Kesselabschlammventil

Type: KAV 1+2 R1-N

KAV1 R1-N mit Handhebel
KAV2 R1-N mit Membranantrieb

Edition 07/2020

D-01-B-51001-DE-00

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Vorwort – Produktphilosophie

Sie haben sich für ein hochwertiges Qualitätsprodukt der IGEMA-GmbH entschieden und wir bedanken uns für Ihr Vertrauen.

Seit mehr als 100 Jahren werden unter dem Markenzeichen IGEMA Mess- und Regelungssysteme entwickelt, produziert und weltweit vertrieben.

Ganz nach dem Motto „Dampf ist unsere Leidenschaft“ bieten wir Ihnen insbesondere im Dampf- und Kondensatbereich das komplette Programm zum sicheren und wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Anlagen.

Damit Ihr Produkt auch sicher und zuverlässig betrieben werden kann, bitten wir Sie diese Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Außer den Informationen zur Montage und Bedienung erfahren Sie auch wichtige Hinweise zur Wartung, Pflege, Sicherheit und Werterhaltung Ihres Mess- und Regelsystems.

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitshinweise 6

1.1 Verwendete Symbole 6

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes 7

1.3 Sicherheit am Arbeitsplatz 8

1.4 Gerätespezifische Sicherheitshinweise 9

1.5 Haftungsausschluss 9

2. Verpackungsinhalt 9

3. Wichtige Hinweise 10

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 10

3.2 Einstufung gemäß Artikel 9 Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU 10

4. Erläuterungen 11

4.1 Systembeschreibung 11

4.2 Funktion 11

5. Technische Daten 12

5.1 Anschlussart 12

5.2 Druckstufen 12

5.3 Werkstoffe 12

5.4 Einsatzgrenzen 12

5.5 Korrosionsbeständigkeit 13

5.6 Auslegung 13

5.7 Typenschild / Kennzeichnung 13

5.8 Durchflussdiagramm 14

5.9 Steuerdruckdiagramm Membranantrieb 15

Inhaltsverzeichnis

6. Aufbau 16

6.1 Aufbau KAV1 R1-N 16

6.2 Aufbau KAV2 R1-N 17

6.3 Legende 18

7. Montage 19

7.1 KAV1/2 R1-N 19

7.2 Ausführung mit Flansch 19

7.3 Ausführung mit Anschweißende 20

7.4 Wärmebehandlung der Schweißnähte 20

7.5 Montage des Handhebels 20

8. Inbetriebnahme 21

8.1 KAV1/2 R1-N 21

9. Betrieb 21

9.1 Abschlammdauer und -intervall 21

10. Notbetrieb KAV2 R1-N 22

10.1 Handhebel für Notbetätigung einsetzen 22

11. Wartung 22

11.1 Stopfbuchse nachziehen 22

11.2 Stopfbuchse wechseln KAV1 R1-N 23

11.3 Stopfbuchse, Ventilsitz und Ventilspindel wechseln KAV1 R1-N 23

11.4 Stopfbuchse wechseln KAV2 R1-N 24

11.5 Stopfbuchse, Ventilsitz und Ventilspindel wechseln KAV2 R1-N 25

Inhaltsverzeichnis

11.6 Gummimembrane im Membranantrieb wechseln 26

11.7 Anzugsdrehmomente 26

11.8 Werkzeuge 26

11.9 Steuermembrane Demontage, Montage 27

12. Umrüstung 28

12.1 Montage des Membranantriebs 28

13. Ersatzteile 28

13.1 Ersatzteilliste 28

14. Umrüstteile 29

14.1 Umrüstteilliste 29

15. Außerbetriebnahme 29

15.1 Entsorgung 29

16. Herstellerklärung 30

1. Wichtige Sicherheitshinweise

BEWAHREN SIE DIESE MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG GUT AUF!

Die Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen unter Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Montagehinweise durchgeführt werden. Die korrekte Installation, Inbetriebnahme, Wartung und der Betrieb des Gerätes setzen voraus, dass die beauftragte Person mit Mess- und Regelsystemen vertraut ist und die allgemeinen Installations- und Sicherheitsanweisungen einhält. Darüber hinaus ist auf eine korrekte und bestimmungsgemäße Anwendung von Werkzeug und der Umgang mit den Sicherheitseinrichtungen zu achten. Unqualifizierte Personen dürfen nicht mit den oben genannten Arbeiten beauftragt werden!

Die IGEMA GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden, die durch unqualifizierte Personen bzw. auf Nichtbeachten dieser Montage- und Betriebsanweisung zurückzuführen sind. Falls keine ausreichend qualifizierte Person einsetzbar ist, kann die IGEMA GmbH mit der Installation/Wartung beauftragt werden.

1.1 Verwendete Symbole

In der nachstehenden Montage- und Betriebsanleitung sind wichtige Informationen mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:

Gefahr	Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu Verletzungen führen kann.
Vorsicht Spannung	Dieses Symbol mit Signalwort weist auf spannungsführende Teile hin, wodurch unmittelbare Lebensgefahr durch einen Stromschlag besteht.
Vorsicht heiß	Dieses Symbol mit Signalwort weist eine auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die schwerste Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper zur Folge haben kann.

Vorsicht	Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Personen- Sach- und Umweltschäden führen kann.
Achtung	Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät führen kann.
Info	Dieses Symbol weist auf nützliche Informationen und Empfehlungen hin sowie auf Maßnahmen, die die Werterhaltung Ihres Mess- und Regelsystem verlängert.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes

Achtung

Mit Hilfe dieser Montage- und Betriebsanleitung, der Kennzeichnung auf dem Typenschild sowie dem technischen Datenblatt ist zu überprüfen, ob das Gerät für die geplante Verwendung/Anwendung geeignet ist. Das Gerät hält die Anforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ein.

Das Gerät darf ausschließlich zur Anzeige von Füllständen an Behältern eingesetzt werden.

Die Maximalwerte des Druck- und Temperaturbereiches des Gerätes sind vor der Installation zu prüfen. Sollten die höchstzulässigen Betriebswerte des Gerätes kleiner sein als die der Anlage, an welche sie installiert werden soll, müssen Schutzvorrichtungen für das Gerät, wie Druckminderer o.ä. vorgesehen werden, um Grenzsituationen zu vermeiden. Das Gerät darf nur entsprechend den Angaben in dieser Montage- und Betriebsanleitung bzw. für die im Liefervertrag vereinbarten Parameter und Einsatzfälle eingesetzt werden. (s. Typenschild) Der Betreiber des Direktwasserstandsanzeigers verpflichtet sich, sich über die Kompatibilität des Mediums und des Gerätes zu informieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den zuständigen Montageleiter bzw. Bauleiter.

Die richtige Einbaulage, Ausrichtung und Strömungsrichtung des Gerätes sind zu beachten! Entfernen Sie vor Installation des IGEMA Produktes an Kessel oder Behälter unbedingt jegliche Schutzabdeckungen und ggf. die Schutzfolie von Typenschildern und Schaugläsern.

1.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bevor die Installation des Gerätes oder die Wartung am Gerät vorgenommen wird, muss ein sicherer Zugang gewährleistet und ein abgesicherter Arbeitsbereich abgesteckt sowie gekennzeichnet werden, für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsbereiches ist zu sorgen. Für schwere Lasten ist stets eine Hebevorrichtung zu verwenden!

Vor Beginn jeglicher Arbeiten, ist sorgfältig zu prüfen, welche Flüssigkeiten oder Gase sich in der Rohrleitung befinden bzw. gewesen sind. (entzündliche Stoffe, reizende Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen) Beim Öffnen bzw. der Demontage des Gerätes können Reste des Mediums entweichen. Auch bei druckloser und kalter Anlage sind nachträgliche Ausschwadungen möglich. Nutzen Sie vorgeschriebene Schutzkleidung wie Schutzbrillen und Atemunterstützung!

Auf die Beschaffenheit der Umgebung um den Installations- oder Wartungsstandort ist besonders zu achten. Es ist zu achten auf z.B.: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel in Tanks und Gruben, gefährliche Gase/Flüssigkeiten, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z.B. beim Schweißen) und bewegliche Maschinen- und Anlagenkomponenten. Schützen Sie sich vor übermäßigem Lärm mit vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen.

Bei allen Wartungsarbeiten oder Neuinstallationen, an neuen oder bestehenden Kesseln oder Behältern ist zwingend zu prüfen, dass der Kessel oder Behälter drucklos geschaltet und der Druck sicher auf Atmosphärendruck abgebaut wurde. Prinzipiell darf kein System als drucklos angesehen werden, sollte dies nichtsdestotrotz Druckmessvorrichtungen wie Manometer oder Fühler anzeigen. Beim Ablassen des Druckes ist darauf zu achten, dass sich keine Personen im Ablassbereich befindet. Überprüfen Sie sorgfältig, ob Sie und/oder andere Personen in der Nähe Schutzkleidung benötigen um sich vor äußeren Einwirkungen wie z.B. hohe und tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, Gefahren für Augen, lose Gegenstände, die herunterfallen können oder Chemikalien zu schützen.

Bei der Handhabung von großen und/oder schweren Geräten besteht stets Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Lastenhandhabungsverordnung als Grundvorgabe für Arbeiten mit Lasten. Vermeiden Sie die Handhabung des Gerätes durch eigene Körperkraft durch z.B. heben, Ziehen, Tragen, Schieben oder Abstützen, um insbesondere Verletzungen des Rückens vorzubeugen. Nutzen Sie eine Hebevorrichtung um schwere und sperrige Geräte nach §1 Abs. 2 LasthandhabV zu bewegen.

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Oberfläche des Gerätes sehr heiß werden! Unter den maximalen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur über 350°C betragen. Nach dem Absperren oder ggf. herunterfahren des Kessels muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur auf Raumniveau normalisiert hat. Um die Gefahr vor Verbrennungen und Verbrühungen zu vermeiden, nutzen Sie stets Schutzkleidung inkl. Schutzbrille!

1.4 Gerätespezifische Sicherheitshinweise

Achtung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss den zuständigen Stellen „Wareneingang, Transport, Montage, Inbetriebnahme und Wartung“ zugeführt werden. Sie ist so aufzubewahren, dass das Fachpersonal jederzeit Zugang zu diesen Unterlagen hat. Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte muss auch diese Montage- und Betriebsanleitung in der Landessprache des Dritten unbedingt beigefügt werden.

Beim Transport sind Stöße und hartes Aufsetzen zu vermeiden, da dies kann zu Beschädigungen führen kann. Bei Zwischenlagerung ist das Gerät trocken zu lagern und gegen Beschädigung zu sichern.

Bei der Wartung des Gerätes ist mit scharfkantigen Innenteilen zu achten. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen an Händen und Armen! Beim Wechsel von Packung, Ventilsitz und Ventilkegel sind stets Arbeitshandschuhe zu tragen.

Bei Geräten ab 30Kg Eigengewicht muss kundenseitig für eine ausreichende Abstützung (z.B. durch eine Feder-Aufhängevorrichtung etc.) gesorgt werden. Dieses kann an der Haltelasche/Öse am Gerät befestigt werden.

Bei Rücksendungen an die IGEMA GmbH sind stets die geltenden Sicherheits- und Umweltgesetze nach GGVSEB zu beachten. Sollten bei der Rücksendung Gefahren hinsichtlich der Gesundheit oder Umwelt vorliegen, aufgrund von Rückständen oder ein mechanischer Defekt des Gerätes, ist dies anzuzeigen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Falls es sich bei der Rücksendung um Geräte handelt, die mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind oder diese beinhalten, so ist ein Sicherheitsdatenblatt beizulegen, und die Ware gut sichtbar zu kennzeichnen. Zudem ist der Gefahrenstoff dem Logistikdienstleister anzumelden.

1.5 Haftungsausschluss

Die IGEMA GmbH Mess- und Regelsysteme übernimmt keine Haftung, sollten die genannten Vorschriften, Anweisungen und Warnhinweise nicht beachtet und befolgt werden. Änderungen an einem IGEMA Gerät, sofern sie nicht in der Montage- und Betriebsanleitung ausdrücklich aufgeführt sind, liegen in der Verantwortung des Anwenders.

2. Verpackungsinhalt

1. KAV1/2 R1-N:
   Kesselabschlammventil
   Handhebel
2. Montage- und Betriebsanleitung

3. Wichtige Hinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

KAV1 R1-N, KAV2 R1-N:
Die Kesselabschlammventile nur zum Abführen von schlammhaltigem Kesselwasser mit nicht metallischen Feststoffen aus Dampferzeugern innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen einsetzen.
Als Steuermedium für den IGEMA-Membranantrieb nur Druckluft (Raumtemperatur) oder Druckwasser (Raumtemperatur) gemäß der vorgegebenen Einsatzgrenzen verwenden.

3.2 Einstufung gemäß Artikel 9 Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Typ	**KAV1 R1-N**				**KAV2 R1-N**			
Fluid	Gas, Dampf		Flüssigkeit		Gas, Dampf		Flüssigkeit	
Fluidgruppe	1	2	1	2	1	2	1	2
Verwendung	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja

	PN	**Nennweite DN**	
		Ausnahme gemäß Artikel 3.3	Kategorie II, Modul D1
Typ KAV1	40	20,25,32	40,50
	63	25	40,50
Typ KAV2	40	20,25,32	40,50
	63	25	40,50
CE-Kennzeichnung		*nein*	*CE 0035*

4. Erläuterungen

4.1 Systembeschreibung

Kesselabschlammventil für manuelles oder automatisches, programmgesteuertes Abschlammen von Land- und Schiffsdampferzeugern besonders bei Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung nach TRD 604. Schlammablagerungen, die sich beim Betrieb von Dampferzeugern in Folge von Ausfällung aus dem Kesselwasser am Kesselgrund ansammeln, werden durch die Ventile mit kurzen Öffnungsintervallen aus dem Dampferzeuger entfernt.

- *KAV1 R1-N* sind für den Handbetrieb ausgelegt (Membranantrieb nachrüstbar)
- *KAV2 R1-N* besitzen einen Membranantrieb für Druckluft oder -wasser

4.2 Funktion

Das Kesselabschlammventil ***KAV1 R1-N*** wird mittels eines Handhebels in Offenstellung gebracht. Dabei wird der mit Federkraft vorgespannte Ventilkegel aus dem Ventilsitz gedrückt. Ein großer Querschnitt wird freigegeben, durch den ausgefällte Schlammstoffe zum Beispiel nach außen oder in einen Mischkühler entweichen können. Das Ventil muss mit dem Handhebel kurzzeitig voll geöffnet werden (ca. 2 Sekunden), damit der optimale Abschlammeffekt erreicht werden kann.

Das Kesselabschlammventil ***KAV2 R1-N*** wird mittels eines Membranantriebs in Offenstellung gebracht. Über den Führungsbolzen des Membranantriebs wird dabei der mit Federkraft vorgespannte Ventilkegel aus dem Ventilsitz gedrückt. Es wird ein großer Querschnitt freigegeben, durch den ausgefällte Schlammstoffe zum Beispiel nach außen oder in einen Mischkühler entweichen können. Als Steuermedium für den Membranantrieb kann Druckluft (Raumtemperatur) oder Druckwasser (Raumtemperatur) innerhalb der zulässigen Einsatzgrenzen (siehe Diagramm Seite 11) verwendet werden.

Die Abschlammimpulsdauer, d. h. die Zeit, in der das Ventil geöffnet ist, sollte ca. 2 Sekunden betragen. Die Intervallzeit, d. h. die Zeit, in der das Ventil geschlossen ist, muss je nach Größe und Leistung des Dampferzeugers festgelegt werden. Wir empfehlen ca. 10 Prozent der gesamten abzuführenden Kesselwassermenge über das Kesselabschlammventil auszuschleusen.

Die Dauer der Abschlammimpulse und -Intervalle muss abhängig von der Kesselwasserqualität, der Größe des Dampferzeugers und der Betriebslast im Einzelfall vom Anwender festgelegt werden.

5. Technische Daten

5.1 Anschlussart

Standard : Flansche nach DIN EN 1092-1

Auf Anfrage: Flansche nach ASME Class 150, 300, 400 und DIN EN 1759-1
Anschweißenden nach DIN oder ASME

5.2 Druckstufen

PN 40, 63
Class 150, 300, 400

5.3 Werkstoffe

Benennung	DIN EN	DIN	ASTM
Gehäuse	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)	A105
Stopfbuchse	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	-
Druckring	X5CrNi18-10 (1.4301)	X5CrNi18-10 (1.4301)	-
Führungsring	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	-
Sitz	X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	-
Ventilspindel (Kegel gehärtet)	X20Cr13 (1.4021)	X20Cr13 (1.4021)	-
Druckfeder	67SiCr5 (1.7103)	67SiCr5 (1.7103)	-
Membranantrieb	GK-AlSi12		-
Packung	Grafit (mit Barium–Molybdat-Inhibitor)		
Steuermembrane	EPDM		

5.4 Einsatzgrenzen

Nenndruck	40	63
Max. zul. Druck **PS**	32bar	50bar
Max. zul. Temperatur **TS**	239°C	265°C

5.5 Korrosionsbeständigkeit

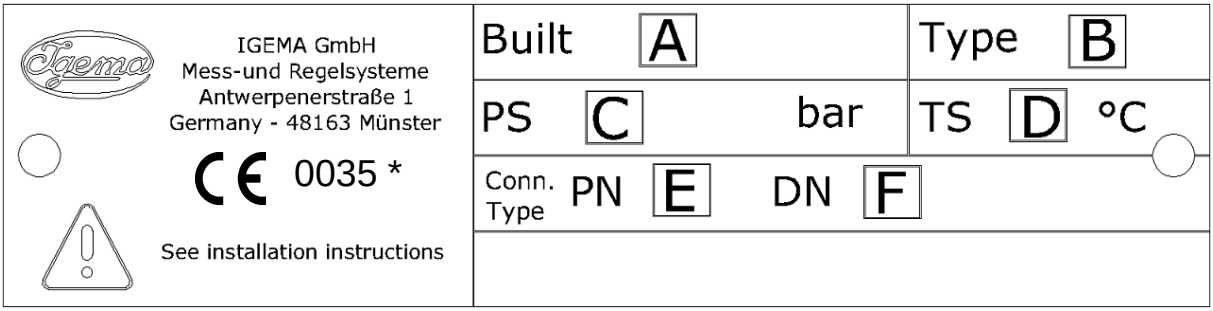
Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

5.6 Auslegung

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

5.7 Typenschild / Kennzeichnung

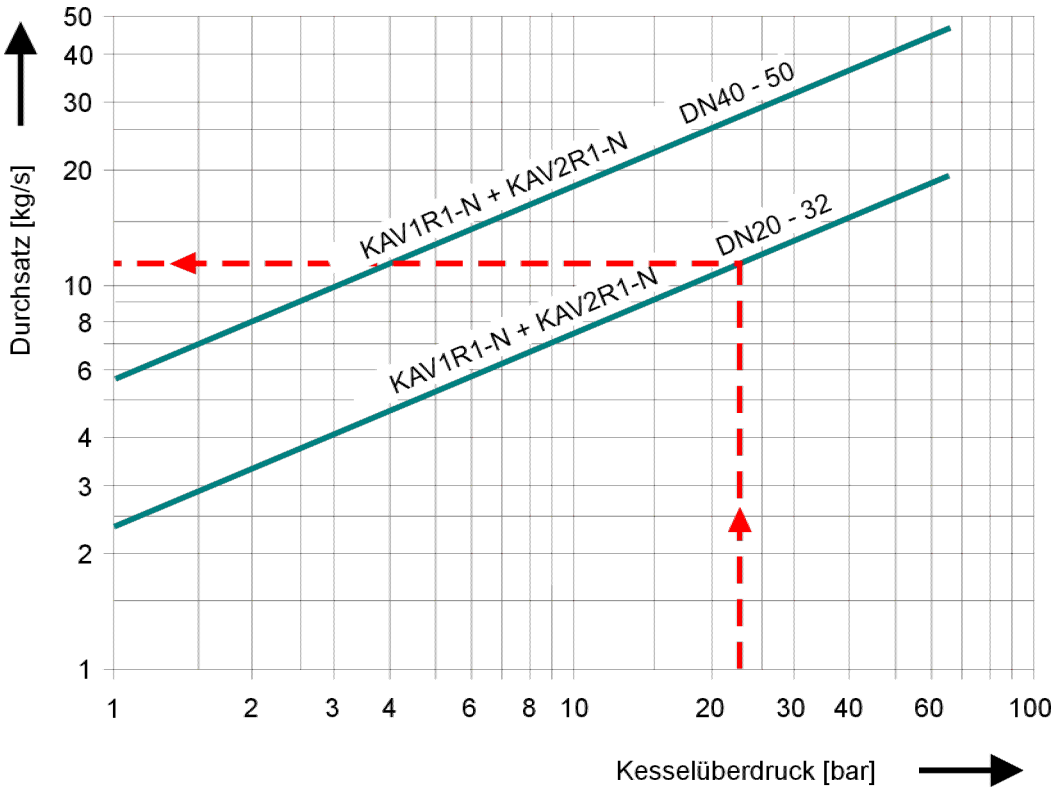
Nach EN19 sind auf dem Typenschild gekennzeichnet:



* Kennzeichnung je nach Ausführung

A Herstellungsdatum
B Gerätetyp
C max. zul. Druck
D max. zul. Temperatur
E Nenndruck (ohne Angabe)
F Nennweite

5.8 Durchflussdiagramm



Ablesebeispiel: Kesselüberdruck: 25 bar, Nennweite des Ventils: DN32
Ergebnis: Durchsatz ca. 12 kg/s

Berechnung der abzulassenden Kesselwassermenge

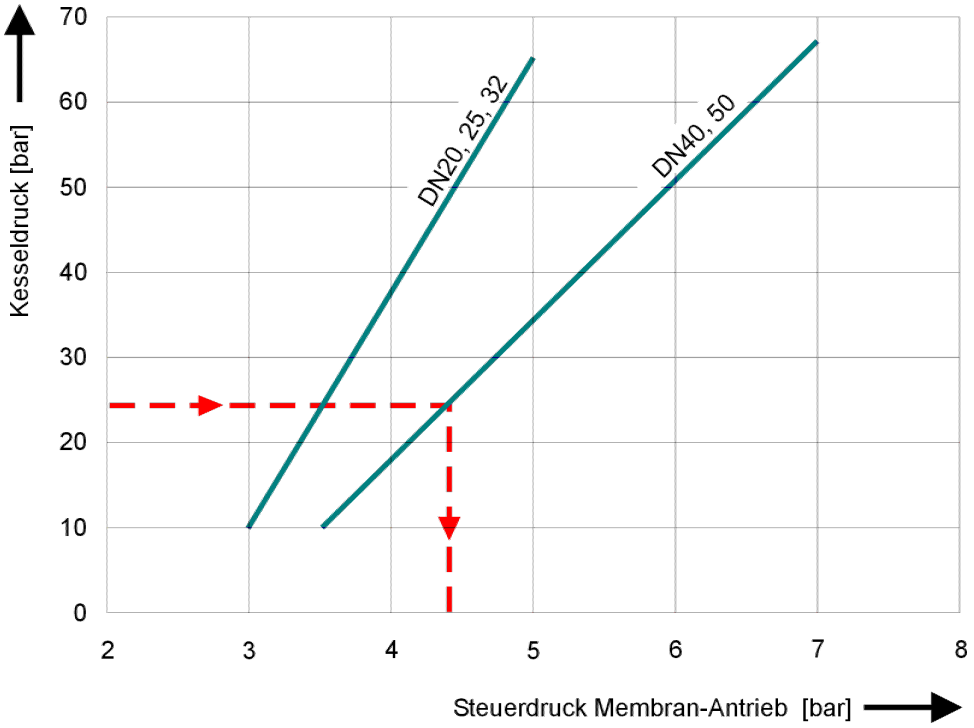
Formel 1.0: $A = \frac{Q \cdot S}{K - S}$

Leitfähigkeit des Speisewassers:	S [µS/cm]
Zul. Leitfähigkeit des Kesselwassers:	K [µS/cm]
Kesselleistung:	Q [kg/h]
Abzulassende Kesselwassermenge:	A [kg/h]

Berechnungsbeispiel:
S = 20 µS/cm
K = 4000 µS/cm
Q = 9500 kg/h

Ergebnis nach Formel 1.0:
Abzulassende Kesselwassermenge: ca. 48 kg/h

5.9 Steuerdruckdiagramm Membranantrieb



Ablesebeispiel: Kesseldruck: 25 bar
Ventilnennweite: DN40

Ergebnis: Steuerdruck 4,3 bar

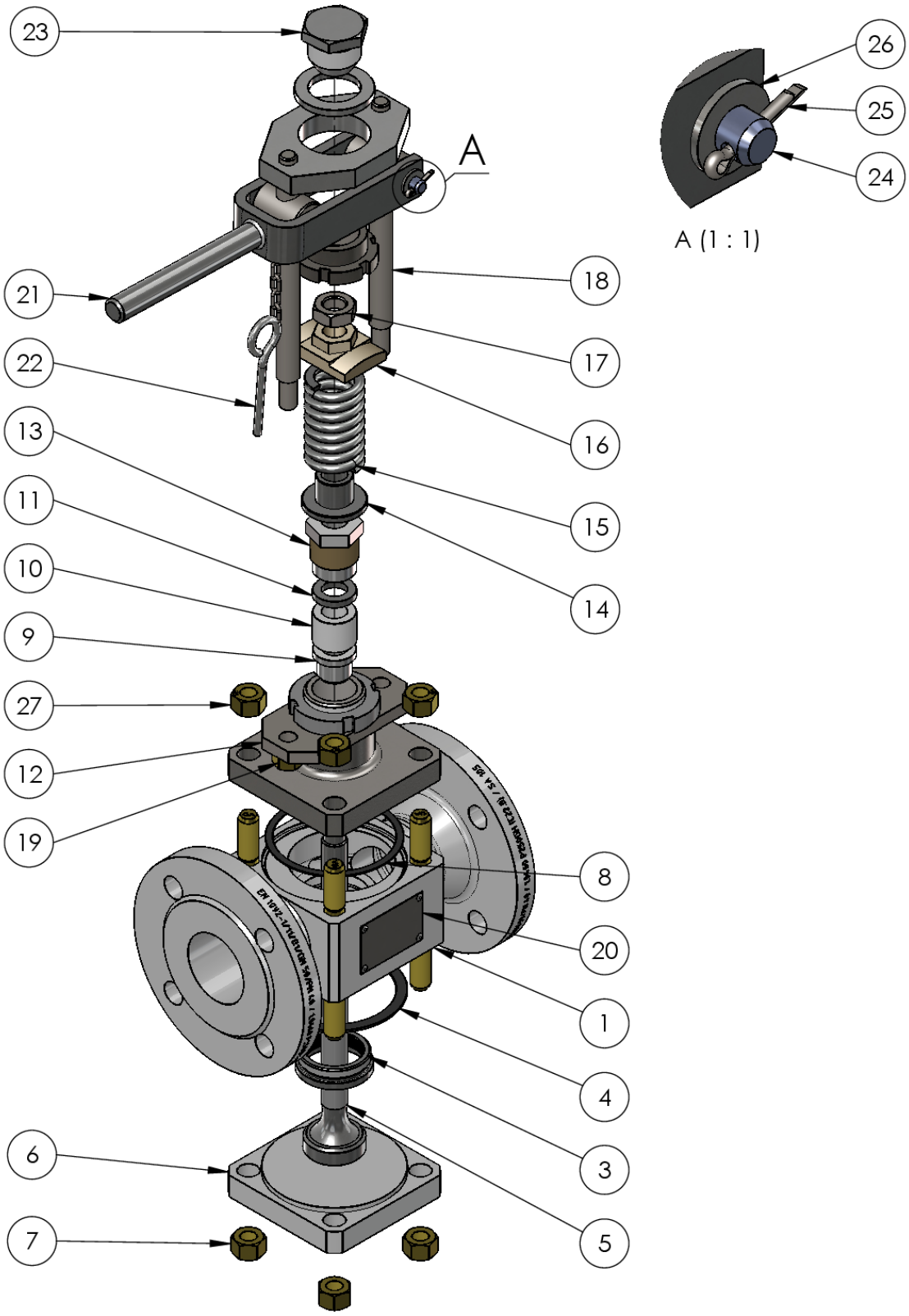
Der ermittelte Steuerdruck darf um max. 10% überschritten werden.

Hinweis:
Das Füllvolumen des Membranantriebs beträgt 0,55 l je Abschlammvorgang.

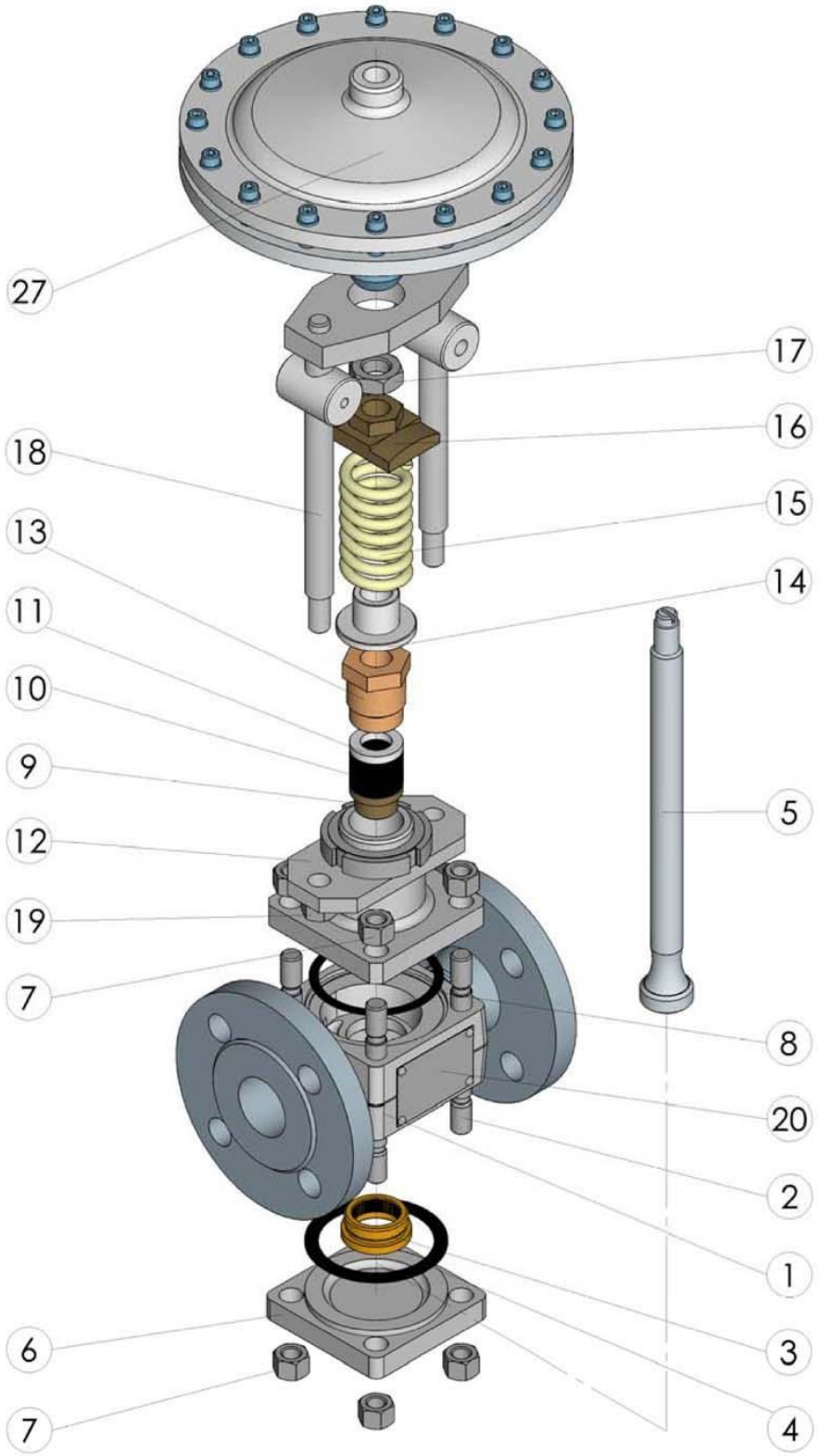
Um eine Zerstörung des Membranantriebes bzw. der Membrane auszuschließen, darf der Membranantrieb nur mit einem Steuerdruck von <u>max. 7 bar</u> betrieben werden.

6. Aufbau

6.1 Aufbau KAV1 R1-N



6.2 Aufbau KAV2 R1-N



6.3 Legende

(1) Ventilgehäuse
(2) Stiftschraube
(3) Ventilsitz
(4) Dichtring unten
(5) Ventilspindel
(6) Ventildeckel
(7) Sechskantmutter
(8) Dichtring oben
(9) Führungsbuchse
(10) Packungsring
(11) Druckring
(12) Ventiloberteil
(13) Stopfbuchse
(14) Federhülse
(15) Druckfeder
(16) Spannmutter
(17) Flachmutter
(18) Laterne
(19) Sechskantmutter
(20) Typenschild
(21) Handhebel
(22) Arretierstift
(23) Schraubstopfen
(24) Bolzen
(25) Splint
(26) Scheibe
(27) Membranantrieb

Positionen der Einzelteile siehe Zeichnung Kapitel 11.9

(27.1) Einschraubstück
(27.2) Membrangehäuse Unterteil
(27.3) Stößel
(27.4) Membranteller
(27.5) Gummimembrane
(27.6) Membrangehäuse Oberteil
(27.7) Innensechskantschraube
(27.8) Scheibe

7. Montage

Gefahr

Schwerste Verletzungen, Tod und Zerstörung durch Explosion von zündfähigen Gemischen sind möglich!
Bei elektrisch isoliertem Einbau zwischen Rohrleitungsflanschen kann sich statische Elektrizität aufbauen!
Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen Maßnahmen zur Ableitung von statischer Elektrizität getroffen werden (Erdung)!

7.1 KAV1/2 R1-N

Das Kesselabschlammventil kann in eine horizontale oder vertikale Rohrleitung eingebaut werden! Der Handhebel des KAV1 R1-N und der Handhebel für Notbetätigung des KAV2 R1-N müssen frei beweglich sein.

Vorsicht

Um Wasserschläge zu vermeiden, empfehlen wir die Rohrleitung hinter dem Kesselabschlammventil mit Gefälle zu verlegen oder die Rohrleitung vor einem Abschlammvorgang zu entleeren!
Die Ablassleitung muss mindestens der Nennweite des KAV entsprechen und gegen Druckstöße gesichert sein.
Der gefahrenlose Austritt gegen Atmosphäre ist sicherzustellen.
Die Rohrleitungslänge zwischen Dampferzeuger und Kesselabschlammventil darf nicht mehr als zwei Meter betragen.

7.2 Ausführung mit Flansch

- Einbaulage beachten!
- Der Handhebel (21) muss frei beweglich sein!
- Durchflussrichtung beachten. Der Durchflussrichtungspfeil befindet sich am Ventilgehäuse.
- Servicemaß berücksichtigen. Wenn das Kesselabschlammventil fest eingebaut ist, wird zur Demontage oder nachträglichen Montage des Antriebs ein Freimaß von mindestens *150 mm* benötigt!
- Kunststoff-Verschlussstopfen an den Flanschen entfernen. Die Kunststoff-Verschlussstopfen dienen *nur* als Transportsicherung für die Flansche.
- Dichtflächen an beiden Flanschen reinigen.
- Kesselabschlammventil einbauen.

7.3 Ausführung mit Anschweißende

- Einbaulage beachten!
- Der Handhebel (21) muss frei beweglich sein!
- Durchflussrichtung beachten. Der Durchflussrichtungspfeil befindet sich am Ventilgehäuse.
- Servicemaß berücksichtigen. Wenn das Kesselabschlammventil fest eingebaut ist, wird zur Demontage oder nachträglichen Montage des Antriebs ein Freimaß von mindestens *150 mm* benötigt!
- Kunststoff-Verschlussstopfen am Anschweißende entfernen. Die Kunststoff-Verschlussstopfen dienen *nur* als Transportsicherung für die Anschweißenden.
- Montage nur mit:
  a. Lichtbogenhandschweißen (Schweißprozess 11 und 141 nach ISO 4063)
  b. Gasschmelzschweißen (Schweißprozess 3 nach ISO 4063)

Vorsicht

Das Einschweißen von Kesselabschlammventilen in druckführende Leitungen darf nur von Schweißern mit Prüfbescheinigung nach EN 287-1 durchgeführt werden.

7.4 Wärmebehandlung der Schweißnähte

Eine nachträgliche Wärmebehandlung der Schweißnähte ist nicht erforderlich.

7.5 Montage des Handhebels

- Hebel (21) über die Laterne (18) schieben, mit Bolzen (24) fixieren und mit Scheibe (26) und Splint (25) sichern.

8. Inbetriebnahme

8.1 KAV1/2 R1-N

Die Flanschverbindungen am KAV müssen fest verschraubt und dicht sein.
Nach dem Hochfahren des Dampferzeugers oder Druckbehälters sollte das Kesselabschlammventil einmal voll betätigt werden. Das Ventil muss selbsttätig dicht schließen!
Die Stopfbuchse muss dicht sein! Prüfen Sie bitte an der Stopfbuchse, ob Medium austritt.
Wir empfehlen bei Einsatz in ungespülten Neuanlagen, anfangs die Intervallzeiten zwischen den Abschlammvorgängen etwas zu verkürzen.

9. Betrieb

9.1 Abschlammdauer und -intervall

Beim Öffnen eines IGEMA-Kesselabschlammventils wird kurzzeitig Kessellauge abgelassen. Durch den ersten Sog wird Schlamm aus dem Dampferzeuger entfernt. Die Abschlammdauer (Öffnungszeit des Kesselabschlammventils) beträgt etwa 2 Sekunden. Eine Aussage darüber, in welchen Zeitabständen der Abschlammvorgang wiederholt werden sollte, lässt sich nur in Abhängigkeit von den Betriebsdaten der Anlage machen.

1. Aus der Formel unter Kapitel 5.8 wird errechnet, wie viel Kesselwasser in *kg/h* abgelassen werden muss, um den zulässigen Wert der Kesselwasser-Leitfähigkeit nicht zu überschreiten. Beispiel: **48 kg/h**
2. Für das vorhandene, oder nach der Nennweite des Kesselstutzens ausgewählte Kesselabschlammventil, wird aus dem Durchflussdiagramm unter Kapitel 5.8 der Durchsatz in *kg/s* ermittelt, Beispiel: **12 kg/s**
3. Mit den Teilergebnissen nach 1. und 2. ergibt sich pro Stunde eine Abschlammdauer von **4 Sekunden**.

⇨ Bei nur 2 Sekunden Öffnungszeit je Vorgang sind das **2 Vorgänge pro Stunde**. Demnach beträgt das Abschlammintervall (Pausenzeit) **30 Minuten**.

Die Steuerung des KAV2 R1-N erfolgt über das programmgesteuerte Magnetventil PGM1 und PGM2 (siehe hierzu Betriebsanleitung PGM1 und PGM2).

10. Notbetrieb KAV2 R1-N

Gefahr

Schwere Verletzungen am ganzen Körper sind möglich!
Während des Notbetriebs des KAV2 R1-N muss die Leitung für das Steuermedium des Membranantriebs drucklos (0 bar) und abgesperrt sein! Handhebel für Notbetätigung nur kurz für die Betätigung des Ventils einstecken und nach Betätigung sofort entnehmen.

10.1 Handhebel für Notbetätigung einsetzen

1. Handhebel (21) einstecken und mit Bolzen (24), Scheibe (26) und Splint (25) sichern.
2. Handhebel (21) sofort nach Betätigung wieder demontieren.

11. Wartung

IGEMA-Kesselabschlammventile sind grundsätzlich wartungsfrei!
Nach dem Hochfahren des Dampferzeugers oder Druckbehälters sollte das Kesselabschlammventil einmal voll betätigt werden.
Das Ventil muss selbsttätig dicht schließen! Die Stopfbuchse (13) muss dicht sein.
An der Stopfbuchse (13) prüfen, ob Medium austritt.

Gefahr

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!
Bevor Wartungsarbeiten am Ventil durchgeführt werden bzw. Flanschverbindungen, Stopfbuchsenverschraubungen oder Verschlussschrauben gelöst werden, müssen alle angeschlossenen Leitungen inkl. der Steuerdruckleitung (Membranantrieb KAV2 R1-N) drucklos (0 bar) und auf Raumtemperatur (20°C) abgekühlt sein!

11.1 Stopfbuchse nachziehen

1. Wenn an der Stopfbuchse (13) Medium austritt, muss die Stopfbuchse (13) nachgezogen werden!

2. Ventil einmal betätigen. Ventil muss selbsttätig dicht schließen!

Vorsicht

Wenn die Stopfbuchse sich nicht weiter nachstellen lässt, müssen die Packungsringe (10) ausgewechselt werden!
Wenn das Ventil nicht selbsttätig durch die Federkraft schließt, muss die Stopfbuchse (13) etwas gelöst werden. Falls Medium an der Stopfbuchse austritt, müssen die Packungsringe (10) ausgewechselt werden.

11.2 Stopfbuchse wechseln KAV1 R1-N

1. Splint (25) aus Bolzen (24) ziehen, anschließend Bolzen (24) herausziehen und Handhebel (21) abnehmen.
2. Sechskantmuttern (19) lösen und Laterne (18) nach oben herausnehmen.
3. Flachmutter (17) abschrauben, Spannmutter (16) mit Maulschlüssel halten und Ventilspindel (3) mit Schraubendreher vorsichtig herausschrauben.
4. Druckfeder (15) und Federhülse (14) abnehmen und Stopfbuchse (13) mit Maulschlüssel SW 34 abschrauben.
5. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventildeckel (6) abnehmen.
6. Ventilspindel (5) nach unten herausziehen.
7. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventiloberteil (12) abnehmen.
8. Stopfbuchsinnenteile (9, 10, 11) herausnehmen.
9. Stopfbuchse (13), Führungsbuchse (9), Druckring (11), Ventilgehäuse (1), Ventilsitz (3) und Ventilspindel (5) reinigen.
10. Stopfbuchsengewinde mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen.
11. Stopfbuchsinnenteile in der Reihenfolge Führungsbuchse (9), 4 x Packungsring (10) und Druckring (11) in Ventiloberteil (12) einsetzen und Stopfbuchse (13) leicht einschrauben.
12. Ventiloberteil (12) mit neuem Dichtring (8) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
13. Ventilspindel (3) von unten einsetzen.
14. Federhülse (14) und Druckfeder (15) auf Ventilspindel (3) schieben.
15. Spannmutter (16) auf Ventilspindel (3) schrauben und mit Maulschlüssel halten. Ventilspindel (3) mit Schraubendreher so in Position schrauben, dass die Druckfeder ca. 15 mm zusammengedrückt wird. Anschließend Spannmutter (16) mit Flachmutter (17) abkontern.
16. Stopfbuchse (13) handfest nachziehen.
17. Ventildeckel (6) mit neuem Dichtring (4) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
18. Laterne (18) in Ventiloberteil (12) einstecken und mit Sechskantmuttern (19) befestigen.
19. Handhebel (21) einstecken und mit Bolzen (24), Scheibe (26) und Splint (25) sichern.
20. Ventil einmal betätigen (bis Anschlag öffnen).

11.3 Stopfbuchse, Ventilsitz und Ventilspindel wechseln KAV1 R1-N

1. Splint (25) aus Bolzen (24) ziehen, anschließend Bolzen (24) herausziehen und Handhebel (21) abnehmen.
2. Sechskantmuttern (19) lösen und Laterne (18) nach oben herausnehmen.
3. Flachmutter (17) abschrauben, Spannmutter (16) mit Maulschlüssel halten und Ventilspindel (3) mit Schraubendreher vorsichtig herausschrauben.
4. Druckfeder (15) und Federhülse (14) abnehmen und Stopfbuchse (13) mit Maulschlüssel SW 34 abschrauben.
5. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventildeckel (6) abnehmen.
6. Ventilspindel (5) nach unten herausziehen.
7. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventiloberteil (12) abnehmen.

8. Stopfbuchsinnenteile (9, 10, 11) herausnehmen.
9. Ventilsitz (3) mit Sitzschlüssel (optionales Zubehör) herausschrauben.
10. Führungsbuchse (9), Druckring (11) und Ventilgehäuse reinigen.
11. Neuen Ventilsitz (3) mit Sitzschlüssel einschrauben und mit 135 Nm anziehen.
12. Stopfbuchsengewinde mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen.
13. Stopfbuchsinnenteile in Reihenfolge Führungsbuchse (9), 4 x Packungsring (10) und Druckring (11) in Ventiloberteil (12) einsetzen und neue Stopfbuchse (13) leicht einschrauben.
14. Ventiloberteil (12) mit neuem Dichtring (8) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
15. Neue Ventilspindel (3) von unten einsetzen.
16. Federhülse (14) und Druckfeder (15) auf Ventilspindel (3) schieben.
17. Spannmutter (16) auf Ventilspindel (3) schrauben und mit Maulschlüssel halten. Ventilspindel (3) mit Schraubendreher so in Position schrauben, dass die Druckfeder ca. 15 mm zusammengedrückt wird. Anschließend Spannmutter (16) mit Flachmutter (17) abkontern.
18. Stopfbuchse (13) handfest nachziehen.
19. Ventildeckel (6) mit neuem Dichtring (4) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
20. Laterne (18) in Ventiloberteil (12) einstecken und mit Sechskantmuttern (19) befestigen.
21. Handhebel (21) einstecken und mit Bolzen (24), Scheibe (26) und Splint (25) sichern.
22. Ventil einmal betätigen (bis Anschlag öffnen).

11.4 Stopfbuchse wechseln KAV2 R1-N

1. Druckleitung für die Steuerung des Membranantriebs (27) von der Anschlussmuffe lösen.
2. Membranantrieb (27) durch Abschrauben (Einschraubstück SW 41) lösen und nach oben aus der Laterne (18) herausziehen.
3. Sechskantmuttern (19) lösen und Laterne (18) nach oben herausnehmen.
4. Flachmutter (17) abschrauben, Spannmutter (16) mit Maulschlüssel halten und Ventilspindel (3) mit Schraubendreher vorsichtig herausschrauben.
5. Druckfeder (15) und Federhülse (14) abnehmen und Stopfbuchse (13) mit Maulschlüssel SW 34 abschrauben.
6. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventildeckel (6) abnehmen.
7. Ventilspindel (5) nach unten herausziehen.
8. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventiloberteil (12) abnehmen.
9. Stopfbuchsinnenteile (9, 10, 11) herausnehmen.
10. Stopfbuchse (13), Führungsbuchse (9), Druckring (11), Ventilgehäuse (1), Ventilsitz (3) und Ventilspindel (5) reinigen.
11. Stopfbuchsengewinde mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen.
12. Stopfbuchsinnenteile in der Reihenfolge Führungsbuchse (9), 4 x Packungsring (10) und Druckring (11) in Ventiloberteil (12) einsetzen und Stopfbuchse (13) leicht einschrauben.
13. Ventiloberteil (12) mit neuem Dichtring (8) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.

14. Ventilspindel (3) von unten einsetzen.
15. Federhülse (14) und Druckfeder (15) auf Ventilspindel (3) schieben.
16. Spannmutter (16) auf Ventilspindel (3) schrauben und mit Maulschlüssel halten. Ventilspindel (3) mit Schraubendreher so in Position schrauben, dass die Druckfeder ca. 15 mm zusammengedrückt wird. Anschließend Spannmutter (16) mit Flachmutter (17) abkontern.
17. Stopfbuchse (13) handfest nachziehen.
18. Ventildeckel (6) mit neuem Dichtring (4) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
19. Laterne (18) in Ventiloberteil (12) einstecken und mit Sechskantmuttern (19) befestigen.
20. Ventil einmal betätigen (bis Anschlag öffnen).

11.5 Stopfbuchse, Ventilsitz und Ventilspindel wechseln KAV2 R1-N

1. Druckleitung für die Steuerung des Membranantriebs (27) von der Anschlussmuffe lösen.
2. Membranantrieb (27) durch Abschrauben (Einschraubstück SW 41) lösen und nach oben aus der Laterne (18) herausziehen.
3. Sechskantmuttern (19) lösen und Laterne (18) nach oben herausnehmen.
4. Flachmutter (17) abschrauben, Spannmutter (16) mit Maulschlüssel halten und Ventilspindel (3) mit Schraubendreher vorsichtig herausschrauben.
5. Druckfeder (15) und Federhülse (14) abnehmen und Stopfbuchse (13) mit Maulschlüssel SW 34 abschrauben.
6. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventildeckel (6) abnehmen.
7. Ventilspindel (5) nach unten herausziehen.
8. Sechskantmuttern (7) lösen und Ventiloberteil (12) abnehmen.
9. Stopfbuchsinnenteile (9, 10, 11) herausnehmen.
10. Ventilsitz (3) mit Sitzschlüssel (optionales Zubehör) herausschrauben.
11. Führungsbuchse (9), Druckring (11) und Ventilgehäuse reinigen.
12. Neuen Ventilsitz (3) mit Sitzschlüssel einschrauben und mit 135 Nm anziehen.
13. Stopfbuchsengewinde mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen.
14. Stopfbuchsinnenteile in Reihenfolge Führungsbuchse (9), 4 x Packungsring (10) und Druckring (11) in Ventiloberteil (12) einsetzen und neue Stopfbuchse (13) leicht einschrauben.
15. Ventiloberteil (12) mit neuem Dichtring (8) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
16. Neue Ventilspindel (3) von unten einsetzen.
17. Federhülse (14) und Druckfeder (15) auf Ventilspindel (3) schieben.
18. Spannmutter (16) auf Ventilspindel (3) schrauben und mit Maulschlüssel halten. Ventilspindel (3) mit Schraubendreher so in Position schrauben, dass die Druckfeder ca. 15 mm zusammengedrückt wird. Anschließend Spannmutter (16) mit Flachmutter (17) abkontern.
19. Stopfbuchse (13) handfest nachziehen.
20. Ventildeckel (6) mit neuem Dichtring (4) in Ventilgehäuse einsetzen und mit Sechskantmuttern (7) über Kreuz mit 65 Nm festziehen.
21. Laterne (18) in Ventiloberteil (12) einstecken und mit Sechskantmuttern, (19) befestigen.
22. Ventil einmal betätigen (bis zum Anschlag öffnen)

11.6 Gummimembrane im Membranantrieb wechseln

1. Druckleitung für die Steuerung des Membranantriebs (27) von der Anschlussmuffe lösen.
2. Innensechskantschrauben (27.7) lösen und zusammen mit den Scheiben (27.8) abnehmen.
3. Membrangehäuse Oberteil (27.6) abnehmen und die Gummimembrane (27.5) entfernen.
4. Membrangehäuse Ober- und Unterteil (27.6) (27.2) sowie Membranteller (27.4) säubern.
5. Neue Gummimembrane (27.5) einsetzen.
6. Membranoberteil (27.6) aufsetzen und Innensechskantschrauben (27.7) mit Scheiben (27.8) einschrauben und über Kreuz in mehreren Durchgängen mit 5 Nm festziehen.
   Achtung! Die Schraubenenden schließen mit der Gehäuseplanfläche ab.

Vorsicht

Die Innensechskantschrauben (27.7) dürfen höchstens mit 5 Nm angezogen werden. Bei höheren Anzugsdrehmomenten kann die Gummimembrane beschädigt werden!

11.7 Anzugsdrehmomente

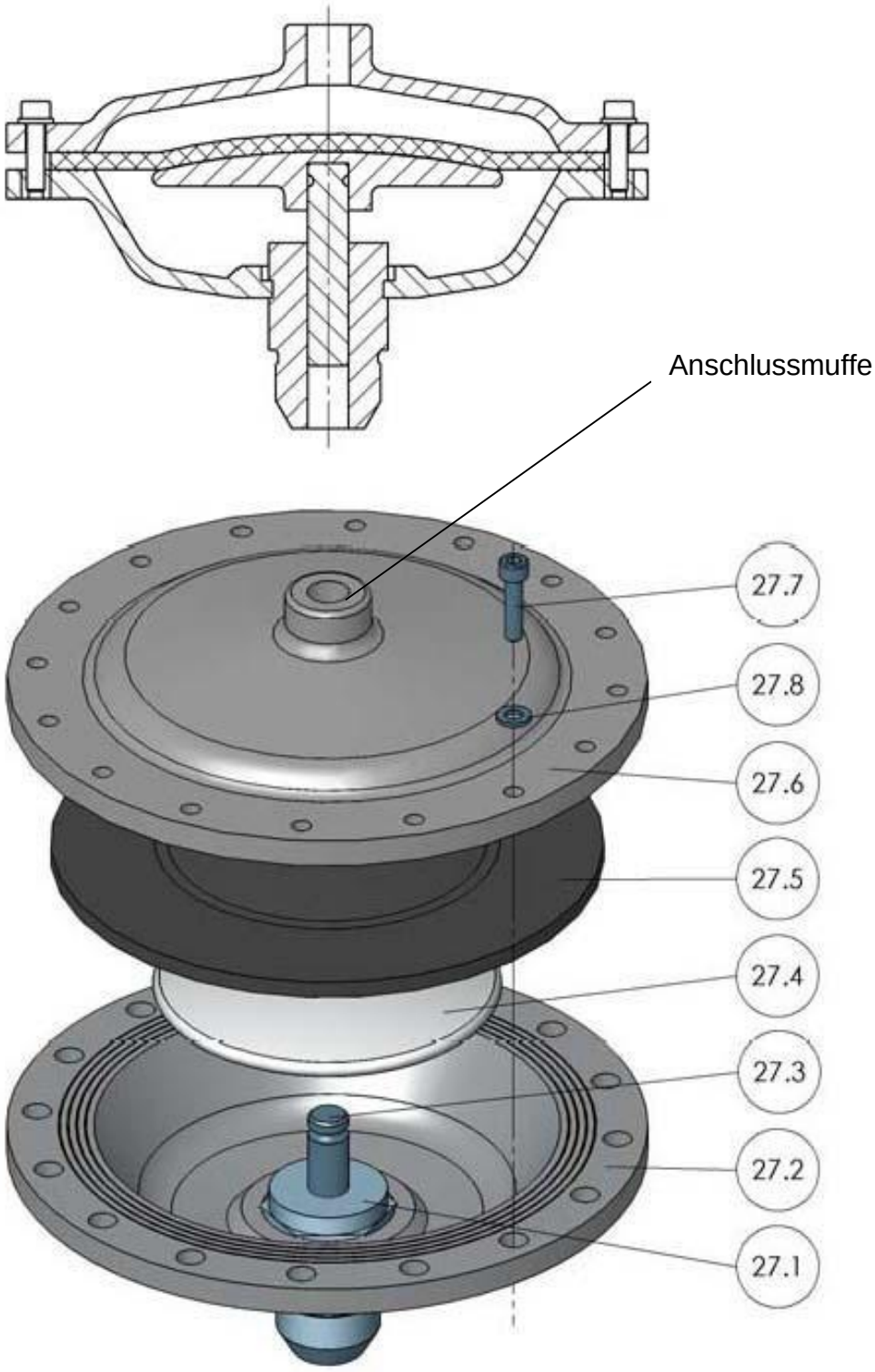
Teil	**Anzugsdrehmoment Nm**	
3	135	
7	65	
27.7	5	Nur bei KAV2

Alle Anzugsdrehmomente beziehen sich auf Raumtemperatur 20°C.

11.8 Werkzeuge

- Ring-Maulschlüssel SW18
- Ring-Maulschlüssel SW22
- Ring-Maulschlüssel SW27
- Ring-Maulschlüssel SW34
- Steckschlüssel SW5 (für Innensechskantschrauben)
- Drehmomentschlüssel 1-12 Nm
- Drehmomentschlüssel 20-120 Nm
- Drehmomentschlüssel 80-400 Nm
- Sitzschlüssel (optional für DN20-32)
- Sitzschlüssel (optional für DN40-50)
- Schlitzschraubendreher (breite Klinge)

11.9 Steuermembrane Demontage, Montage



12. Umrüstung

Das KAV1 R1-N kann nachträglich mit einem Membranantrieb ausgerüstet werden!

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!
Bevor Umrüstarbeiten am Ventil vorgenommen werden bzw. Flanschverbindungen, Stopfbuchsverschraubungen oder Verschlussschrauben gelöst werden, müssen alle angeschlossenen Leitungen drucklos (0 bar) und auf Raumtemperatur (20°C) abgekühlt sein!

Handhebel für Notbetätigung nur kurzzeitig für die Betätigung des Ventils montieren und anschließend sofort entfernen!

12.1 Montage des Membranantriebs

1. Schraubstopfen (23) lösen und entfernen.
2. Splint (25) aus Bolzen (24) ziehen, anschließend Bolzen (24) herausziehen und Handhebel (21) abnehmen.
3. Gewinde des Membran-Antriebs mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestreichen und Membran-Antrieb (27) aufschrauben.
4. Druckleitung für die Steuerung des Membranantriebs montieren.

13. Ersatzteile

13.1 Ersatzteilliste

Teil	Benennung	Artikel-Nr.	
		KAV1 R1-N	KAV2 R1-N
10 11 13	Packungsgarnitur DN20-50 4 x Packungsring 1 x Druckring 1 x Stopfbuchse DN 20-50	15-04206	15-04206
9	Führungsbuchse	25-04350	25-04350
3	Ventilsitz DN20-32	25-02728	25-02728
4	Dichtring unten DN20-32	40-01041	40-01041
8	Dichtring oben DN20-32	40-01986	40-01986
5	Ventilspindel DN20–32	25-04928	25-04928
3	Ventilsitz DN40-50	25-02708	25-02708
4	Dichtring unten DN40–50	40-00197	40-00197
8	Dichtring oben DN40–50	40-01985	40-01985
5	Ventilspindel DN40-50	25-04351	25-04351
27.5	Membrane DN20-50		40-00139
27	Membranantrieb DN20-50		15-00264

14. Umrüstteile

14.1 Umrüstteilliste

Teil	Benennung	Artikel-Nr.	
		KAV1 R1-N	KAV2 R1-N
27	Membranantrieb		15-00264

15. Außerbetriebnahme

Gefahr

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

Bevor Flanschverbindungen, Stopfbuchsverschraubungen oder Verschlussschrauben gelöst werden, müssen alle angeschlossenen Leitungen drucklos (0 bar) und auf Raumtemperatur (20°C) abgekühlt sein!

15.1 Entsorgung

Demontieren Sie die Armatur und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß der Stoffangaben der Werkstofftabelle Seite 8.

Bei der Entsorgung der Armatur müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

Dieses hochwertige IGEMA- Produkt wurde unter Anwendung der QM-Systemvorgaben gemäß DIN EN ISO 9001:2000 projektiert, gefertigt und geprüft.

Sollte das angelieferte Gerät Transportschäden aufweisen oder trotz unserer Qualitäts-Endkontrolle zu Beanstandungen Anlass geben, so wenden Sie sich bitte umgehend an unsere SERVICE- Bearbeitung
+49 2501 92424-0.

16. Herstellerklärung

Boiler Monitoring

CE-Konformitätserklärung
CE-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Konformitätserklärung gemäß EG-Richtlinie 2014/68/EU

Wir, die Firma:

IGEMA GmbH
Antwerpener Str.1
D-48163 Münster

erklären als Hersteller, dass die Produkte „Abschlammventil KAV“ als druckhaltende Ausrüstungsteile

Produkttypen:

„KAV1 R1-N“, „KAV2 R1-N“,

mit der Richtlinie 2014/68/EU übereinstimmen und folgendem Konformitätsbewertungs-verfahren unterzogen wurden:

Mit einem Druck-Rohrleitungsverhältnis von:

<1000 => Artikel 4 Absatz 3
1000 - 3499 => Kategorie I, Modul A

Angewandte Normen:
DIN EN 12952-7: 2007
DIN EN 12953-6: 2007
ASME Boilers,
weitere technische Regeln: AD2000

Benannte Stelle für die Module:

TÜV Rheinland Industrieservice GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Kenn- Nr. 0035

Declaration of Conformity in accordance with the PED directive2014/68/EU

We, the company:

IGEMA GmbH
Antwerpener Str.1
D-48163 Münster

declare as manufactorer, that the products "Blow down valve" as pressureholding parts

Type of product:

„KAV1 R1-N“, „KAV2 R1-N“,

comply with the directive 2014/68/EU and that the following Conformity Assurance System was used:

with a pressure size ratio off

<1000 => Item 4 paragraph 3
1000 - 3499 => Categorie I, Modul A

Applicable standards:
DIN EN 12952-7: 2007
DIN EN 12953-6: 2007
ASME Boilers,
further technical rules: AD2000

Notified body for the modules:

TÜV Rheinland Industrieservice GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Identification no. 0035

Déclaration de Conformité en accord avec la directive 2014/68/EU

La société:

IGEMA GmbH
Antwerpener Str.1
D-48163 Münster

déclarent comme fabricant, que les Vanne de purge de chaudière, tant que pièces résistantes a la pression

Type de produits:

„KAV1 R1-N“, „KAV2 R1-N“,

sont en accord avec la directive 2014/68/EU et sont sóumisá la directive d´ assurance de conformité suivante:

Avec un rapport de tuyau de pression de :

<1000 => Article 4 ventes 3
1000 - 3499 => Catègorie I, Modul A

Norme appliquée:
DIN EN 12952-7: 2007
DIN EN 12953-6: 2007
ASME Boilers,
de nouvelles règles techniques: AD2000

Organisme notifié pour les modules:

TÜV Rheinland Industrieservice GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Identification no. 0035

D-Ko—38781-0

Münster, den 06.09.2017

E.H. Kilchert
(Geschäftsführer)
(Director)
(Directeur)

H. Gartenbröker
(QM-Beauftragter)
(QM representative)
(Responsable Assurance Qualite)

V. Hugemann
(Entwicklung)
(Development)
(Dévelopment)

IGEMA GmbH

Antwerpener Str. 1
48163 Münster
Deutschland

Fon.: +49 2501 92424-0
Fax.: +49 2501 92424-99
info@igema.com

www.igema.com