Prisma auf sichtbare Verschmutzung und Verschleiß.		X	Wenn das Prisma verschlissen erscheint, führen Sie eine nD-Verifizierung durch und tauschen das Prisma bei Bedarf aus. Weitere Informationen zur nD-Verifizierung finden Sie im Handbuch PR-23 von K-Patents.
Untersuchen Sie das Rückschlagventil: Reinigen Sie die kleinen Bohrlöcher und kontrollieren Sie, ob die Ventildichtung intakt ist.		X	Tauschen Sie das Rückschlagventil alle 2 Jahre aus. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 6.3 <i>Wartung des Rückschlagventils</i> .
Reinigen Sie den Filter in der Dampfanschlussleitung. (in Dampfspülsystemen).		X	
Begutachten Sie die Kalibrierung.			Begutachten Sie dies gemäß Ihrem eigenen Qualitätssystem und nach den lokalen Anforderungen.

Verwenden Sie bitte die beiliegende Checkliste zur Präventiven Instandhaltung (PMI) für die Aufzeichnung der wöchentlichen Wartungsaufgaben.

6.2 Wartung des Rückschlagventils

Das Rückschlagventil ist eines der wenigen, beweglichen Teile im Spülsystem. Wichtig ist daher eine jährliche Überprüfung der Ventildichtung und Reinigung der kleinen Bohrlöcher bei eventueller Verschmutzung.

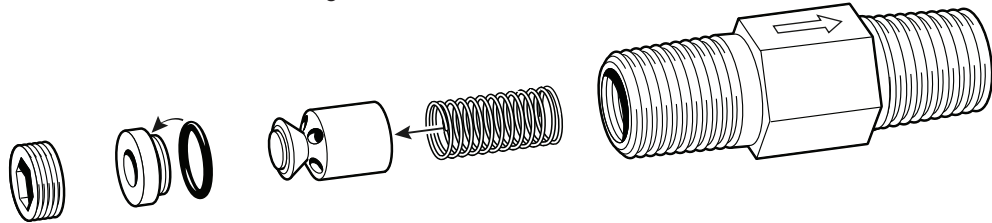


Abbildung 23 Ausbau des Rückschlagventils zwecks Wartung

6.3 Rückstellung des SD-Sensorsystems

Das SD-Sensorsystem stellt man zurück, indem man entweder

- den Strom aus- und wieder einschaltet,
 - den Sensor durch den Messumformer im MENÜ › SENSOR STATUS › NEIGUNG › SENSOR RESTART neu startet oder
 - die Reset-Taste, wie im Folgenden beschrieben, drückt.
1. Öffnen Sie die Frontplatte des Messumformers DTR.
 2. Drücken Sie die Reset-Taste auf der Innenseite der Frontplatte mithilfe eines dünnen Stifts oder ähnlichen Werkzeugs.

Das Display erlischt für mehrere Sekunden. Innerhalb von 30 Sekunden ist das SD-Sensorsystem wieder betriebsfähig.

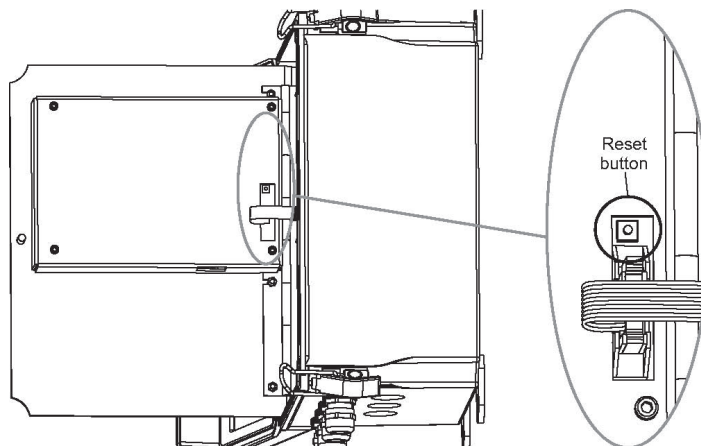


Abbildung 24 Reset-Taste

7 Anlagen

Checkliste zur wöchentlichen, präventiven Instandhaltung

Datenblätter für Zubehörteile

Schweißpläne

Installationspläne (MTG DIM)

Verkabelungspläne (WRG)

K-Patents Oy

P.O. Box 77
FI-01511 Vantaa, Finland
Tel.: +358 207 291 570
Fax: +358 207 291 577
E-Mail: info@kpatents.com

K-Patents, Inc.

1804 Centre Point Circle,
Naperville, IL 60563, USA
Tel.: (630) 955 1545
Fax: (630) 955 1585
E-Mail: info@kpatents-usa.com

K-Patents (Shanghai) Co., Ltd

Room 1509, Tomson Commercial
Building, No. 710
Dongfang RD
Pudong District, Shanghai, China
Tel.: +86 21 5087 0597 0598
Fax: +86 21 5087 0598