

## GESTRA Steam Systems

# BK 15



### **Betriebsanleitung 808534-03**

Kondensatableiter  
BK 15, DN 40 - 50

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Sicherheitshinweis.....	4
Gefahr .....	4
Achtung .....	4
DGRL (Druckgeräte-Richtlinie) .....	4
ATEX (Atmosphère Explosible).....	4

## Erläuterungen

Verpackungsinhalt .....	5
Systembeschreibung .....	5
Funktion .....	5
Bauform .....	5

## Technische Daten

Einsatzgrenzen .....	6
Korrosionsbeständigkeit.....	6
Auslegung .....	6
Typenschild/Kennzeichnung.....	6

## Aufbau

Einzelteile BK 15.....	7
Einzelteile Legende.....	8

## Einbau

BK 15 .....	9
Ausführung mit Flansch.....	9
Ausführung mit Schweißmuffe.....	9
Ausführung mit Schweißenden .....	9
Achtung .....	10
Wärmebehandlung der Schweißnähte.....	10

## Inbetriebnahme

BK 15 .....	11
Achtung .....	11
Regler einstellen (Unterkühlung, kontrollierte Dampfströmung) .....	11
Werkseinstellung wiederherstellen .....	11
Werkzeug .....	11

**Betrieb**

BK 15 ..... 12

**Wartung**

Kondensatableiter prüfen ..... 12  
Thermovitregler und Sieb reinigen / wechseln ..... 12  
Werkzeug ..... 12  
Anzugsmomente ..... 13

**Ersatzteile**

Ersatzteil-Liste ..... 13

**Anhang**

Konformitätserklärung ..... 14

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Den Kondensatableiter BK 15 nur zur Abführung von Kondensat aus Wasserdampf oder als Dampfentlüfter einsetzen. Einsatz in Rohrleitungen zum Ableiten von Kondensat aus Wasserdampf innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen unter Beachtung der chemischen und korrosiven Einflüsse auf das Druckgerät.

### Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.



#### Gefahr

Die Armatur steht während des Betriebs unter Druck!  
Wenn Flanschverbindungen, Verschlussschrauben oder der Regler gelöst werden, strömt heißes Wasser oder Dampf aus.

Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur bei Anlagendruck null durchführen!

Die Leitungen vor und hinter der Armatur müssen drucklos sein!

Die Armatur ist während des Betriebs heiß!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!

Scharfkantige Innenteile können Schnittverletzungen an den Händen verursachen!

Beim Wechseln der Regelgarnitur Arbeitshandschuhe und Schutzbrille tragen!



#### Achtung

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes.  
Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder betrieben werden!

### DGRL (Druckgeräte-Richtlinie)

Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG.  
Verwendbar in Fluidgruppen 2. CE-Kennzeichnung vorhanden, ausgenommen Geräte nach Artikel 3.3.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte weisen keine potenzielle Zündquelle auf und fallen daher nicht unter die Explosionsschutz-Richtlinie 94/9/EG.

Einsetzbar in Ex-Zonen 0, 1, 2, 20, 21, 22 (1999/92/EG). Die Geräte erhalten keine Ex-Kennzeichnung.

## Erläuterungen

### Verpackungsinhalt

**BK 15:**

1 Kondensatableiter BK 15

1 Betriebsanleitung

### Systembeschreibung

Thermischer Kondensatableiter mit korrosionsbeständigem, wasserschlagunempfindlichem Thermovit-Regler (Duostahl-Regler). Der Thermovit-Regler ist von außen variabel einstellbar. Mit innenliegendem Schmutzfänger und integrierter Rückschlagsicherung. Asbestfreie Gehäusedichtung (Graphit). Einbau in jeder Lage.

Der Kondensatableiter ist werkseitig so eingestellt, dass das Kondensat praktisch staufrei abgeführt wird. Größere Unterkühlung kann im eingebauten Zustand manuell von außen eingestellt werden.

### Funktion

Beim Anfahren der Anlage liegen die Duostahlplatten plan. Der Betriebsdruck wirkt in Öffnungsrichtung, so dass sich das Ventil in Offenstellung befindet. Mit steigender Temperatur des Kondensates wölben sich die Duostahlplatten und ziehen die Düsenadel in Schließrichtung.

Mit sinkender Kondensattemperatur nimmt die Wölbung der Duostahlplatten ab, der Kondensatableiter öffnet bei der eingestellten Öffnungstemperatur.

Thermische und Federeigenschaften der Plattensäule sind so aufeinander abgestimmt, dass anfallendes Kondensat über den gesamten Arbeitsbereich mit einer konstanten Unterkühlung ausgeschleust wird.

Der Ableiter entlüftet selbsttätig sowohl beim Anfahren der Anlage als auch während des Betriebs. Der BK 15 ist auch als Dampflüfter einsetzbar.

### Bauform

**BK 15:**

Ausführung für den Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen.

# Technische Daten

## Einsatzgrenzen

### BK 15:

Druck-/Temperaturgrenzen siehe Kennzeichnung auf dem Gehäuse bzw. Typenschildangaben: Druckklasse PN/Class, Werkstoffnummer, maximale Temperatur, maximaler Druck, maximaler Differenzdruck.

## Korrosionsbeständigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

## Auslegung

Das Gehäuse ist nicht für schwellende Belastung dimensioniert. Dimensionierung und Korrosionszuschläge sind gemäß dem Stand der Technik ausgelegt.

## Typenschild / Kennzeichnung

Druck- und Temperaturgrenzen siehe Kennzeichnung auf dem Gehäuse bzw. siehe Angaben auf dem Typenschild. Weitere Informationen siehe GESTRA Druckschriften, wie Datenblätter und Technische Informationen.

Nach EN 19 sind auf dem Typenschild oder dem Gehäuse Typ und Ausführung gekennzeichnet:

- Herstellerzeichen
- Typenbezeichnung
- Druckklasse PN oder Class
- Werkstoffnummer
- Maximale Temperatur
- Maximaler Druck
- Durchflussrichtung
- Stempel auf dem Gehäuse / Typenschild, z.B.  $\frac{3}{05}$  zeigt Herstellquartal und -jahr (Beispiel: 3. Quartal 2005).

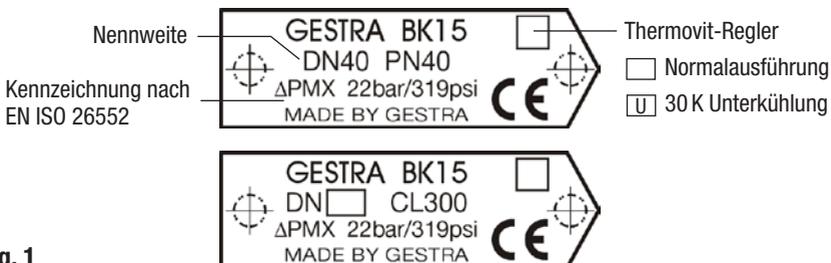


Fig. 1

# Aufbau

## Einzelteile BK 15

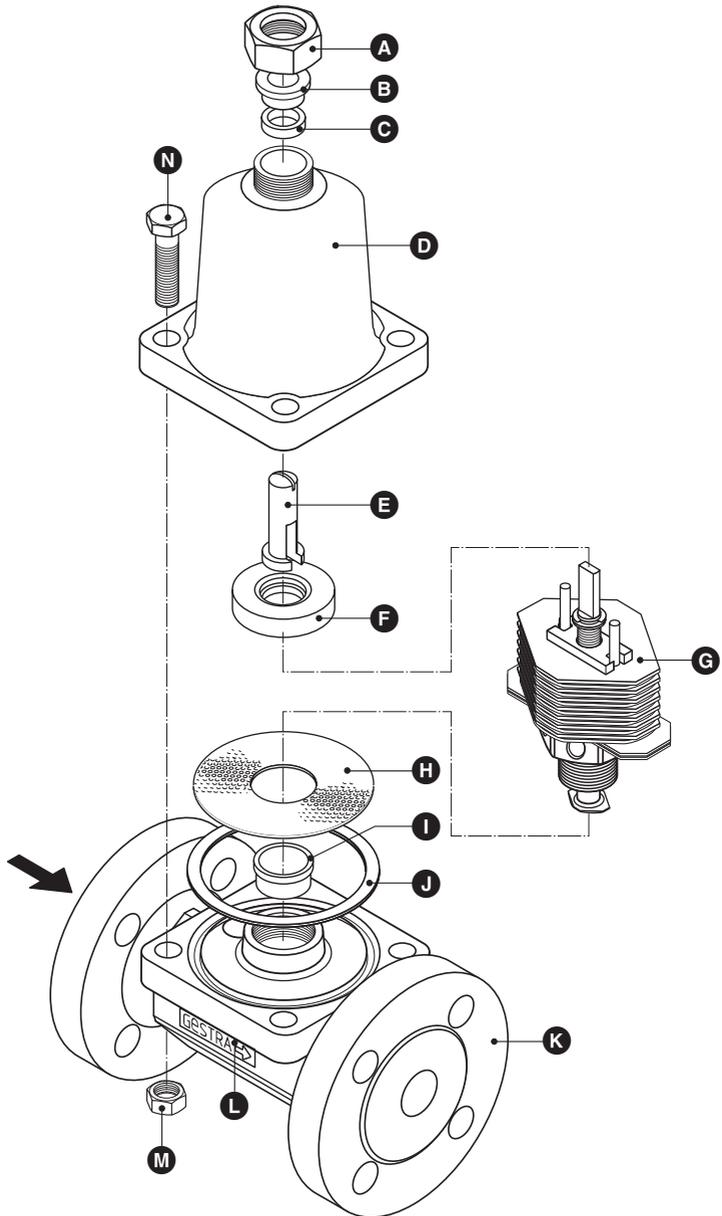


Fig. 2

## Einzelteile Legende

- A** Überwurfmutter G $\frac{3}{4}$
- B** Stopfbuchsring
- C** Stopfbuchsröhrchen 9 x14 x 7
- D** Haube
- E** Einstellgabel
- F** Führungsring
- G** Thermovit-Regler
- H** Schmutzsieb
- I** Buchse (eingepresst, kein Ersatzteil)
- J** Dichtring 92,7 x 102 x 1
- K** Gehäuse
- L** Typenschild
- M** Sechskantmutter M12
- N** Sechskantschraube M12

## Einbau

### BK 15

Unter Beachtung des Durchflussrichtungspfeiles (Pfeil in Fließrichtung zeigend) ist die Einbaulage beliebig. Bei Einbau in waagerechter Leitung bevorzugt mit Haube nach oben.

### Ausführung mit Flansch

1. Einbaulage beachten.
2. Durchflussrichtung beachten. Der Durchflussrichtungspfeil befindet sich auf dem Ableitergehäuse!
3. Servicemaß berücksichtigen. Wenn der Ableiter fest eingebaut ist, wird zur Demontage der Haube **Ⓧ** ein Freimaß von mindestens **90 mm** benötigt!
4. Kunststoff-Verschlussstopfen entfernen. Die Kunststoff-Verschlussstopfen dienen **nur** als Transportsicherung!
5. Dichtflächen an beiden Flanschen reinigen.
6. Ableiter einbauen.

### Ausführung mit Schweißmuffe

1. Einbaulage beachten.
2. Durchflussrichtung beachten. Der Durchflussrichtungspfeil befindet sich auf dem Ableitergehäuse!
3. Servicemaß berücksichtigen. Wenn der Ableiter fest eingebaut ist, wird zur Demontage der Haube **Ⓧ** ein Freimaß von mindestens **90 mm** benötigt!
4. Kunststoff-Verschlussstopfen entfernen. Die Kunststoff-Verschlussstopfen dienen **nur** als Transportsicherung!
5. Thermovit-Regler demontieren wie in **Wartung** beschrieben.
6. Schweißmuffe reinigen.
7. Montage **nur** mit Lichtbogenschmelzschweißen (Schweißprozess 111 und 141 nach DIN EN 24063).

### Ausführung mit Schweißenden

1. Einbaulage beachten.
2. Durchflussrichtung beachten. Der Durchflussrichtungspfeil befindet sich auf dem Ableitergehäuse!
3. Servicemaß berücksichtigen. Wenn der Ableiter fest eingebaut ist, wird zur Demontage der Haube **Ⓧ** ein Freimaß von mindestens **90 mm** benötigt!
4. Kunststoff-Verschlussstopfen entfernen. Die Kunststoff-Verschlussstopfen dienen **nur** als Transportsicherung!
5. Schweißenden reinigen.
6. Montage mit Lichtbogenschmelzschweißen (Schweißprozess 111 und 141 nach DIN EN 24063) oder Gasschmelzschweißen (Schweißprozess 3 nach DIN EN 24063).



### Achtung

- Das Einschweißen von Kondensatableitern in druckführende Leitungen darf nur von Schweißern mit Prüfbescheinigung nach DIN EN 287 durchgeführt werden.
- Wir empfehlen, den Kondensatableiter **nicht** zu isolieren.

### Wärmebehandlung der Schweißnähte

Bei Verwendung eines dem Gehäusewerkstoff entsprechenden Rohrleitungswerkstoff ist eine nachträgliche Wärmebehandlung nicht erforderlich.

Sollten bestimmte Rohrleitungswerkstoffe eine Wärmebehandlung erforderlich machen, dann muss die Wärmebehandlung auf das nähere Umfeld Schweißnaht beschränkt werden. Wenn dies nicht möglich ist, muss der Thermovitregler vor der Wärmebehandlung demontiert werden!

## Inbetriebnahme

### BK 15

Die Flanschverbindungen am BK 15 müssen fest verschraubt und dicht sein.



#### Gefahr

Die Armatur steht bei der Inbetriebnahme und während des Betriebs unter Druck!  
Wenn die Überwurfmutter **A** zur Einstellung des Reglers gelöst wird, strömt heißes Wasser oder Dampf aus.

Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich.

Die Armatur ist während des Betriebs heiß!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Beim Einstellen des Reglers Arbeitshandschuhe und Schutzbrille tragen!

### Regler einstellen (Unterkühlung, kontrollierte Dampfströmung)

Die Thermovit-Regler des BK 15 sind werkseitig so eingestellt, dass sie dampfdicht schließen und das Kondensat praktisch staufrei abführen. Eine größere Unterkühlung des Kondensats und der daraus folgende Kondensatrückstau, z. B. für einen Heizprozess, ist bei Inbetriebnahme oder während des Betriebs einstellbar:

1. Gefahrenhinweis beachten! Überwurfmutter **A** **eine** Umdrehung lösen und Einstellschraube **E** mit einem Schraubendreher nach rechts drehen. Eine  $\frac{1}{8}$  Umdrehung entspricht 4 K Temperaturänderung. Ausgehend von der Werkseinstellung können Sie die Einstellschraube **E** maximal 1,5 Umdrehungen nach rechts drehen.
2. Bei Bedarf kann auch eine kontrollierte Dampfströmung eingestellt werden. Ausgehend von der Werkseinstellung können Sie die Einstellschraube **E** hierzu maximal 1,5 Umdrehungen nach links drehen.
3. Überwurfmutter **A** gemäß der Tabelle Anzugsmomente festziehen.

### Werkseinstellung wiederherstellen

Die Thermovit-Regler des BK 15 sind werkseitig so eingestellt, daß sie dampfdicht schließen und das Kondensat praktisch staufrei abführen. Die Werkseinstellung kann bei Bedarf wiederhergestellt werden:

1. Kondensatableiter drucklos machen und auf Raumtemperatur (20 °C) abkühlen lassen.
2. Überwurfmutter **A** lösen und Einstellschraube **E** mit einem Schraubendreher bis zum Anschlag nach rechts drehen.
3. Einstellschraube **E** drei Umdrehungen nach links drehen, der Kondensatableiter führt das Kondensat jetzt praktisch staufrei ab (Werkseinstellung).
4. Überwurfmutter **A** gemäß der Tabelle Anzugsmomente festziehen.

### Werkzeug

- Schraubendreher 5,5/100, DIN 5265, Form A
- Ring-Maulschlüssel SW 36, DIN 3113, Form B
- Drehmoment-Schlüssel 20 – 160 Nm, DIN ISO 6789

## Betrieb

### BK 15

Der BK 15 kann gewartet werden (siehe **Wartung**).

## Wartung

GESTRA Kondensatableiter BK 15 sind grundsätzlich wartungsfrei.  
Bei Einsatz in ungespülten Neuanlagen sollte jedoch nach der ersten Inbetriebnahme eine Kontrolle und Reinigung des Abflussreglers vorgenommen werden.

### Kondensatableiter prüfen

Der Kondensatableiter BK 15 kann während des Betriebs mit den GESTRA Ultraschallmessgeräten VAPOPHONE® oder TRAPtest® geprüft werden.  
Wenn Dampfdurchschlag gemessen wird, Armatur reinigen oder Regler auswechseln.

### Thermovitregler und Sieb reinigen / wechseln

1. Gefahrenhinweis auf Seite 4 beachten!
2. Sechskantschraube **N** lösen und herausnehmen, Haube **D** von Gehäuse **K** abnehmen.
3. Thermovitregler **G** herausschrauben und reinigen.
4. Sieb **H** herausnehmen und reinigen.
5. Gehäuse **K**, Innenteile und alle Dichtflächen reinigen.
6. Thermovitregler **G** bei sichtbarem Verschleiß oder Beschädigungen wechseln.
7. Alle Gewinde und Dichtflächen mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen (z. B. WINIX® 2150).
8. Neuen Dichtring **J** einlegen.
9. Sieb **H** einlegen.
10. Thermovitregler **G** einschrauben und gemäß der Tabelle Anzugsmomente festziehen.
11. Haube **D** auf das Gehäuse **K** setzen, Sechskantschrauben **N** mit Sechskantmutter **M** gemäß der Tabelle Anzugsmomente über Kreuz festziehen.

### Werkzeug

- Ring-Maulschlüssel SW 32, DIN 3113, Form B
- Ring-Maulschlüssel SW 18, DIN 3113, Form B
- Drehmoment-Schlüssel 20 – 120 Nm, DIN ISO 6789

### Anzugsmomente

Teil	Benennung	Anzugsmoment [Nm]
<b>G</b>	Thermovit-Regler	140
<b>N M</b>	Sechskantschrauben/Sechskantmuttern	45
<b>A</b>	Überwurfmutter	30

Alle Anzugsmomente beziehen sich auf Raumtemperatur 20 °C, Gewinde ohne Schmierstoffe.

### Ersatzteile

#### Ersatzteil-Liste

Teil	Benennung	Bestellnummer	Bestellnummer
<b>C</b>	Stopfbuchsröhrchen 9 x 14 x 7 *)	376552	376552
<b>C G J</b>	Thermovit-Regler, Dichtungssatz	098847	098847
<b>H J</b>	Schmutzsieb, Gehäusedichtring	375698	375698
<b>J</b>	Gehäusedichtring*) 92,7 x 102 x 1, Graphit	375699	375699

\*) Mindestbestellmenge 20 Stück. Kleinmengen über den Fachhandel beziehen.

## Anhang

### Konformitätserklärung CE

Für das Gerät **BK 15** erklären wir die Konformität mit folgender europäischen Richtlinie:

- Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG vom 29.05.1997, soweit die das Gerät nicht unter die Ausnahme-  
regel nach Artikel 3.3 fallen).
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Anhang III, Modul H, überprüft durch die benannte  
Stelle 0525.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 26.09.2006  
GESTRA AG



Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion



Dipl.-Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter

Diese Seite bleibt absichtlich frei.



GESTRA

Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

### España

#### **GESTRA ESPAÑOLA S.A.**

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32

Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: [aromero@flowserve.com](mailto:aromero@flowserve.com)

### Polska

#### **GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.**

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10

Fax 00 48 58 / 3 06 33 00

E-mail: [gestra@gestra.pl](mailto:gestra@gestra.pl)

### Great Britain

#### **Flowserve Flow Control (UK) Ltd.**

Burrell Road, Haywards Heath

West Sussex RH 16 1TL

Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00

Fax 00 44 14 44 / 31 45 57

E-mail: [gestraukinfo@flowserve.com](mailto:gestraukinfo@flowserve.com)

### Portugal

#### **Flowserve Portuguesa, Lda.**

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70

Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75

E-mail: [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)

### Italia

#### **Flowserve S.p.A.**

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51

Fax 00 39 02 / 66 32 55 60

E-mail: [infoitaly@flowserve.com](mailto:infoitaly@flowserve.com)

### USA

#### **Flowserve GESTRA U.S.**

2341 Ampere Drive

Louisville, KY 40299

Tel.: 00 15 02 / 267 2205

Fax: 00 15 02 / 266 5397

E-mail: [dgoodwin@flowserve.com](mailto:dgoodwin@flowserve.com)

## GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0

Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393

E-Mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

