

# BENDER

A R M A T U R E N

// VIELFALT AUS EINEM GUSS

Bender Armaturen GmbH & Co. KG  
Zur Brücke 2  
D-57368 Lennestadt  
Telefon: (02721) 9243-0  
Telefax: (02721) 9243-50  
E-Mail: [verkauf@bender-armaturen.de](mailto:verkauf@bender-armaturen.de)  
[www.bender-armaturen.de](http://www.bender-armaturen.de)



Made in Germany



**Absicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 2!**

## // TECHNISCHE PRODUKTINFORMATION FÜR KFR-VENTILE (EA)

Typ 1600 / 1601 / 1602 / 1603





## Inhaltsverzeichnis

Funktionsbeschreibung.....	2
Produkteigenschaften .....	2
Materialien .....	3
Verpackungseinheit .....	3
Skizze & Baumaße .....	4
Explosionszeichnung & Stückliste .....	6
Ersatzteile & Zubehör .....	7
Lieferumfang.....	10
Allgemeine Hinweise .....	11
Produktspezifische Hinweise .....	12
Montage.....	13
Druckprüfprotokoll.....	15
Wartung & Inspektion .....	16

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)



Abbildung 1: Typ 1600



Abbildung 2: Typ 1602

### Funktionsbeschreibung

Die KFR- (**K**ombination **F**reistrom **R**ückflussverhinderer) Ventile erlauben das Fließen von Trinkwasser in ausschließlich die auf dem Gehäusekörper angegebene Durchflussrichtung und ermöglichen gleichzeitig das Absperrn von Trinkwasserinstallationen bei Reparaturen oder Wartungsarbeiten. In Ruhestellung sind die Ventile durch eine vorgespannte Feder geschlossen. Damit wird im Falle einer Rücksaugung, das Rückfließen verhindert und das Trinkwasser geschützt. Sobald das Ventil eingangsseitig mit Druck beaufschlagt wird, drückt die Feder gegen die Oberteilkappe und der Ventilkegel hebt vom Dichtsitz ab. Um die Wasserversorgung zu unterbrechen muss das Handrad im Uhrzeigersinn gedreht werden. Der volle Durchfluss ist wieder gewährleistet sobald das Handrad entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht wurde.

**Bender Armaturen KFR-Ventile entsprechen gemäß DIN EN 13959 den kontrollierbaren Rückflussverhinderern der Familie E, Typ A. Dadurch ist die Absicherung des Trinkwassers bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 2\* gewährleistet (Schutzmatrix laut DIN EN 1717).**

### Produkteigenschaften

- Eingang: Rp-Innengewinde nach DIN EN 10226-1 (DN15 – DN50)
- Ausgang: Rp-Innengewinde nach DIN EN 10226-1 (DN15 – DN50)
- Druckstufe: PN16
- Schallschutzzulassung: Klasse 1 (für Nenngrößen DN15 – DN32)
- DIN-DVGW Zertifikat: DN15 – DN50
  
- steigende Spindel / nichtsteigende Spindel
- ohne Entleerung / mit Entleerung
- mit Prüfstopfen
- mit EPDM Flachdichtung
- tottraumfreies KFR-Oberteil mit Fettkammer
- Öffnungsdruck  $\leq 0,15$  bar

*\* Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt.  
Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann.  
(Quelle: DIN EN 1717:2011-08)*

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Materialien

- Mediumberührte Messingteile:
  - o CR-Messing (CC770S / CW617N)
    - Trinkwasserkonform nach DIN 50930-6 bzw. aktuell gültiger UBA Positivliste
- Mediumberührte Kunststoffteile:
  - o Flachdichtungen: EPDM ; O-Ringe: NBR
    - Trinkwasserkonform nach Elastomerleitlinie des UBA + W270 Zulassung
- Sonstige Materialien:
  - o Handrad: PA 6.0 + 30% Glasfaser
  - o Handradschraube: korrosionsbeständiges Material
  - o Kegelmutter: korrosionsbeständiges Material
  - o Druckfeder: korrosionsbeständiges Material
  - o Markierungsfahne: PP

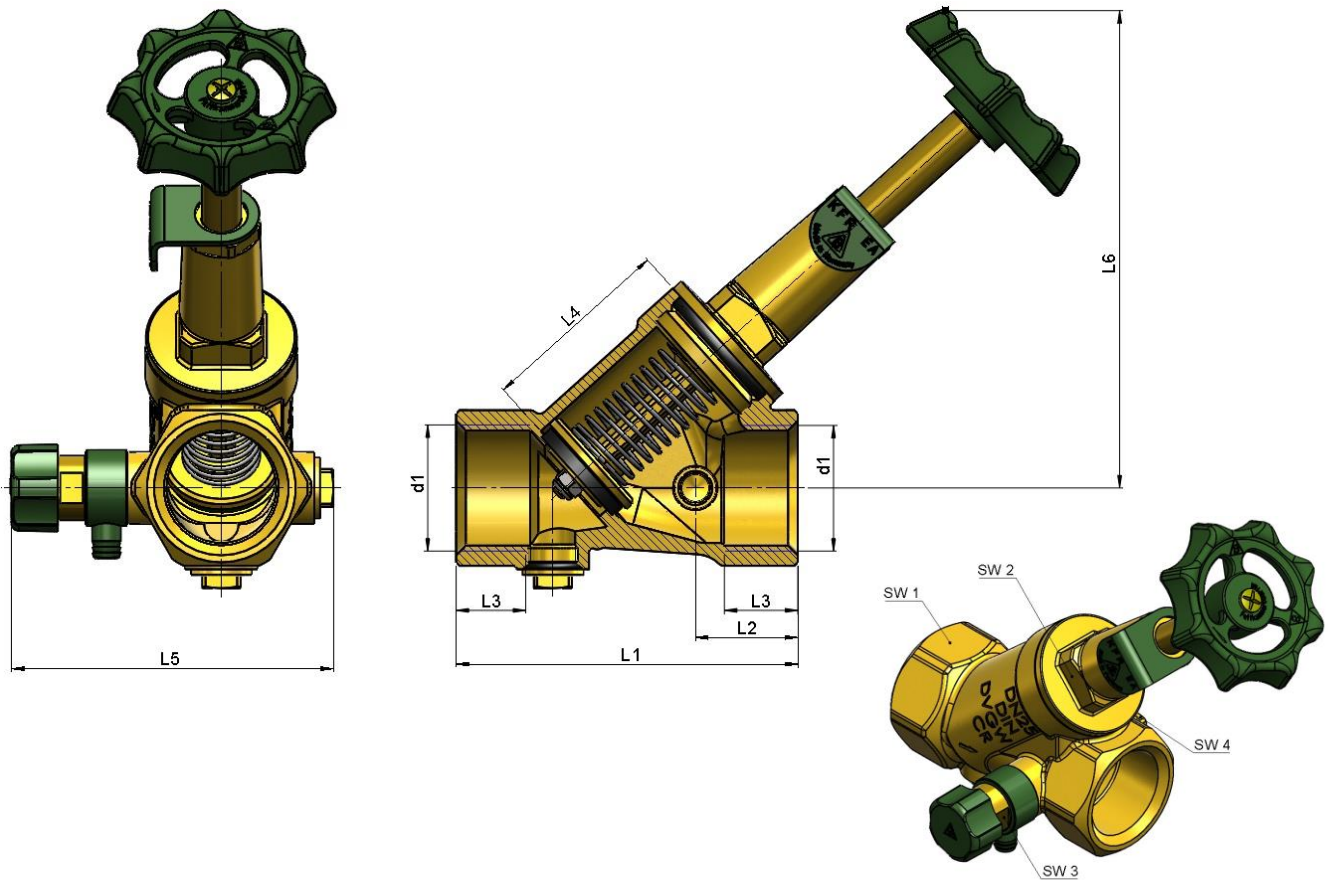
#### Verpackungseinheit

Nenngröße	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
Verpackungseinheit	20	10	5	5	5	5	1	1

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Skizze & Baumaße



#### Ausführung: steigende Spindel (ohne Entleerung [o.E.] / mit Entleerung [m.E.])

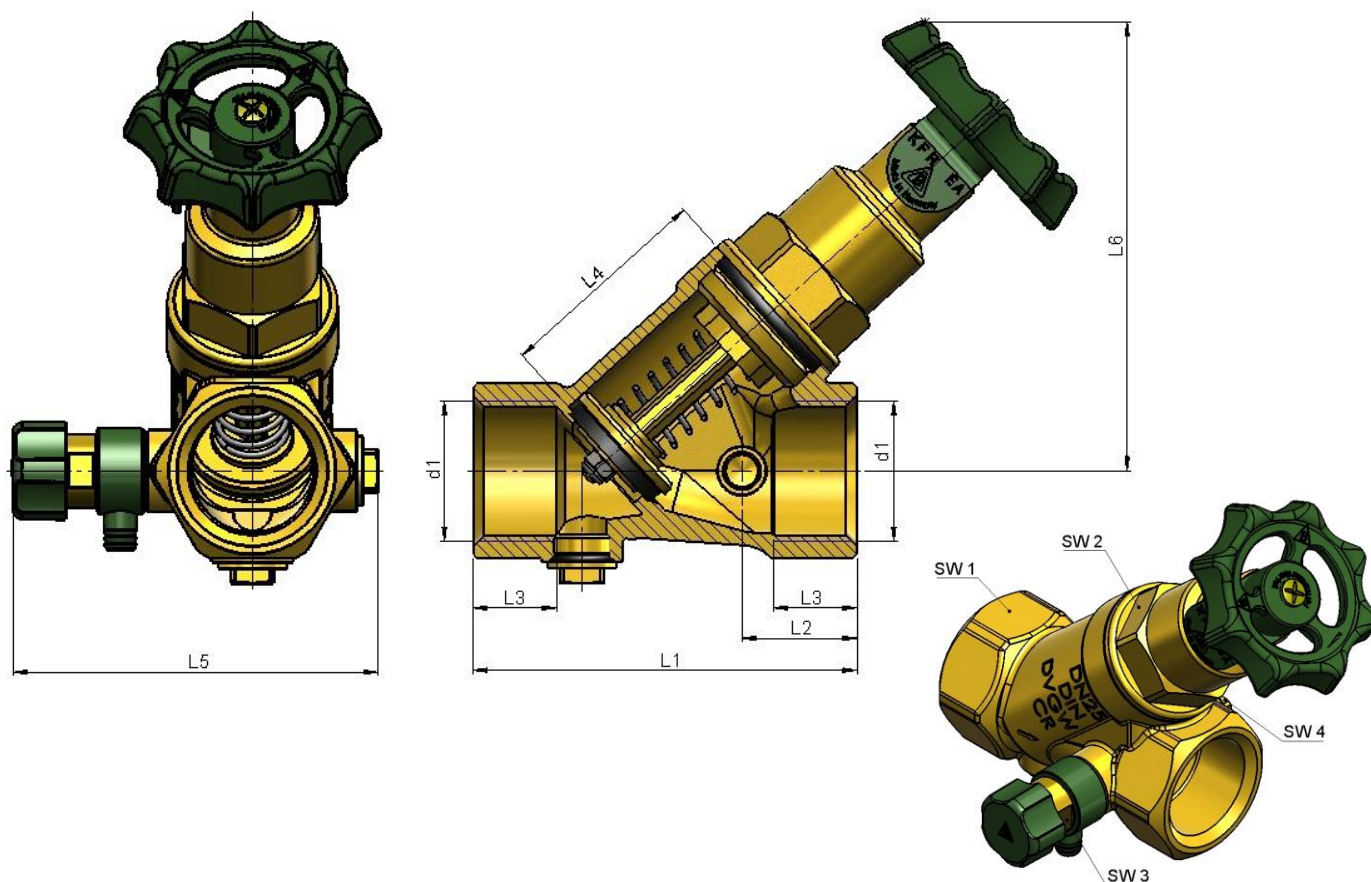
DN	d1	L1	L2	L3	L4 (+/- 1,5)	L5	L6		SW1	SW2	SW3	SW4	Artikelnummer	
							geöffn.	geschl.					o.E.	m.E.
15	Rp 1/2"	65	18,5	15,0	35	66,5	87,5	75,5	26	17	15	10	1600150	1602150
20	Rp 3/4"	75	24,5	16,3	43	73	105	89	32	17	15	10	1600200	1602200
25	Rp 1"	90	27	19,1	52	85,5	126	106	41	22	15	10	1600250	1602250
32	Rp 1 1/4"	110	33	21,4	63	89,5	157	132	50	27	15	10	1600320	1602320
40	Rp 1 1/2"	120	35	21,4	72	92,5	174	144	54,5	30	15	10	1600400	1602400
50	Rp 2"	150	38	25,7	89	104,5	213	172	69,5	27	15	10	1600500	1602500
65*	G 2 1/2"	180	56	31,5	90	119,5	183		85	36	15	10	1600650	1602650
80*	G 3"	210	62,5	33	100	137,5	202		100	36	15	10	1600800	1602800

\* nichtsteigende Spindel

## KFR-Ventil (EA)

Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)



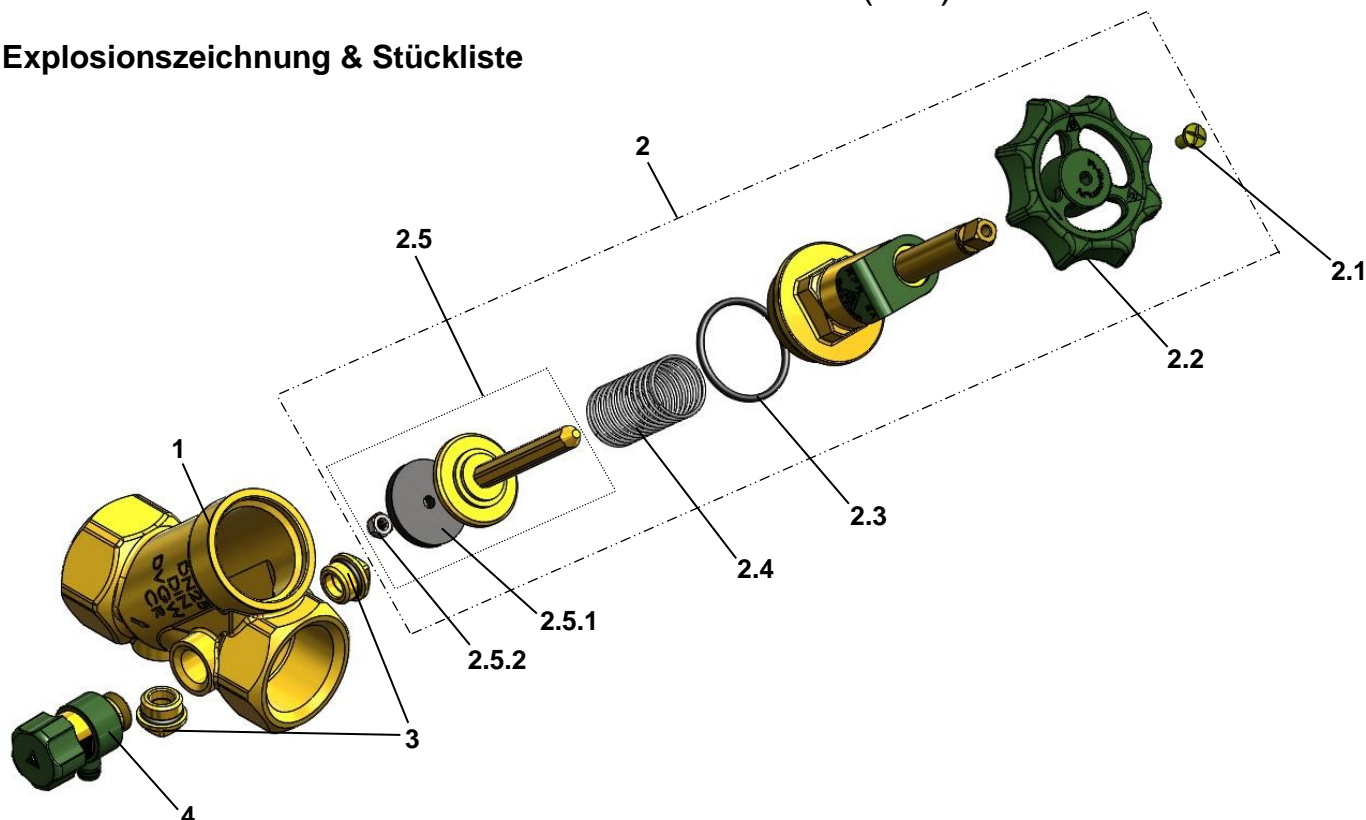
**Ausführung: nichtsteigende Spindel** (ohne Entleerung [o.E.] / mit Entleerung [m.E.])

DN	d1	L1	L2	L3	L4 (+/- 1,5)	L5	L6	SW1	SW2	SW3	SW4	Artikelnummer	
							geöffn. = geschl.					o.E.	m.E.
15	Rp 1/2"	65	18,5	15,0	35	66,5	74	26	19	15	10	1601150	1603150
20	Rp 3/4"	75	24,5	16,3	43	73	84	32	26	15	10	1601200	1603200
25	Rp 1"	90	27	19,1	52	85,5	105	41	32	15	10	1601250	1603250
32	Rp 1 1/4"	110	33	21,4	63	89,5	117,5	50	32	15	10	1601320	1603320
40	Rp 1 1/2"	120	35	21,4	72	92,5	138	54,5	32,5	15	10	1601400	1603400
50	Rp 2"	150	38	25,7	89	104,5	164	69,5	32	15	10	1601500	1603500
65	G 2 1/2"	180	56	31,5	90	119,5	183	85	36	15	10	1601650	1603650
80	G 3"	210	62,5	33	100	137,5	202	100	36	15	10	1601800	1603800

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Explosionszeichnung & Stückliste



Pos.	Benennung	Menge
1	KFR-Ventilgehäuse	1
2	KFR-Oberteil (steigende / nichtsteigende Spindel)	1
.2.1	Handradschraube M4	1
.2.2	Handrad, grün	1
.2.3	O-Ring (EPDM)	1
.2.4	Druckfeder (steigende / nichtsteigende Spindel)	1
.2.5	Ventilkegel	1
..2.5.1	Dichtscheibe (EPDM)	1
..2.5.2	Kegelmutter	1
3	Entleerungsstopfen	1 / 2
4	Entleerungsventil, schwenkbarer Auslauf	1

HINWEIS: Auflistung der Ersatz- und Zubehörteile auf den nachfolgenden Seiten.

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Ersatzteile & Zubehör

Pos. 2: KFR-Oberteil		
DN	Artikelnummer	
	steigende Spindel	nichtsteigende Spindel
15	1213150	1215150
20	1213200	1215200
25	1213250	1215250
32	1213320	1215320
40	1213400	1215400
50	1213500	1215500
65	-	1215650
80	-	1215800

Pos. 2.1: Handradschraube M4	
DN	Artikelnummer
15	1254150
20	1254200
25	1254250
32	1254320
40	1254400
50	1254500
65	1254650
80	1254800

Pos. 2.2: Handrad, grün			
DN	Artikelnummer	Abmessungen	
-	-	Ø	4kt
15	1238150	50	6
20	1238200	50	6
25	1238250	60	7
32	1238320	60	7
40	1238400	80	8
50	1238500	80	8
65	1238650	100	10
80	1238800	100	10

## KFR-Ventil (EA)

Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

Pos. 2.3: O-Ring (EPDM)	
DN	Artikelnummer
15	1246150
20	1246200
25	1246250
32	1246320
40	1246400
50	1246500
65	1246650
80	1246800

Pos. 2.4: Druckfeder		
DN	Artikelnummer	
-	steigende Spindel	nichtsteigende Spindel
15	1250150	1251150
20	1250200	1251200
25	1250250	1251250
32	1250320	1251320
40	1250400	1251400
50	1250500	1251500
65	1250650	1251650
80	1250800	1251800

Pos. 2.5: Ventilkegel	
DN	Artikelnummer
15	1239150
20	1239200
25	1239250
32	1239320
40	1239400
50	1239500
65	1239650
80	1239800

Pos. 2.5.1: Dichtscheibe (EPDM)	
DN	Artikelnummer
15	1242150
20	1242200
25	1242250
32	1242320
40	1242400
50	1242500
65	1242650
80	1242800

## KFR-Ventil (EA)

Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

Pos. 2.5.2: Kegelmutter	
DN	Artikelnummer
15	1253150
20	1253200
25	1253250
32	1253320
40	1253400
50	1253500
65	1253650
80	1253800

Pos. 3: Entleerungsstopfen	
DN	Artikelnummer
08	1225080

Pos. 4: Entleerungsventil	
DN	Artikelnummer
08	1223080

Pos. 3 & 4: Zubehör-Set „KFR“ (Entleerungsventil u. 2 Stopfen)	
DN	Artikelnummer
08	1223998



## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Allgemeine Hinweise

- Lesen Sie die Technische Produktinformation zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Sicherheit anderer Personen vollständig durch.
- Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen ob die Ihnen vorliegende Technische Produktinformation dem aktuellen Ausgabedatum entspricht. Die aktuelle Version finden Sie rechts unten in der Fußzeile. Sollte die Version nicht mehr dem aktuellen Stand entsprechen, wenden Sie sich an die oben genannten Kontaktdaten der Firma Bender Armaturen GmbH & Co. KG.
- Überprüfen Sie die Ware anhand der unter „Lieferumfang“ dargestellten Zeichnung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Für eine spätere Reklamation der genannten Aspekte übernehmen wir keine Haftung.
- Es ist zwingend erforderlich, während der Installation auf die **PSA (Persönliche Schutzausrüstung)** zurück zu greifen. Tragen Sie u.a. Handschuhe um Verletzungen während der Installation zu vermeiden.
- Installieren Sie das Produkt so, dass hohe Druckschläge in den Rohrleitungen vermieden werden.
- Ersatz- und Zubehörteile sind ausschließlich aus unserem Hause zu verwenden. Anderweitig verwendete Teile begründen im Schadensfall **keinen** Rechtsanspruch.
- Achten Sie beim Einbau der Produkte immer auf die angegebene Durchflussrichtung.
- Beachten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Verlege-, Installations-, Unfallverhütungs-, Hygiene- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen sowie die weiteren Hinweise dieser Technischen Produktinformation. Ebenfalls zu beachten sind die geltenden Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften (z.B. DIN, EN, ISO, DVGW und VDI) sowie Vorschriften zu Umweltschutz, Bestimmungen der Berufsgenossenschaften und Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen. Hierbei sind die jeweils gültigen Stände der Richtlinien, Normen und Vorschriften zu berücksichtigen.
- Für die Positionierung und den Einbau unserer Produkte sind Planer, Baufirmen bzw. Betreiber verantwortlich.
- Die Entsorgung unserer Produkte sind entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften durchzuführen.

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Produktspezifische Hinweise

- Gegengewinde die an oben genannte Ventiltypen angeschlossen werden müssen lehrngängig und gratfrei sein. Bei Rohrgewinden ist die Beachtung der DIN ISO 228 sowie der DIN EN 10226 unerlässlich.
- Für alle aufgelisteten Absperrarmaturen dieser Technischen Produktinformation gibt es ausschließlich zwei Funktionsstellungen:
  - o vollständig geöffnet
  - o vollständig geschlossen
- Die Ventile dienen zum Absperrern von Trinkwasser oder anderen zugelassenen neutralen Flüssigkeiten. Ausdrücklich **nicht** zur Drosselung und Regulierung. Darüber hinaus sind sie ausschließlich für den Einsatz in witterungsgeschützten Anlagen ausgelegt.
- Bender Armaturen KFR-Ventile sind prinzipiell wartungsfrei. Die Funktion kann aber nur erhalten bleiben, wenn sie in regelmäßigen Abständen betätigt werden. In wasserführenden Leitungen kann es zu Ablagerungen kommen, die die Funktion beeinträchtigen können. Um eine dauerhafte Funktionserhaltung zu gewährleisten, muss die Armatur mindestens zweimal pro Jahr vollständig geschlossen und wieder geöffnet werden.
- In waagerechten Leitungen sind alle Absperrventile mit dem Oberteil nach oben einzubauen. Bei senkrechten Leitungen muss die Wasserflussrichtung von unten nach oben erfolgen.
- Bei Warmwasserleitungen ist eine Betriebstemperatur von mindestens 60° C einzuhalten.
- Der Innenraum der Armatur muss frei von Fremdkörpern sein.
- Es dürfen nur zugelassene Dichtmaterialien zur Abdichtung verwendet werden.
- Testen Sie vor dem Anbringen des Dichtmittels, ob sich die Rohrleitung leicht in das Ventil einschrauben lässt. Flüssige Dichtmittel müssen erst aushärten.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtmittel nicht in die Armatur gelangen da sonst die Funktion und die Dichtheit des Produkts beeinträchtigt wird.
- Das Anzugsmoment ist so einzustellen, dass eine Beschädigung der Anschlüsse vermieden wird.
- Werkzeuge welche zur Erhöhung des Handdrehmoments am Handrad beitragen sind nicht erlaubt.
- Führen Sie vor der Installation eine Funktionsprüfung durch, ob sich das KFR-Ventil Öffnen und Schließen lässt.
- Vor der Installation ist die Rohrleitung gemäß den allgemein anerkannten Regeln und Vorschriften der Technik zu spülen.
- Achten Sie darauf, dass das Rohrsystem an dem das Produkt installiert wird drucklos und auf eine angemessene Temperatur zur Installation abgekühlt ist.
- Um Turbulenzen zu vermeiden sowie die angegebenen Durchflusswerte einzuhalten, sind ausreichende Beruhigungsstrecken gemäß den nachfolgenden Angaben unter der Rubrik „Montage“ zu berücksichtigen.
- Die Produkte sind für eine Betriebstemperatur von maximal 90°C ausgelegt. Darüber hinaus empfehlen wir einen Betriebsdruck von 2,5 – 3,5 bar, sowie das Vorschalten einer Enthärtungsanlage ab einem Wert von 14° dH.
- **Für die Verwendung von KFR-Ventilen in Zirkulationsleitungen empfehlen wir aus technischen Gründen unsere Produkttypen 7601; 7603; 7606 oder 7608. Reklamationen bei Zuwiderhandlungen unserer Empfehlung werden **nicht** anerkannt.**



**Die Inhalte unserer Technischen Produktinformation können ohne vorherige Ankündigung ergänzt, geändert oder entfernt werden.**

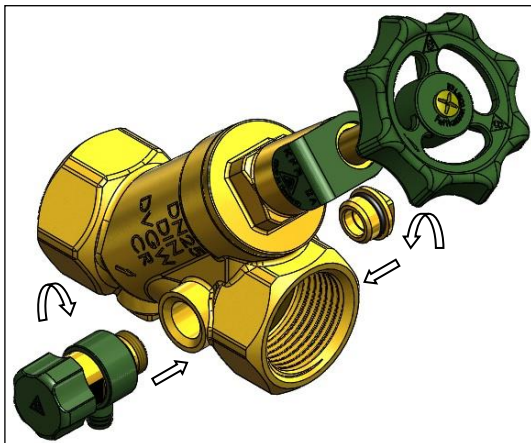
**Die Beschreibungen dieser TPI stellen keinen Vertragsbestandteil dar.**

## KFR-Ventil (EA)

Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

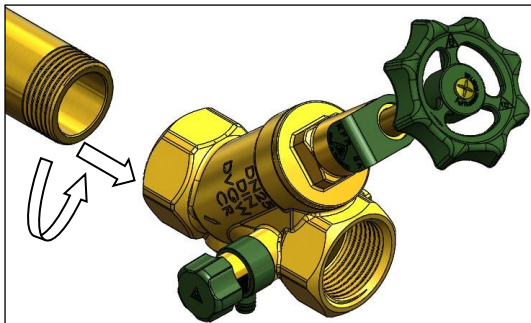
#### Montage



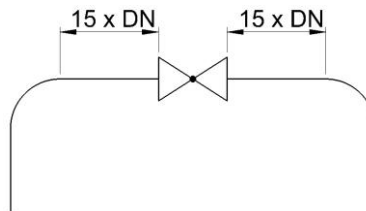
**Entleerungsventil & Entleerungsstopfen selbstdichtend durch O-Ring**

Der Innenraum der Armatur darf KEINE Fremdkörper aufweisen.

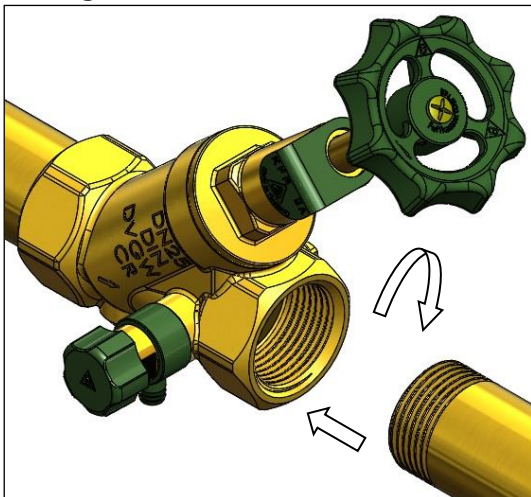
#### Montageschritt 1



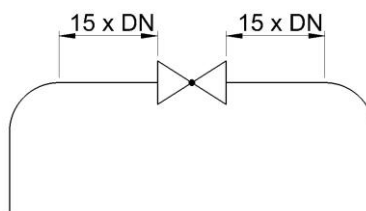
**zugelassenes Dichtmaterial einsetzen**



#### Montageschritt 2



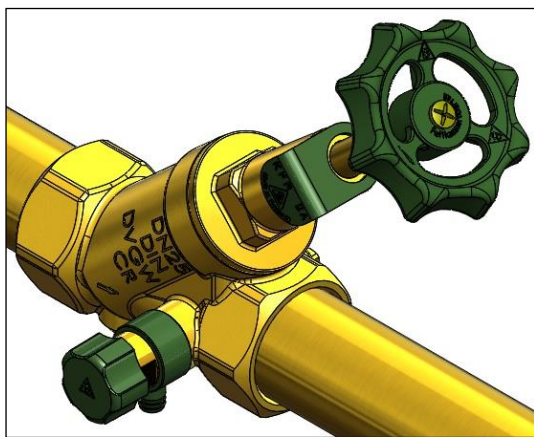
**zugelassenes Dichtmaterial einsetzen**



#### Montageschritt 3

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

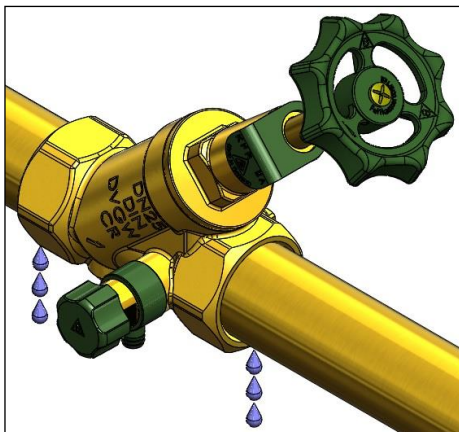
### Technische Produktinformation (TPI)



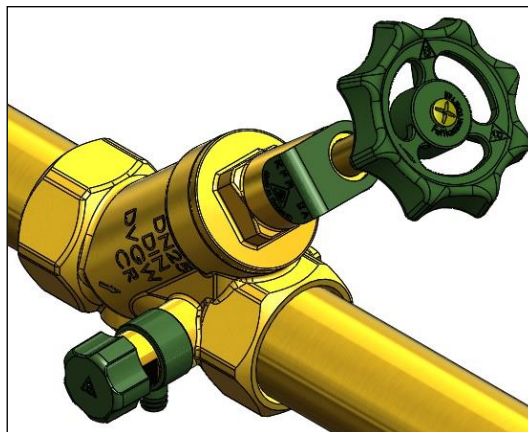
druckbeaufschlagt



Montageschritt 4



Funktionsprüfung n.i.O.



Funktionsprüfung i.O.

**Eine ordnungsgemäße Druckprüfung muss nach den Angaben der DIN EN 806-4, Abschnitt 6 erfolgen. Die Prüfergebnisse sind auf der nachfolgenden Seite zu dokumentieren.**

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Druckprüfprotokoll

**Prüfverfahren A** – Befüllung und hydrostatische Druckprüfung von Installationen innerhalb von Gebäuden für Wasser für den menschlichen Gebrauch

allgemeine Daten	Endkunde:		Firmenstempel
	Installationsfirma:		
	Prüfer:		
	Artikel / Artikel-Nr.:		

**Dichtheitsprüfung mit Trinkwasser**

Dichtheit	1. Warm- oder Kaltwasserinstallation langsam mit Trinkwasser ( <i>darf keine Partikel <math>\geq 150 \mu\text{m}</math> enthalten</i> ) befüllen, spülen und vollständig entlüften.				
	2. Temperatenausgleich von 30 Minuten durchführen um mögliche Differenzen zwischen Umgebungs- und Wassertemperatur zu kompensieren.				
	3. Druck auf 3 bar einstellen und 10 Minuten aufrechterhalten.				
	4. Sichtkontrolle aller Verbindungen auf Dichtheit:				
	5. Druck nach Prüfende (Anforderung: $\Delta p = 0 \text{ bar}$ ) * <sup>1</sup> :				
	Undichtheit festgestellt:	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>	ja – an Stelle:
Maßnahme(n):					

Die Prüfung erfolgte gemäß Protokoll.

Abschluss	<b>Auftraggeber</b>		<b>Auftragnehmer</b>	
	Datum, Ort:		Datum, Ort:	
	Unterschrift:		Unterschrift:	

\*<sup>1</sup> - Hinweis: Unter Berücksichtigung der thermischen Druckschwankungen muss im System der Prüfdruck solange aufrechterhalten werden, bis die offensichtlich im System vorhandenen Undichtheiten festgestellt sind.

## KFR-Ventil (EA) Typ: 1600 / 1601 / 1602 / 1603

### Technische Produktinformation (TPI)

#### Wartung & Inspektion

--- Die Wartung und Inspektion hat nach den Anforderungen der DIN EN 806-5 zu erfolgen ---

1. Inspektion			1. Wartung			Datum	Unterschrift
- ablaufseitig keine Veränderung erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gemäß DIN EN 806-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- Umgebung sauber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Leckage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Installationsanforderungen erfüllt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Armatur zugänglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
2. Inspektion			2. Wartung			Datum	Unterschrift
- ablaufseitig keine Veränderung erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gemäß DIN EN 806-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- Umgebung sauber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Leckage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Installationsanforderungen erfüllt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Armatur zugänglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
3. Inspektion			3. Wartung			Datum	Unterschrift
- ablaufseitig keine Veränderung erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gemäß DIN EN 806-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- Umgebung sauber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Leckage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Installationsanforderungen erfüllt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Armatur zugänglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4. Inspektion			4. Wartung			Datum	Unterschrift
- ablaufseitig keine Veränderung erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gemäß DIN EN 806-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- Umgebung sauber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Leckage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- keine Schäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Installationsanforderungen erfüllt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
- Armatur zugänglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					