

# Einbau- und Bedienungsanleitung KEMPER KHS-VAV Vollstromabsperrventil mit Stellantrieb (230 V-Ausführung) Figur 686 04 DN 15 - DN 32 und Figur 696 04 DN 15

## Installation and operating instructions KEMPER KHS-VAV Maximum flow isolating ball valve with servo drive (230 V version) Figure 686 04 DN 15 - DN 32 and Figure 696 04 DN 15



### 1. Anwendungsbereich

Das KEMPER KHS-VAV Vollstromabsperrventil mit Stellantrieb Figur 686 04 sowie mit Durchflussbegrenzer Figur 696 04 ist für den Einsatz in Trinkwasserinstallationen für das KHS-Hygiesystem vorgesehen, um den bestimmungsgemäßen Betrieb im TWK und TWW aufrecht zu erhalten, d. h. die geplante und berechnete Trinkwasserentnahme zu realisieren um damit einwandfreie mikrobiologische Verhältnisse in den Trinkwasserleitungen zu gewährleisten. Weiterhin ist das KEMPER KHS-VAV Vollstromabsperrventil mit Stellantrieb (gilt nur für Figur 686 04) für den Einsatz als Wartungs-, Absperr- und Absicherungsarmatur (nach DIN 1988-2) geeignet. Die Armatur kann über die GLT oder über den KEMPER KHS-Timer, KEMPER KHS-Mini Systemsteuerung oder Leckage-Sicherheitssystem angesteuert werden (Figur 686 04).

Das KEMPER KHS-VAV Vollstromabsperrventil mit Durchflussbegrenzer 2 l/min Figur 696 04 ist speziell für das TWK-Netz in Kombination mit dynamischen Strömungsteilern vorgesehen. Durch die druckunabhängige feste Drosselung auf 2 l/min werden auch bei sehr großen TW-Systemen kleine Spülvolumen erzielt (Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene durch Wasseraustausch in Verteil- und Ringleitungssystemen).

HINWEIS: Die Armatur kann über die GLT oder über den KEMPER KHS-Timer, KEMPER KHS-Mini Systemsteuerung oder Leckage-Sicherheitssystem angesteuert werden. Das Ventil wird dann endständig als Spülventil eingesetzt. Soll zusätzlich eine Durchflussmessung vorgenommen werden, so ist die Durchflussmessarmatur Figur 138 4G DN 15 in Fließweg vor der Figur 696 04 zu verwenden.

### 1. Scope of application

The KEMPER KHS-VAV Maximum flow isolating ball valve with servo drive Figure 686 04 along with flow limiter Figure 696 04 is envisioned to be used in drinking water installations for the KHS-hygienic system to maintain requirement compatible-operation in CDW and WDW, i.e. to implement planned and calculated drinking water withdrawal, thus ensuring flawless microbiological conditions in the drinking water lines. Furthermore, the KEMPER KHS-VAV Maximum flow isolating ball valve with servo drive (only Figure 686 04) is suitable for use as a maintenance, stop, and pressure limiting valve (according to DIN 1988-2). The valve can be controlled via the I&C or the KEMPER KHS timer, KEMPER KHS-Mini control system or leak security system (Figure 686 04).

The KEMPER KHS-VAV maximum flow isolating ball valve with 2 l/min flow limiter, Figure 696 04, is specifically intended for the PWC network in combination with dynamic flow distributors. Permanently restricting to 2 l/min, independent of the pressure, achieves small flushing volumes even in very large PW systems (maintenance of the drinking water hygiene through water exchange in the distribution and ring line systems).

NOTICE: The valve can be controlled via the I&C or the KEMPER KHS timer, KEMPER KHS-Mini control system or leak security system. The valve is then ultimately used as the flushing valve. If flow measurements are planned in addition, use the flow sensor, Figure 138 4G DN 15 in the fluid line before Figure 696 04.

## 2. Eigenschaften / Vorteile

- medienberührte Teile aus Rotguss
- herausnehmbares Innenoberteil 'Top Entry'
- VAV DIN-/DVGW-zugelassen nach DIN EN 13828, W 570
- druckschlagfreier Betrieb, Laufzeit 90°, 30 Sek.
- Druckstufe PN 16
- einfache Wartung im eingebauten Zustand
- totraumfrei
- elektronische Endlagenerkennung und Motorabschaltung mittels Zeitschalter
- 2-Punkt Steuerung
- einfache Montage des Antriebs, stecken und fixieren
- Antrieb in 45° Schritten auf dem Ventil positionierbar
- wartungsfreies Getriebe
- Handbetrieb möglich
- Ventil Volldurchgang, druckverlustarme Armatur
- bei Figur 696 04: mit vordruckunabhängigen, integriertem Durchflussbegrenzer 2 l/min.

## 2. Properties / Benefits

- Parts that have contact with fluid are made of gunmetal
- Removable 'Top Entry' interior head part
- VAV DIN-/DVGW approved according to DIN EN 13828, W 570
- Pressure-impact free operation, transit time 90°, 30 sec.
- Pressure stage PN 16
- Simple maintenance when installed
- Stagnant-zone-free
- Electronic final position detection and motor switch-off via a timer
- 2-point control
- Simple drive installation; plug in and fasten
- Drive can be positioned on the valve in 45° steps
- Maintenance-free housing
- Manual operation possible
- Full travel valve, low-pressure loss fitting
- in Figure 696 04: with pre-pressure independent, integrated 2 l/min flow limiter

## 3. Einbau und Montage

### a) Vollstromabsperrventil (VAV)

Es wird empfohlen, dass VAV vorab ohne den Stellantrieb in die Rohrleitung einzubauen, um den Stellantrieb vor Beschädigung und Schmutz zu schützen. Es ist darauf zu achten, dass das VAV spannungsfrei und in der vorgesehenen Fließrichtung in die Rohrleitung eingebaut wird.

## 3. Installation and Assembly

### a) Maximum flow isolating ball valve (VAV)

It is recommended to install the VAV in the pipeline in advance without the servodrive to protect the servodrive from being damaged or getting dirty. Make sure the VAV is installed in the pipeline tension free and in the intended flow of direction.

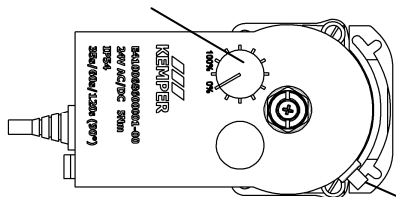
### b) Stellantrieb

Vor der Montage des Stellantriebes ist darauf zu achten, dass die Grundstellung eingestellt ist.

### b) Servodrive

Before installing the servodrive, make sure the home position is set.

Stellungsanzeige  
Position indicator



Fixierschraube  
Setscrew

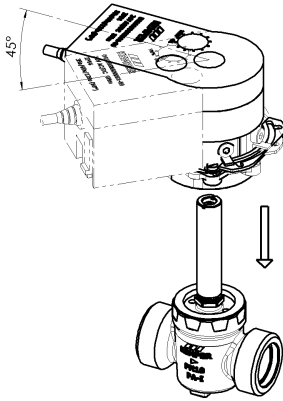
### Grundstellung Antrieb einstellen

- Stellungsanzeige 0° (Auslieferungszustand), Fixierschraube am rechten Anschlag kontrollieren
- bei verstelltem Antrieb mittels Handverstellung (siehe Handbetrieb) Grundstellung herstellen

### Setting the drive home position

- Position indicator 0° (delivered condition), check the setscrew on the right limit stop.
- For shifted drive using hand shifting (see manual operation), put into home position

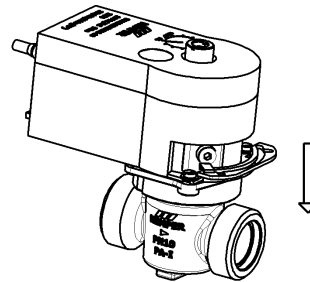
### Stellantrieb ausrichten Adjust servodrive



Der Stellantrieb besitzt 8 Ausrichtstufen, die in 45° Schritten ausrichtbar sind. Hierzu ist die passende Stellung des Stellantriebes je nach Platzverhältnis zu wählen.

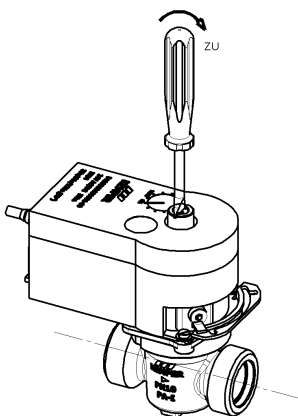
The servodrive has 8 alignment steps that can be aligned in 45° steps. To do that, select the appropriate servodrive position, depending on the amount of space.

### Stellantrieb aufstecken Put on servodrive



Antrieb fest auf Konus aufdrücken.  
Press the drive firmly onto the cone.

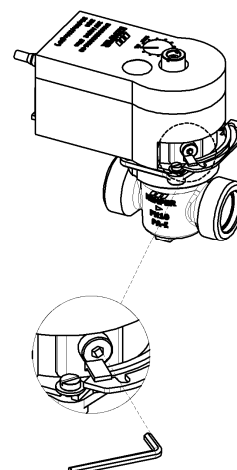
### Grundstellung Ventil einstellen Setting the valve home position



Grundstellung Ventil voll geschlossen kontrollieren (Auslieferungszustand). Darauf achten, dass Stellungsanzeigenut senkrecht zur Rohrachse steht.

Check that the home position of the valve is completely closed (delivered condition). Make sure the position indicator slot is vertical to the pipe axis.

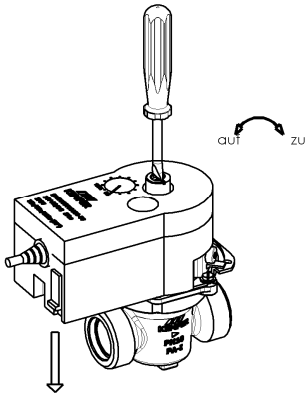
### Stellantrieb auf dem Ventil fixieren Fixate the servodrive on the valve



Fixierung des Stellantriebes mittels 6kant-Schlüssel SW 4 mm, Anzugsmoment 7....9 Nm

Fixate the servodrive using an SW 4 mm hexagonal wrench (Allen Key), tightening torque 7....9 Nm

## Handbetrieb Manual operation



Getriebe austrasten. Nach der Handverstellung  
Getriebe wieder einrasten.

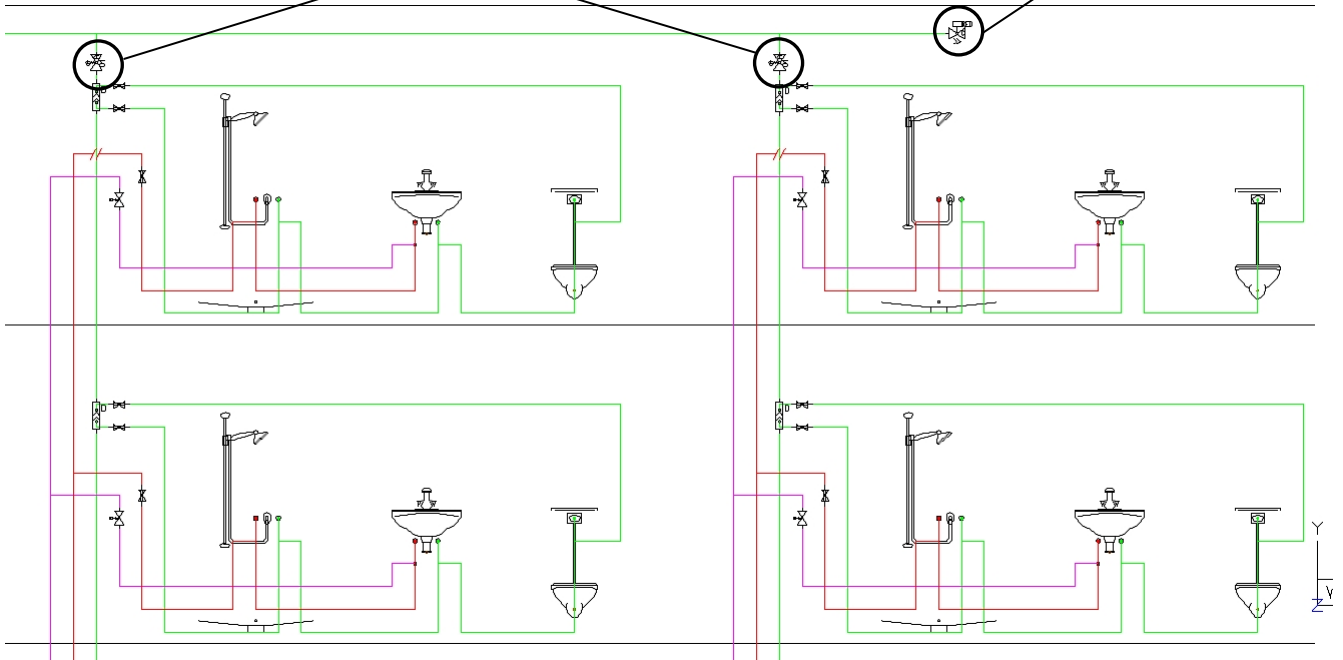
Disengage the gear. After manual positioning,  
engage the gear again.

## Einbaubeispiele Nasszellen-Zwangsdurchströmung für mehrgeschossige Gebäude Example of installation for multi-story buildings

Figur 686 04  
Figure 686 04



Figur 696 04  
Figure 696 04



## 4. Technische Daten / Maße / Werkstoffe

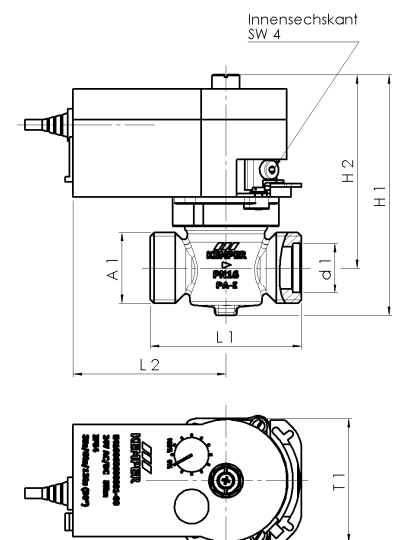
### 4. Technical data / Dimensions / Materials

Technische Daten Technical data	
Drehmoment Torque	5 Nm 5 Nm
Haltemoment Hold torque	5 Nm 5 Nm
Laufzeit für 90° Transit time for 90°	30 sec. 30 sec
Spannung Voltage	230 V~ (+/- 15%), 50 Hz 230 V~ (+/- 15%), 50 Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	2,4 W / 4,5 VA 2.4 W / 4.5 VA
Drehwinkel Rotation angle	90° 90°
zul. Umgebungstemperatur Permissible ambient temperature	bis 55°C Up to 55°C
Schutzgrad Protection class	IP54 IP54
Laufgeräusch Operating noise	< 30 dB(A) < 30 dB(A)
Antriebsgewicht Drive weight	0,7 kg 0,7 kg
Anschlusskabel Connection cable	1,2 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> 1,2 m, 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>

### Leistungsaufnahme Power consumption

Laufzeit s Transit time s	Zustand Condition	Wirkleistung P W Effective power P W	Scheinleistung S VA Apparent-power S VA
30	Betrieb Operation	2,4 2,4	4,5 4,5

Maße Dimensions		Figur 686 04 Figure 686 04			
		Fig. 696 Fig. 696			
Nennweite Nominal width	DN	15	20	25	32
Bauhöhe (H1) Overall height (H1)	mm	135	135	140,5	146,5
Bauhöhe (H2) Overall height (H2)	mm	110	110	112,5	115,5
Baulänge (L1) Length (L1)	mm	68	73	88	93
Baulänge (L2) Length (L2)	mm	89	89	89	89
Anschlussmaß (A1) Connection dimension (A1)		G 3/4 G 3/4	G 1 G 1	G 1 1/4 G 1 1/4	G 1 1/2 G 1 1/2
Bautiefe (T1) Depth (T1)	mm	72	72	72	72
Durchmesser (d1) Diameter (d1)	mm	18	22,5	29	35



<b>Werkstoffe</b> Materials	
Gehäuse, Innenoberteil Housing, interior head part	Rotguss Gunmetal
Spindel Spindle	Rotguss Gunmetal
Dichtelemente Sealing elements	EPDM EPDM
Kupplungsstück Coupling	Rotguss Gunmetal
Antriebsgehäuse Drive housing	selbstverlöschender Kunststoff Self-extinguishing plastic
Achsadapter Axis adapter	Stahl Steel
Flanschadapter Flange adapter	PA PA
Durchflussbegrenzer Flow limiter	Kunststoff Plastic

## 5. Anschluss als 2-Punkt-Steuerung

Durch das Anlegen der Spannung am Kabel wird der Antrieb in jede beliebige Stellung gesteuert. Das schwarze Kabel ist immer unter Spannung.

- Der Antrieb öffnet das Ventil im Gegenuhrzeigersinn, ohne Spannung am braunen Kabel.
- Der Antrieb schließt das Ventil im Uhrzeigersinn, mit Spannung am braunen Kabel.

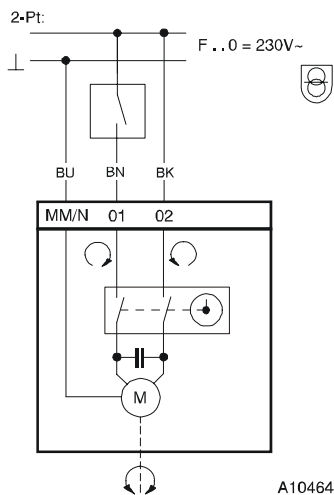
In den Endstellungen oder bei Überlastung spricht die Magnetkupplung an. Das Stellsignal wird mittels der Abschalt elektronik nach 60 sec. abgeschaltet.

## 5. Connection as a 2-point controller

The drive can be put into any desired position by applying the voltage to the lead. The black lead is always under tension.

- The drive opens the valve counter clockwise; no voltage on the brown lead.
- The drive closes the valve clockwise; with voltage on the brown lead.

In both final positions and during overload, the magnetic coupling triggers. The drive position signal is switched off by the switch-off electronics after 60 sec.



BN = braun - brown  
BK = schwarz - black  
BU = blau - blue

### Achtung:

- Elektroarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gehäuse darf nicht geöffnet werden!
- Bei Montage im Freien: Wir empfehlen, die Geräte bei einer Montage außerhalb von Gebäuden zusätzlich vor Witterungseinflüssen zu schützen.

### Attention:

- Work is to be carried out by authorised specialists only!
- Opening the housing is prohibited!
- When installing outdoors: We recommend additionally protecting the devices being installed outside of buildings

against weather effects.

**CE - Konformität**

EMV Richtlinie 89/336/EWG  
EN 61000-6-1  
EN 61000-6-2  
EN 61000-6-3  
EN 61000-6-4

Maschinen Richtlinie 98/37/EWG (II B)  
EN 1050

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG  
EN 60730-1  
EN 60730-2-14  
Überspannungskategorie III  
Verschmutzungsgrad

**CE conformity**

EMC Directive 89/336/EEC  
EN 61000-6-1  
EN 61000-6-2  
EN 61000-6-3  
EN 61000-6-4

Machine Directive 98/37/EEC (II B)  
EN 1050

Low voltage directive 73/23/EEC  
EN 60730-1  
EN 60730-2-14  
Overvoltage category III  
Degree of soiling

**6. Wartung**

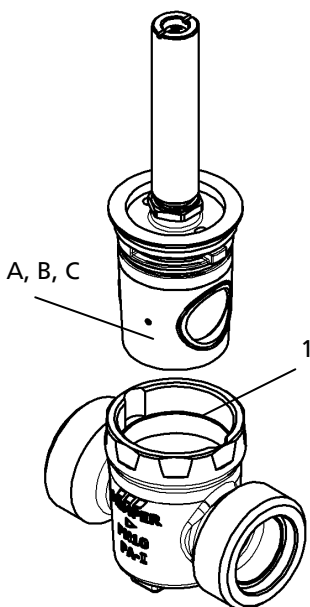
Nach DIN 1988-1 ist eine jährliche Inspektion durch den Betreiber durchzuführen.

Nach 10000 Öffnungs- und Schließzyklen ist das Ventiloberteil auf Verschleiß zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

**6. Maintenance**

According to DIN 1988-1, the operator has to make an annual inspection.

After 10,000 opening and closing cycles, check the valve head-part for wear and replace it if necessary.



**Demontage**

Demontage Stellantrieb erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie unter Punkt 3 beschrieben. Oberteil (A) mit einem Schlüssel SW 17 vom Gehäuse (1) lösen und entnehmen.

Körper und Dichtflächen optisch überprüfen und ggf. ersetzen.

**Montage**

Oberteil (A) in das Gehäuse (1) einsetzen und bis zum Anschlag positionieren. Das Oberteil wird mit einem Schlüssel SW 17 und einem Anzugsmoment von 20 Nm angezogen. Montage Stellantrieb wie unter Punkt 3 beschrieben.

**Removal**

Dismantle the servodrives in the reverse sequence described in Point 3. Unscrew the head part (A) from the housing (1) with an SW 17wrench and remove it.

Visually check the body and sealing surfaces and replace as necessary.

**Installation**

Insert the head-part (A) into the housing (1) and position at the limit stop. Tighten the head-part with an SW 17 wrench using 20 Nm torque. Install the servodrives as described in Point 3.

Ersatzteilliste Spare parts list		Figur 686 Figure 686	Figur 696 Figure 696
Pos. Pos.	Benennung Designation	Art.-Nr. Part no.	Art.-Nr. Part no.
A	Oberteil DN 15/20	E010953000020-00	E010969600015-00
A	Head-part DN 15/20	E010953000020-00	E010969600015-00
B	Oberteil DN 25	E010953000025-00	
B	Head part DN 25	E010953000025-00	
C	Oberteil DN 32	E010953000032-00	
C	Head part DN 32	E010953000032-00	

## 7. Zulässige Leitungslängen

### 7. Permissible line lengths

Zulässige Leitungslänge in m Permissible line lengths in m		Anzahl der parallelen Antriebe Number of parallel drives				
		1	2	3	4	5
Kabelquerschnitt q in mm <sup>2</sup> der Leitung Wire cross-section q in mm <sup>2</sup> of the lead	0,5	3.292	1.646	1.097	823	658
	0,75	4.937	2.469	1.646	1.234	987
	1	6.583	3.292	2.194	1.646	1.317
	1,5	9.875	4.937	3.292	2.469	1.975
	2,5	16.458	8.229	5.486	4.114	3.292
	4	26.332	13.166	8.777	6.583	5.266

Leitungslänge schon doppelt gerechnet  
Line length is already calculated doubled.

## 8. Verkabelung für KEMPER KHS Komponenten mit elektrischem Anschluss

### 8. Wiring for KEMPER KHS components with electrical connection

Benennung Designation	für Fig.-Nr. for Fig. no.	Kabelquerschnitt Cable cross-section	max. Kabellänge max. cable length
	<b>KEMPER</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>m</b>
KHS-VAV-plus -Vollstromabsperrentil mit Federrückzug-Stellantrieb (24 V) KHS-VAV plus Maximum flow isolating ball valve with spring-reset servo drive (24V)	686 01 015...032 696 01 015	5 x 0,75 <sup>2</sup> 5 x 1,0 <sup>2</sup>	220 300
KHS-VAV-Vollstromabsperrentil mit Stellantrieb (24 V) KHS-VAV Maximum flow isolating ball valve with servo drive (24V)	686 00 015...032 696 00 015	6 x 0,5 <sup>2</sup> 6 x 0,75 <sup>2</sup> 6 x 1,0 <sup>2</sup> 6 x 1,5 <sup>2</sup> 6 x 2,5 <sup>2</sup> 6 x 4,0 <sup>2</sup>	29 43 58 86 144 230
KHS-VAV-plus -Vollstromabsperrentil mit Federrückzug-Stellantrieb (230 V) KHS-VAV plus Maximum flow isolating ball valve with spring-reset servo drive (230 V)	686 05 015...032 696 05 015	3 x 1,5 <sup>2</sup>	9500
KHS-VAV-Vollstromabsperrentil mit Stellantrieb (230 V) KHS-VAV Maximum flow isolating ball valve with servo drive (230 V)	686 04 015...032 696 04 015	4 x 1,5 <sup>2</sup>	9500
KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung KHS drain with overflow monitor	688 00 020...032	2 x 0,25 <sup>2</sup>	150
Durchflussmessarmatur Vortex-Prinzip (für GLT-Anbindung) Vortex flow sensor (for GLT connection)	638 4G 015...025 138 4G 015...050	7 x 0,34 <sup>2</sup> *	300
KHS-Timer Set, KHS-VAV, mit und ohne Federrückzug-Stellantrieb (230 V) in Verbindung mit KHS-Timer KHS Timer Set, KHS-VAV, with and without spring-reset servo drive (230 V) in connection with the KHS timer	686 06 / 07 696 06 / 07	von Spannungsquelle zum Timer: 2 x 1,5 <sup>2</sup> von Timer zu Stellantrieb: 3 x 1,5 <sup>2</sup>	10.000
Systemsteuerung Logic (nach Kundenanfrage) System control logic (according to customer request)	686 02 003	von Spannungsquelle zur KHS-Logic: 3 x 1,5 <sup>2</sup>	10.000
KHS-Temperaturmessarmatur Pt 1000 KHS temperature sensor valve Pt 1000	628 0G 015...050 629 0G 015...050	4 x 2 x 0,6	10.000
KHS-Hygienespülung mit Steuerventilen und Abdeckplatte für Kaltwasser KHS-hygienic flushing unit with control valves and cover for cold water	686 03 007	von Spannungsquelle zur Hygienespülung 3 x 1,5 <sup>2</sup> von Hygienespülung zur Logic 5 x 0,5 <sup>2</sup>	10.000 100
KHS-Hygienespülung mit Steuerventilen und Abdeckplatte für Kalt- und Warmwasser KHS-hygienic flushing unit with control valves and cover for cold and warm water	686 03 008	von Spannungsquelle zur Hygienespülung 3 x 1,5 <sup>2</sup> von Hygienespülung zur Logic 5 x 0,5 <sup>2</sup>	10.000 100
CAN-Bus-Kabel** Die Anwendung ist nach der ISO 11898 international genormt. Mit zunehmender Länge ist ein größerer Leiterquerschnitt notwendig. CAN bus cable** The application is standardized internationally in compliance with ISO 11898. Greater lengths require larger duct diameters.	686 02 005 686 02 006	1 x 2 x 0.25 <sup>2</sup> ... 0.34 <sup>2</sup> 1 x 2 x 0.34 <sup>2</sup> ... 0.5 <sup>2</sup> 1 x 2 x 0.50 <sup>2</sup> ... 0.6 <sup>2</sup> 1 x 2 x 0.75 <sup>2</sup> ... 0.8 <sup>2</sup>	0 m ... 40 m 40 m ... 300 m 300 m ... 600 m 500 m ... 1000 m

\* abgeschirmte Kabelzuleitung - shielded cable feed

\*\* (bauseits zu stellen) – (provided by the building contractor)

Stand: 31.03.10

Dated: 31.03.10

