

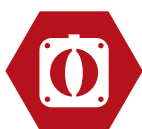
# Produktkatalog *Product Catalogue*



April 2017

# Inhalt

## *Index*



Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*



Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*

# **Drosselklappen für Transformatoren**

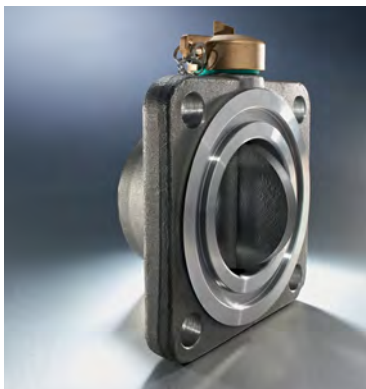
**Unsere Kernkompetenz seit über 65 Jahren**

*Radiator Valves for Transformers*  
*Our Specialty for More Than 65 Years*



# Die zuverlässigsten Drosselklappen

## The Most Reliable Radiator Valves



### Metallisch dichtende Klappe

Dichtheit und Langlebigkeit sind Garant für zuverlässige Funktion. Unsere einzelgeprüften Drosselklappen sind speziell nach Ihren Anforderungen entweder als Vorschweißflansch Form A oder als Zwischenflansch Form B ausgebildet.

### Metal-sealed Clap

Leakproofness and durability are the key success factors of our radiator valves. Each valve is routine tested individually and either produced as an intermediate flange design Type B or to be welded onto the transformer tank as Type A.

### Ihr Nutzen auf einen Blick

- Unsere Klappengehäuse sind geschmiedet, das garantiert absolute Dichtheit im Betriebszustand
- Die starke Klappe gewährleistet durch die vergrößerte Dichtfläche maximale Dichtheit und verhindert durch ihre versetzte Position im Klappengehäuse ein Überdrehen der Klappe bei Fehlbedienung
- Das System der Einstellvorrichtung mittels Druckstück und Druckschraube verhindert lebenslang Leakage nach außen
- Metallisch dichtende Drosselklappen sind wartungsfrei und sehr langlebig

### Your Benefit at a Glance

- The valve bodies are made of forged steel. This guarantees absolute leak tightness in operation condition
- The solid clap ensures minimum leakage and prevents accidental operation by means of its offset position inside the valve housing as well as the increased sealing surface of the radiator valve
- The setting device with the isolated concept of thrust member and thrust screw prevents any leakage for lifetime
- Metal-sealed valves are very durable and reliable along the transformer's lifetime



### Technische Informationen

- Nennweite: DN 80
- DIN 42560 und EN 50216-8
- Vorschweißflansch Form A
- Zwischenflansch Form B

### Technical Information

- Nominal diameter: DN 80
- DIN 42560 and EN 50216-8
- Welding neck flange: Type A
- Wafer type flange: Type B

# Sonderausführungen für Offshore und Tieftemperatur

## Special Designs for Offshore and Low-Temperature Applications



### Weich dichtende Klappe Typ OR

Für spezielle Anforderungen sind weichdichtende Ausführungen verfügbar. Die Ausführungen sind entsprechend der metallisch dichtenden Klappen entweder als Vorschweißflansch oder als Zwischenflansch verfügbar.

Die Typen A OR und B OR schließen absolut dicht gegen alle gängigen Isoliermedien sowohl bei Überdruck als auch bei angelegtem Vakuum.

### Soft-sealed Clap Type OR

*For special requirements each valve type is available with a soft-sealed flap. The soft-sealed valves are as well available as welding neck type or wafer type design.*

*The Type A OR and Type B OR valves don't show any leakage when vacuum or overpressure will be applied due to the O-ring sealing at the flap.*



### Offshore Ausführungen

Unsere Drosselklappen für höchste Anforderungen an Zuverlässigkeit und Korrosionsbeständigkeit:

- SOLIDLINE® C5-M Beschichtung und/oder Klappengehäuse aus Edelstahl 1.4404 (Form B und B OR)
- Klappengehäuse aus Edelstahl 1.4404 (Form A und A OR)
- Verschleißbare Kappe aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (UV-Beständig)

### Offshore Installation

*Our radiator valves for highest requirements in terms of reliability and resistance to corrosion:*

- SOLIDLINE® C5-M coating or valve body made of stainless steel 316 grade (Type B and B OR)
- Valve body made of stainless steel 316 (Type A and A OR)
- Locking cap made of glassfibre-reinforced plastic (UV-resistant)



### Tieftemperatur Anwendung

Für den zuverlässigen Einsatz in extrem kalten Umgebungstemperaturen von bis zu  $-60^{\circ}\text{C}$  können unsere Drosselklappen entsprechend mit Spezialdichtungen ausgerüstet werden. Verfügbare Ausführungen:

- Form A und Form A OR
- Form B und Form B OR

### Low-temperature Design

*For reliable operation in extreme cold environmental conditions we adjust our valves with special gaskets resistant to all common insulation liquids for use in ambient temperatures until  $-60^{\circ}\text{C}$ . Available types:*

- Type A und Type A OR
- Type B und Type B OR

# Buchholz Relay MBP

*Gas and Oil Actuated Relay  
in Accordance with EN 50216-2*



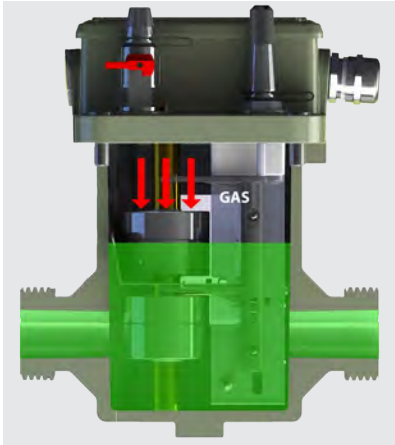
# Buchholz Relay MBP

## *Benefits at a Glance*

- Reed switches for detection of gas formation and dropping oil level
- Flap valve to protect in case of excessive high oil flow rate
- Separated oil and switching systems
- Replacing reed switches without intervention in the oil circuit
- UV-resistant C5-M coating (SOLIDLINE)
- 1/8" sampling valve
- Mechanical testing of contact switches (test button)
- Pneumatic simulation (optional)

# Buchholz Relay MBP

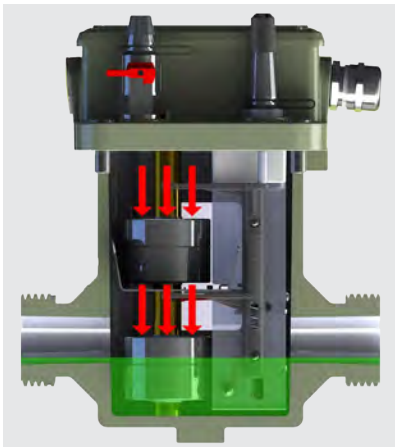
## Functions



### In case of gas accumulation

*Reason: Gas arises in the insulating liquid*

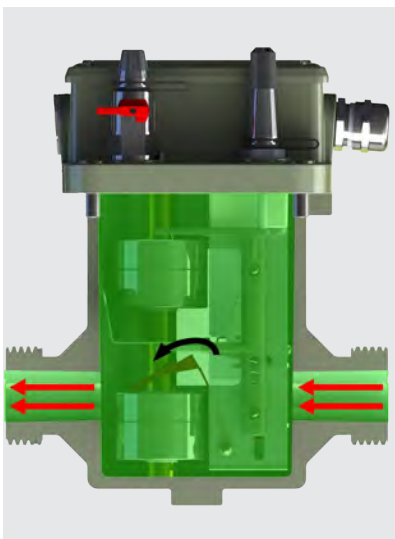
- Gas moves upwards, accumulates in the Buchholz Relay and displaces the insulating liquid
- The upper float moves downwards and activates the upper reed switch
- The lower float remains unaffected



### In case of dropping oil level

*Reason: Leakage*

- If the insulating liquid level drops the upper float moves downwards and switches the upper reed contact
- If further insulating liquid level decrease occurs, the pipeline and expansion tank get empty
- The lower float moves downwards and actuates the lower reed switch which can be used to deactivate the transformer
- Visual oil level indication from two sides



### In case of increased insulating liquid flow

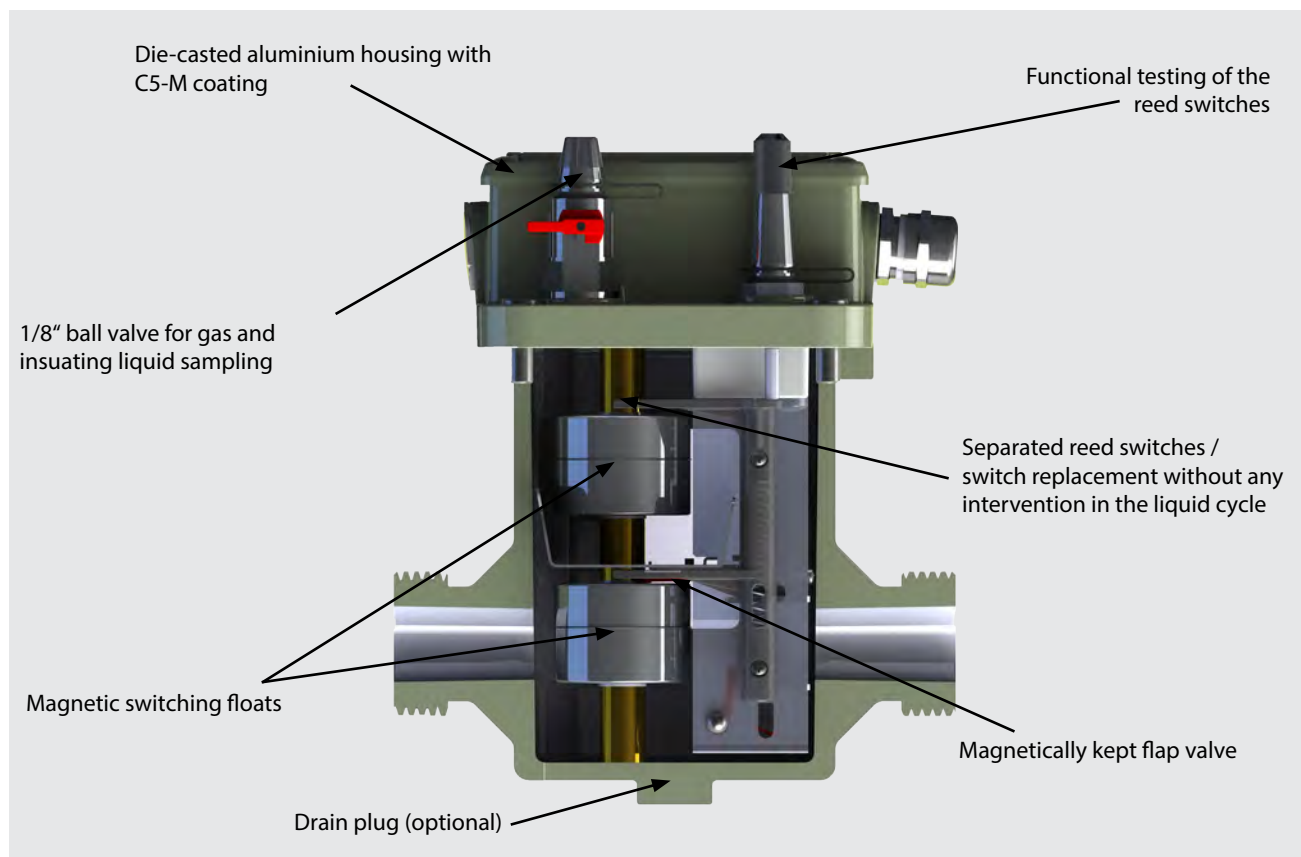
*Reason: Because of sudden occurring event a pressure wave moves in the direction of the expansion tank*

- A sudden pressure wave occurs and moves within insulating liquid
- The Flap valve moves in the direction of the pressure wave and actuates the lower reed contact which can deactivate the transformer
- After decrease of the pressure wave the flap valve moves back to its origin position



# Buchholz Relay MBP

## Benefits at a Glance



### Connection Scheme (when ordering please select)

<p>Yellow 13 14</p> <p>Lower (Trip)</p>	<p>Single Contact</p> <p>Lower Float</p> <p>1 Normally Open Contact</p>	<p>01</p>	<p>Yellow 11 12</p> <p>Upper (Alarm)</p>	<p>Red 21 22</p> <p>Lower (Trip)</p>	<p>2 Normally Open Contacts</p> <p>1 Normally Contact Lower</p> <p>1 Normally Contact Upper</p>	<p>03</p>
<p>Yellow 14 11 12</p> <p>Lower (Trip)</p>	<p>Single Contact</p> <p>Lower Float</p> <p>1 Changeover Contact (SPDT)</p>	<p>02</p>	<p>Yellow 14 11 12</p> <p>Upper (Alarm)</p>	<p>Red 24 21 22</p> <p>Lower (Trip)</p>	<p>2 Changeover Contacts (SPDT)</p> <p>1 Changeover Contact Lower</p> <p>1 Changeover Contact Upper</p>	<p>04</p>

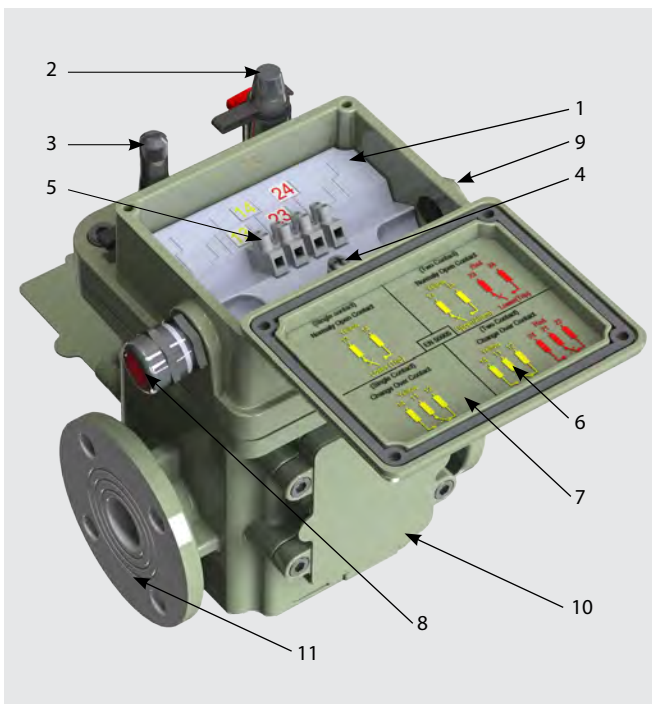
# Buchholz Relay MBP

*Description, Flange- and Threaded Connection*

**Buchholz Relay with flange connection**



**Buchholz Relay with threaded connection**



Item	Descriptions
1	Terminal box
2	1/8" sampling valve
3	Test button
4	Earthing screw
5	Luster terminal
6	Connection scheme
7	Terminal box cover
8	Cable gland
9	Blind plug
10	Protection cover
11	Flange or threaded Connection

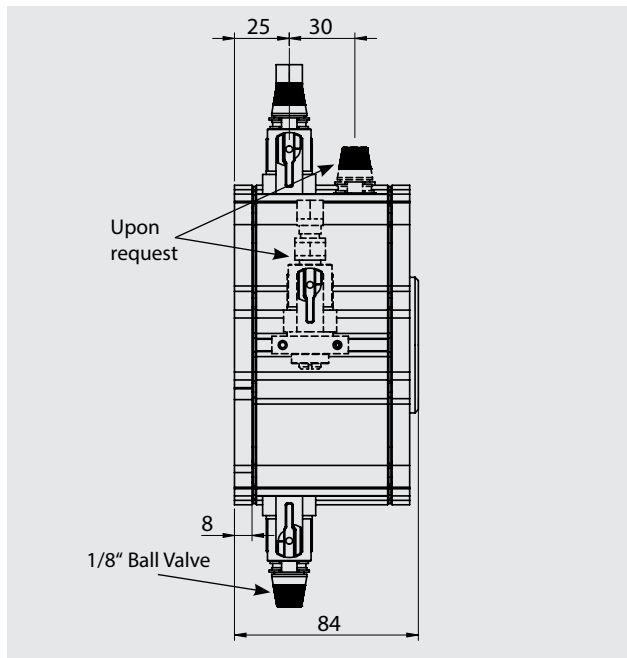
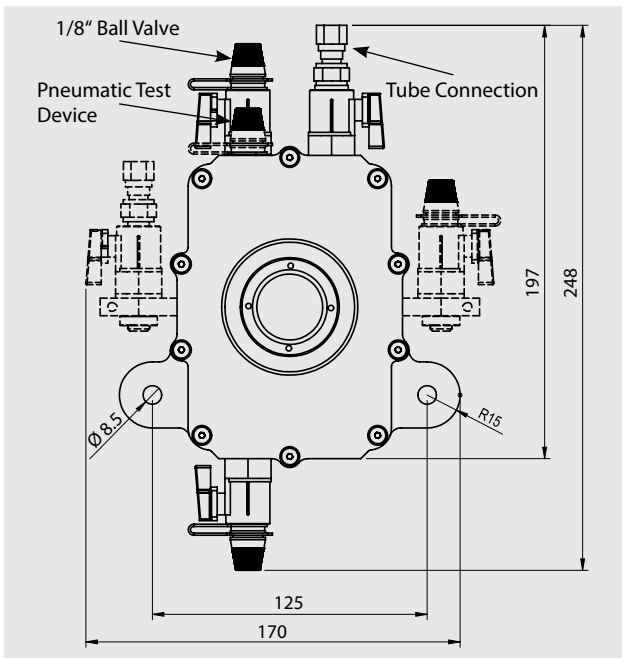
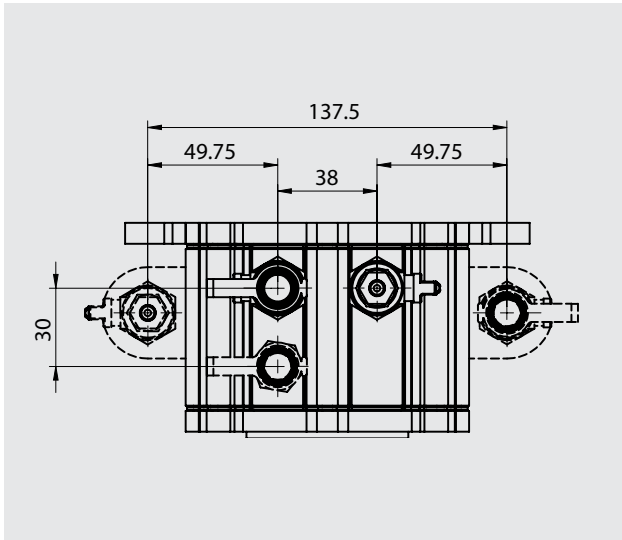
# Buchholz Relay MBP

## Parameters and Technical Data

Parameters	Technical Data
	<b>Materials</b>
Housing	Aluminium / C5-M powder coating / coated RAL 7033 (standard, others upon request)
	<b>Reed switch</b>
Switching element	Power reed contact switches
number of switching contacts	Upon request up to 2 contacts per function (NO or CO)
Insensitivity to magnetic fields	25 mT
Switching voltage max.	240 V DC / V AC
Carry current max.	3 A
Switching current max. / 24 V DC	3 A
Switching current max. / 240 V AC	0,4 A
Contact rating max.	100 W / VA
Minimum applicable load	3 W; 125 mA / 24 V DC
	<b>Key figures</b>
Nominal pipe diameter	DN25 / DN50 / DN80 / G 1½" threaded connection
Ambient temperature	- 30 °C / + 55 °C (DIN EN 60068-2-78 : 2002-09)
Temperature of the insulating liquid	- 30 °C / + 115 °C (low temperature design upon request)
Degree of protection	IP 65
Gas volume for response	200 cm <sup>3</sup> - 300 cm <sup>3</sup>
Viscosity of the insulating liquid	< 1100 mm <sup>2</sup> /s
Cable gland	M 20 x 1,5 (others upon request)
Nominal installation position	0° - 5° (ascending towards expansion tank)
	<b>Tests</b>
Vibration resistance	DIN EN 60068-2-6; 2 - 200 Hz; 7 mm; 20 m/s <sup>2</sup>
Shock resistance	DIN EN 60068-2-27; 1/2 sin; 250 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms
Pressure resistance	250 kPa
Vacuum resistance	< 2,5 kPa
	<b>Flap valve</b>
Flap valve	Magnetically held
Response time	< 0,5 s
Insulating liquid flow speed	0,65 m/s, 1 m/s, 1,5 m/s, 2 m/s, (each ±15%)

# Gas Sampling Device

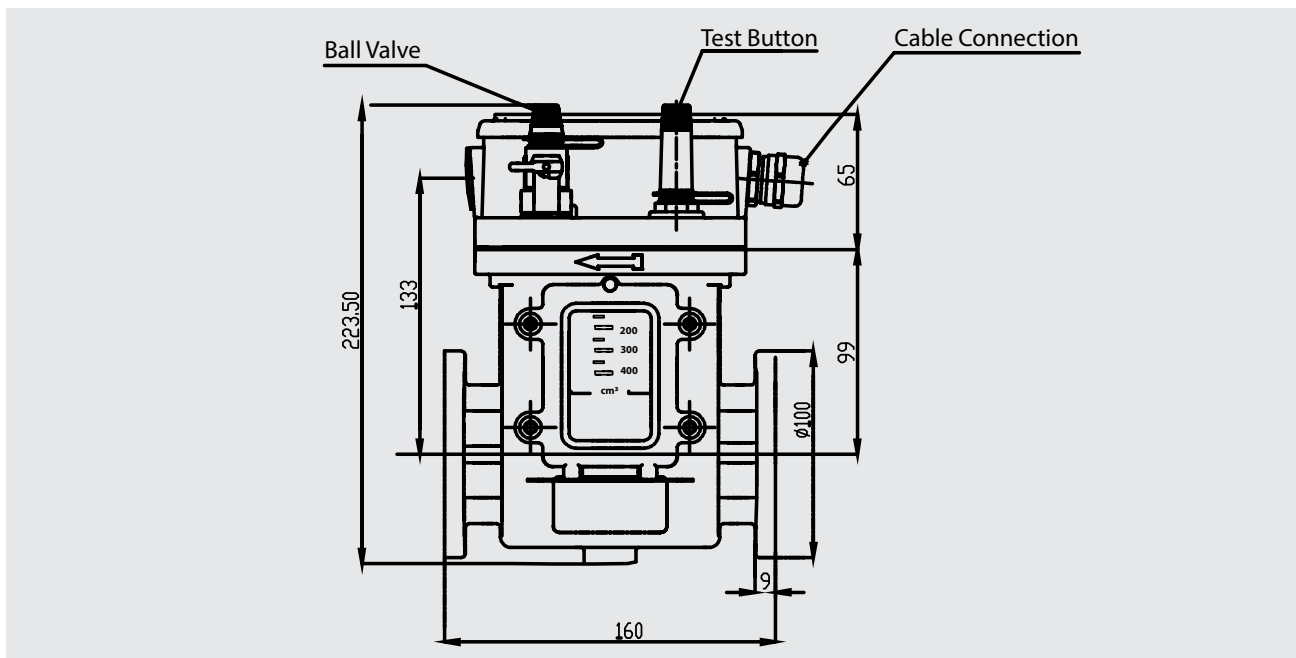
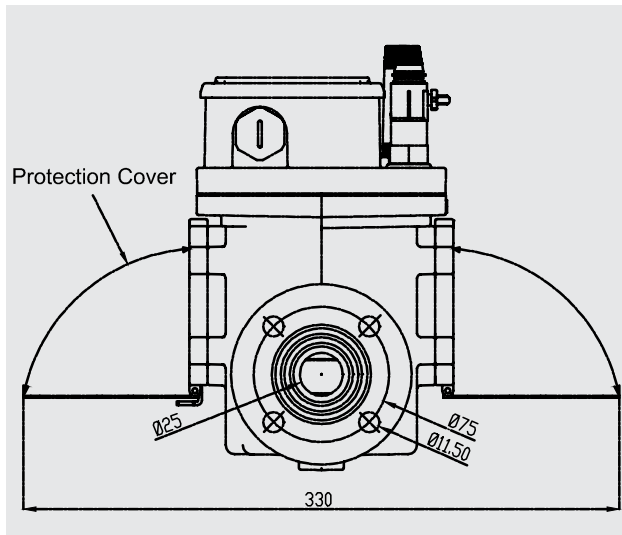
MGSD2017-01



Type	Type Number	Colour	Weight (kg)
MGSD	MGSD2017-01	RAL 7033	1,9

## Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

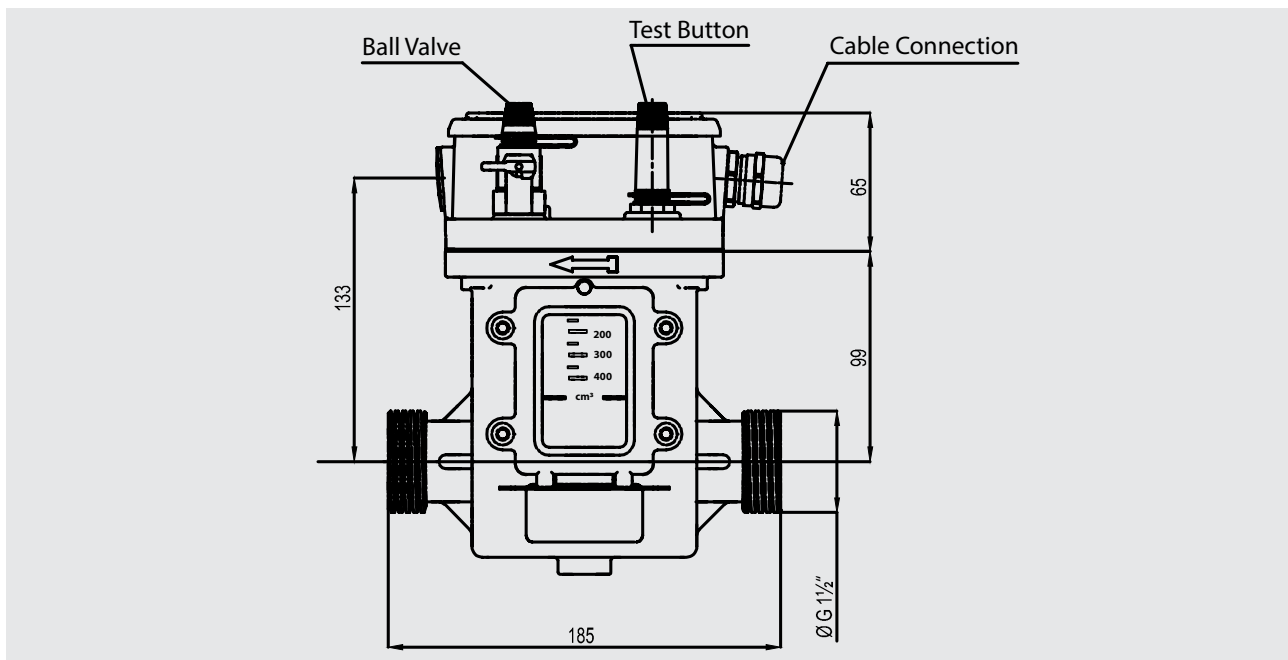
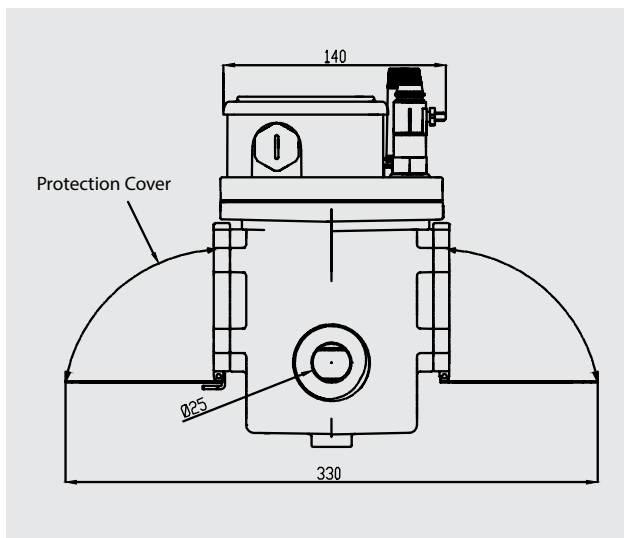
MBP 25-F16



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 1	MBP 25-F16 (DR 25)	Flange Connection	25	4,2	≤ 5 MVA

## Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

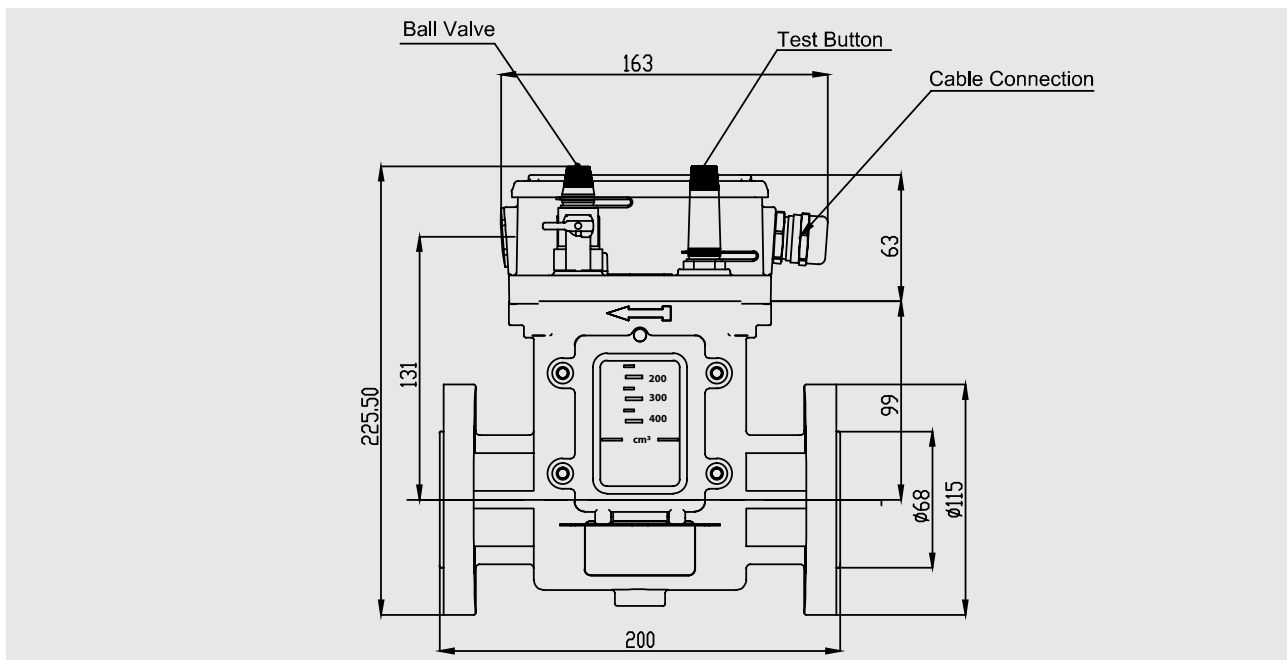
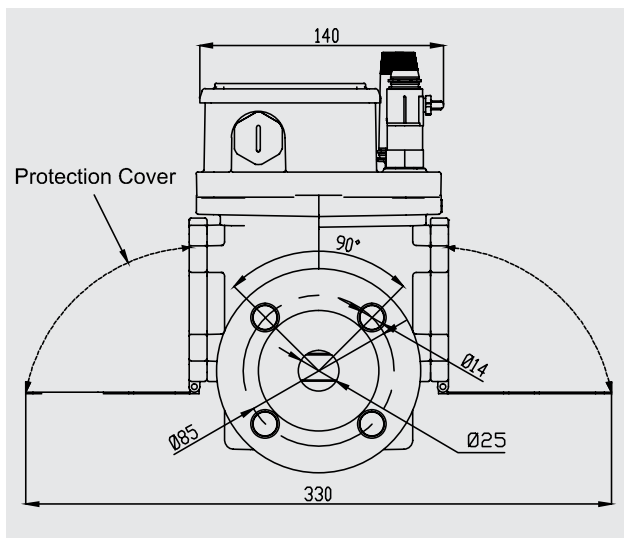
MBP 25-V50



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 2	MBP25-V50 (DR 25)	Threaded Connection G 1 1/2"	25	3,9	≤ 5 MVA

# Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

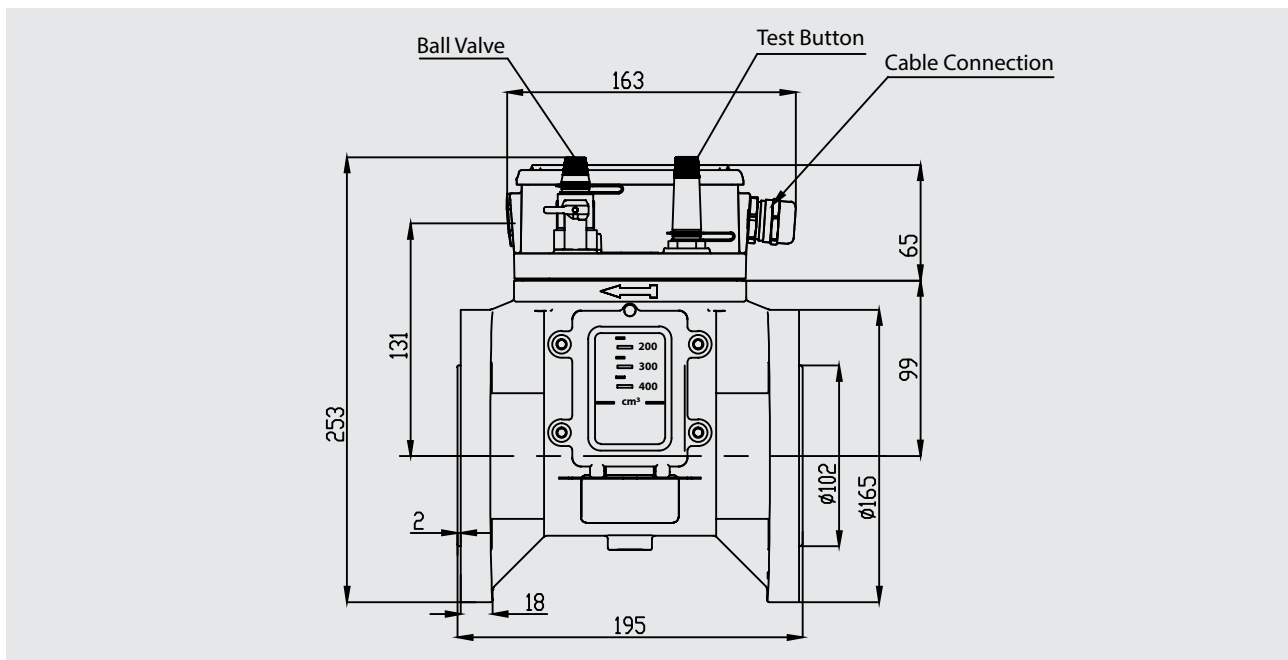
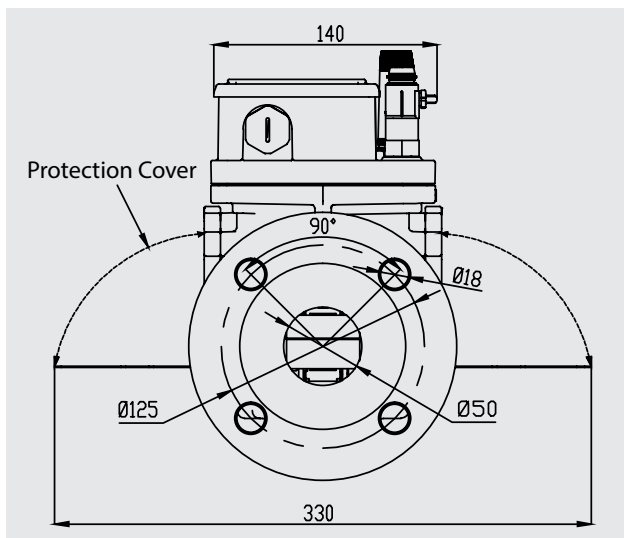
## MBP 25-F50



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 3	MBP25-F50 (DR 25)	Flange Connection	25	4,8	≤ 5 MVA

# Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

MBP 50-F100

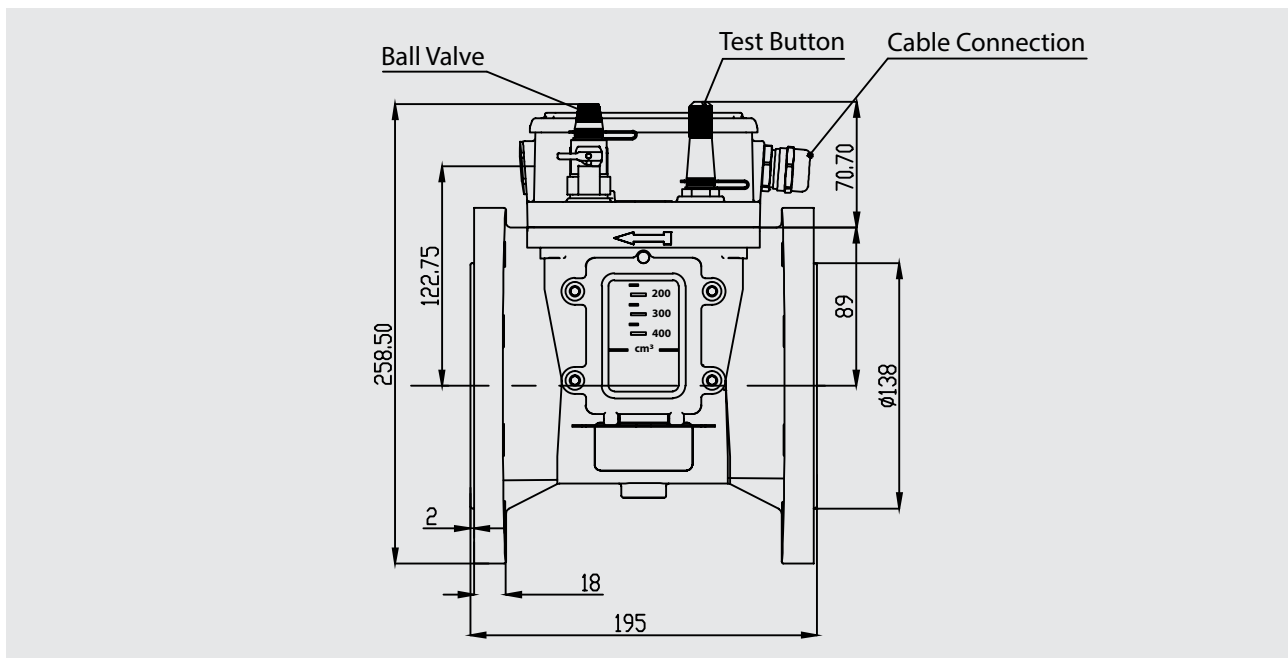
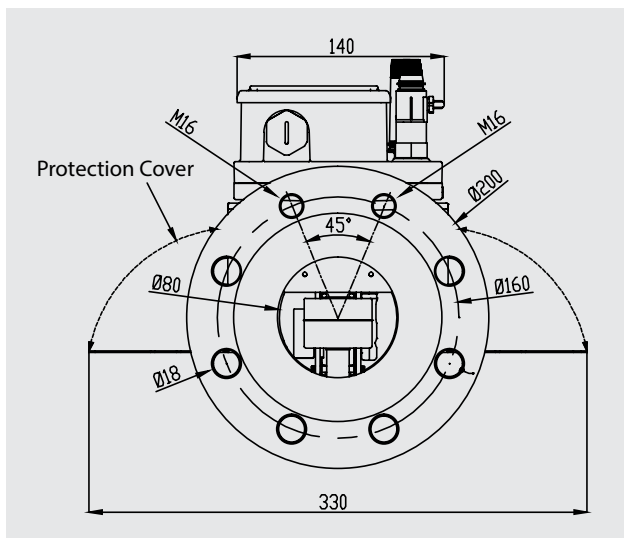


Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 4	MBP50-F100 (DR 50)	Flange Connection	50	5,8	$\leq 5$ MVA $\geq 10$ MVA



## Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

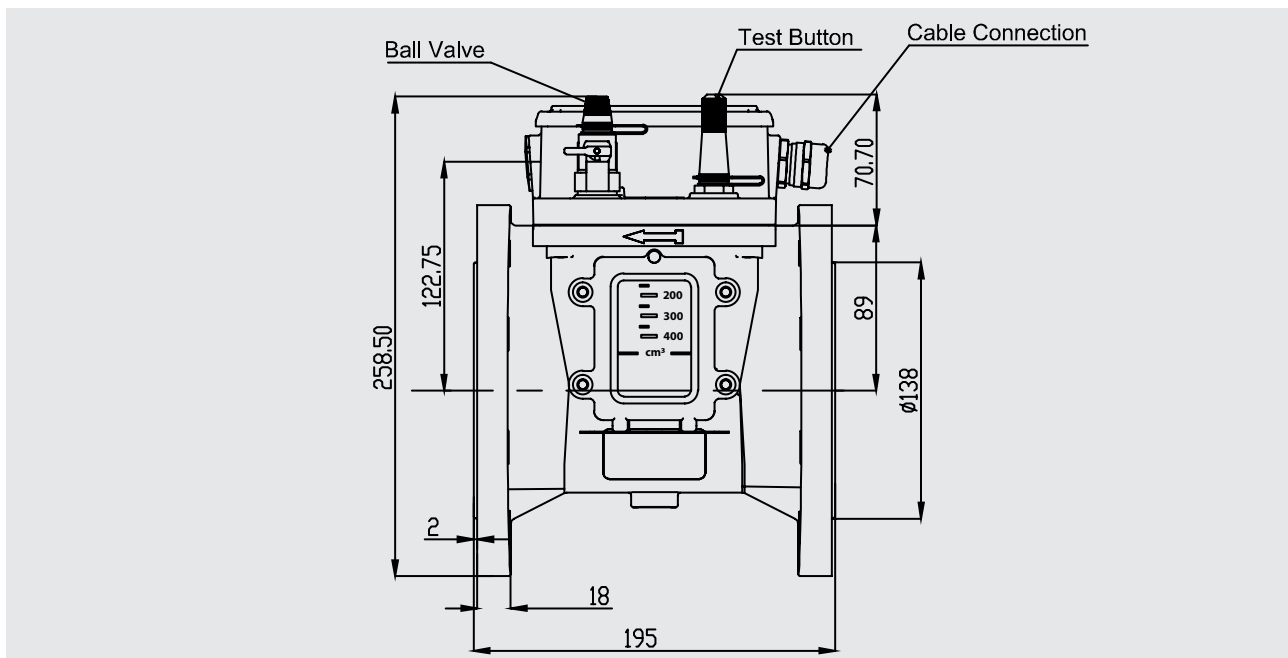
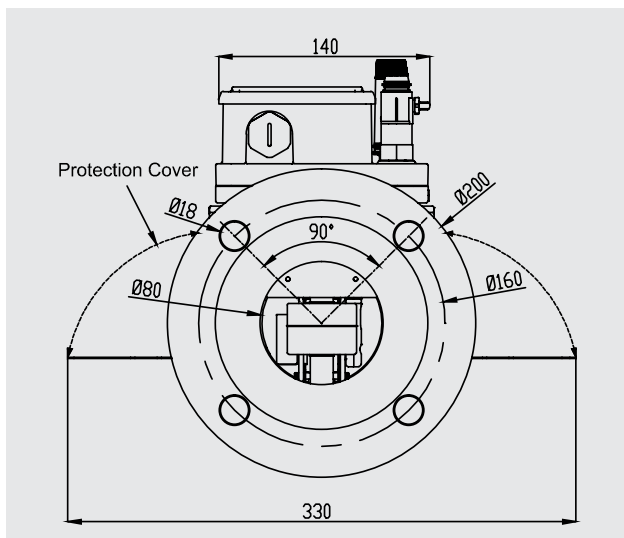
MBP 80-F100



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 5	MBP80-F100 (DR 80)	Flange Connection	80	6,2	≥ 10 MVA

## Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

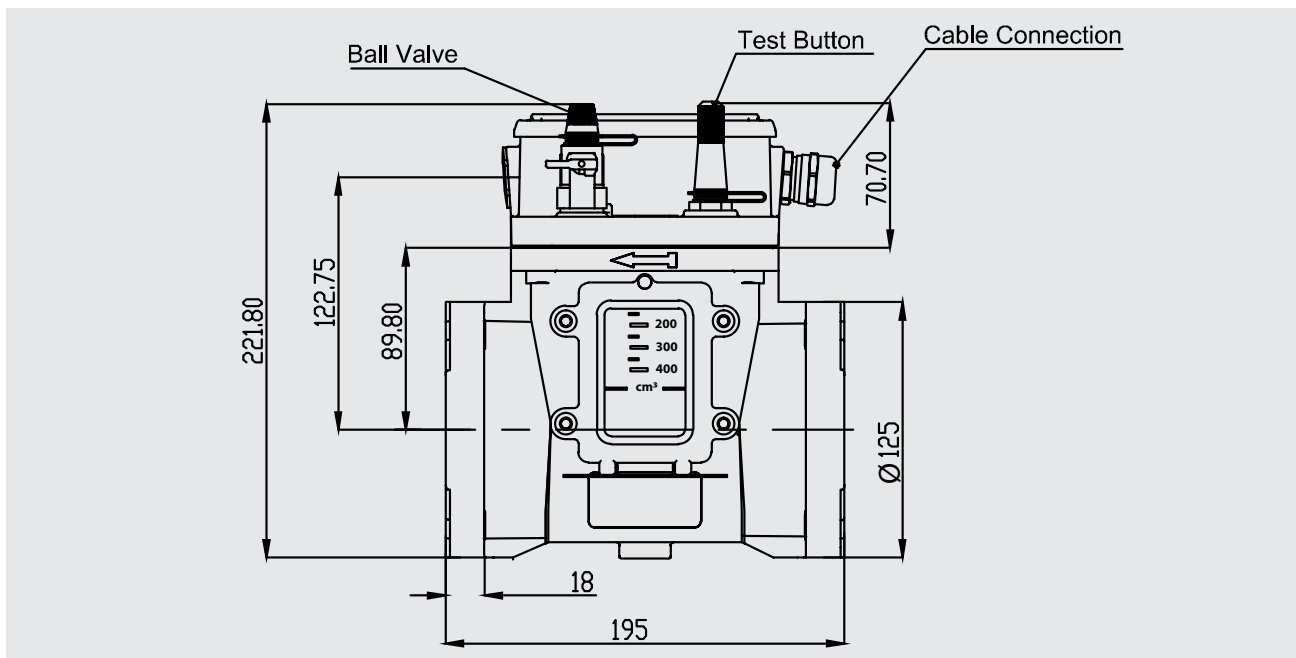
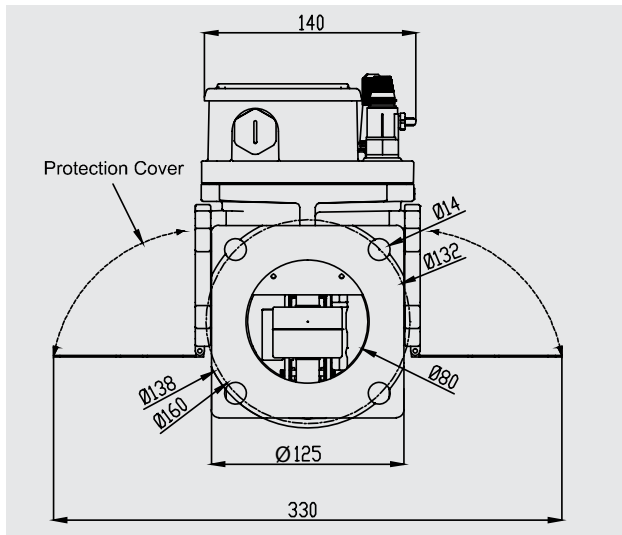
### MBP 80-F100 (4-Hole Flange)



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipesize (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 6	MBP80-F100 4-Hole (DR 80)	Flange Connection	80	6,5	≥ 10 MVA

## Buchholz Relay MBP in Accordance with EN 50216-2

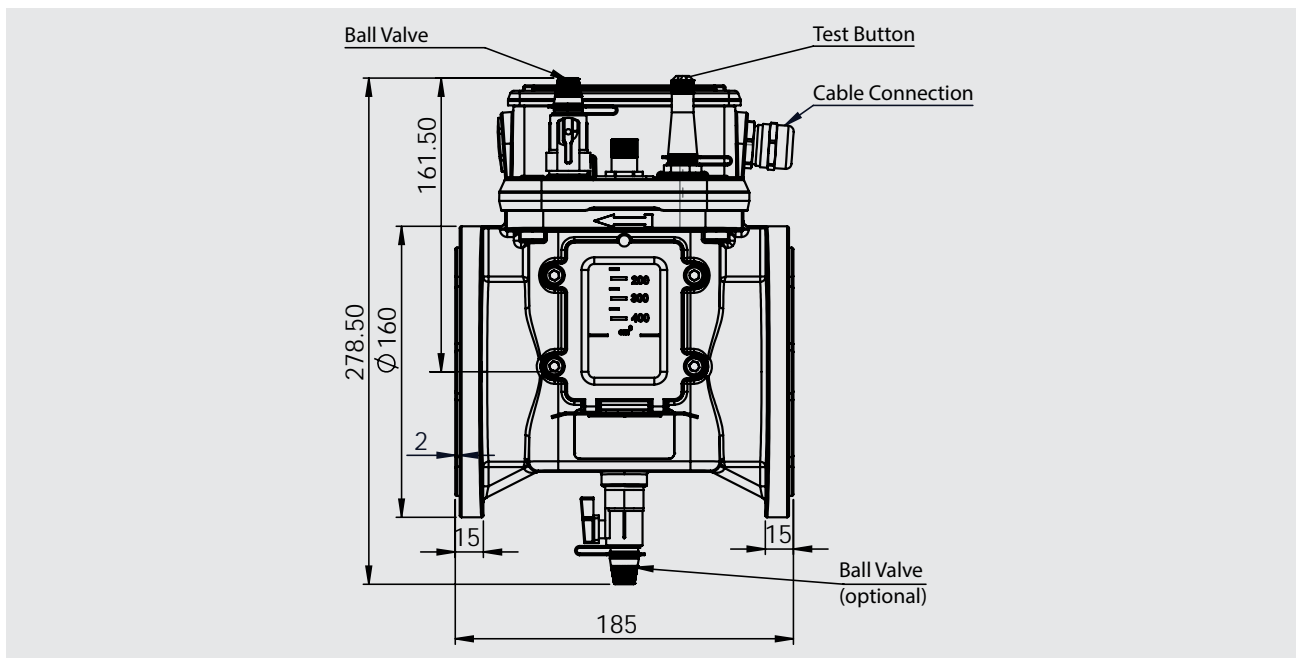
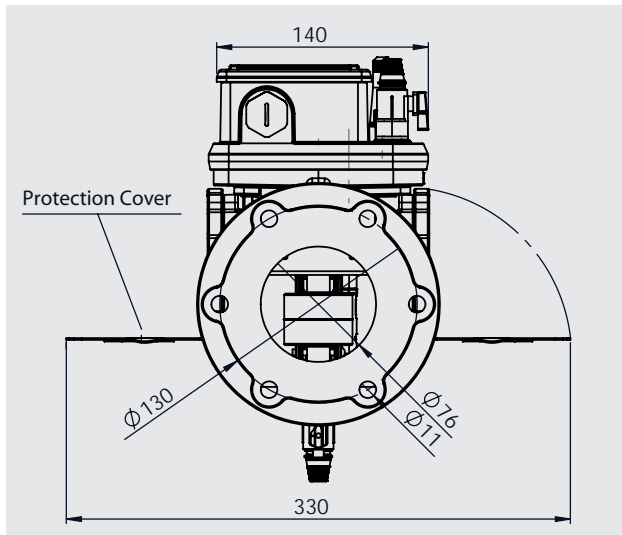
### MBP 80-F100 (Square Flange)



Type	Type Number	Connection	Nominal Pipe size (mm)	Weight (kg)	Transformer Power Class
MBP 7	MBP80-F100 Square Flange (DR 80)	Flange Connection	80	5,8	$\geq 10$ MVA

# Buchholz Relay MBP Special Design

## MBP 76-F100

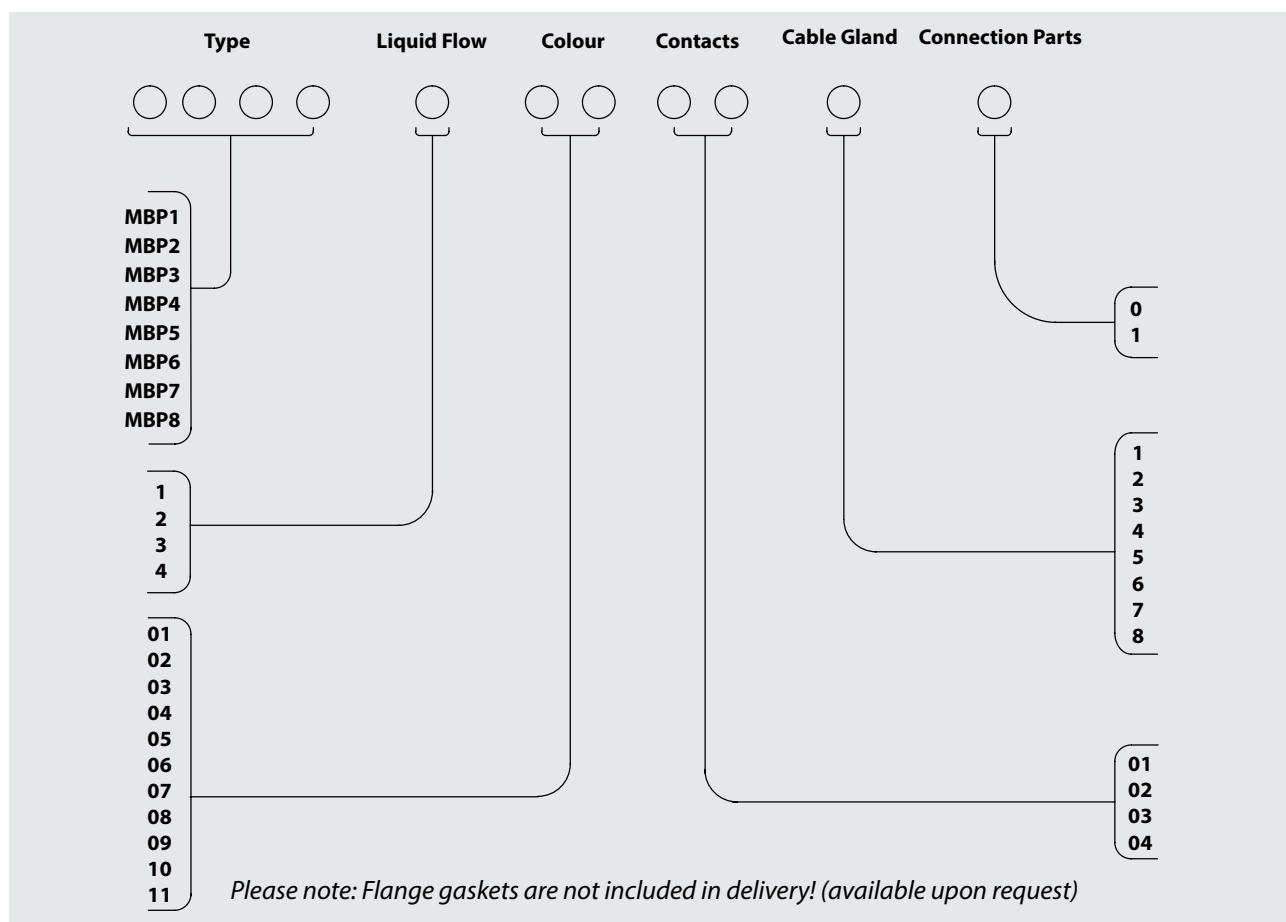


Typ	Typ Nummer	Anschluss	Rohrnenweite DN (mm)	Gewicht (kg)	Transformatoren Leistungsgröße
MBP 8	MBP76-F100	Flanschanschluss	76	6,2	≥ 10 MVA

# Buchholz Relay MBP

## Ordering Options

In case of an order please select from the table below



Type	Insulating Liquid Flow		Colour (more upon request)		Contacts		Cable Gland		Connection Parts	
	m/s	Code	Type	Code	Type	Code	Type	Code	Type	Code
MBP 1 MBP 2 MBP 3 MBP 4 MBP 5 MBP 6 MBP 7 MBP 8	0,65 m/s 1,00 m/s 1,50 m/s 2,00 m/s	1 2 3 4	RAL 1016	01	1 NO 1 CO (SPDT) 2 NO 2 CO (SPDT)	01 02 03 04	PG 16	1	Without With	0 1
			RAL 7001	02			PG 21	2		
			RAL 7012	03			M 20 x 1,5	3		
			RAL 7016	04			PG 16 (2 pcs)	4		
			RAL 7022	05			PG 21 (2 pcs)	5		
			RAL 7032	06			M 20 x 1,5 (2 pcs)	6		
			RAL 7033	07			M 25 x 1,5	7		
			RAL 7035	08			M 25 x 1,5 (2pcs)	8		
			RAL 7037	09						
			RAL 7038	10						
			RAL 9002	11						

# Bimetall Thermometer MBT nach DIN 1610

## *Bimetal Thermometer MBT in Accordance with DIN 1610*

- Temperaturerkennung zwischen 0 °C - 140 °C
- zwei einstellbare Grenzwertschalter (20°C - 120°C)
- Rückstellbarer Schleppzeiger
- UV resistentes Polycarbonat
- Schutzart IP 55
- Korrosionsbeständige Materialien

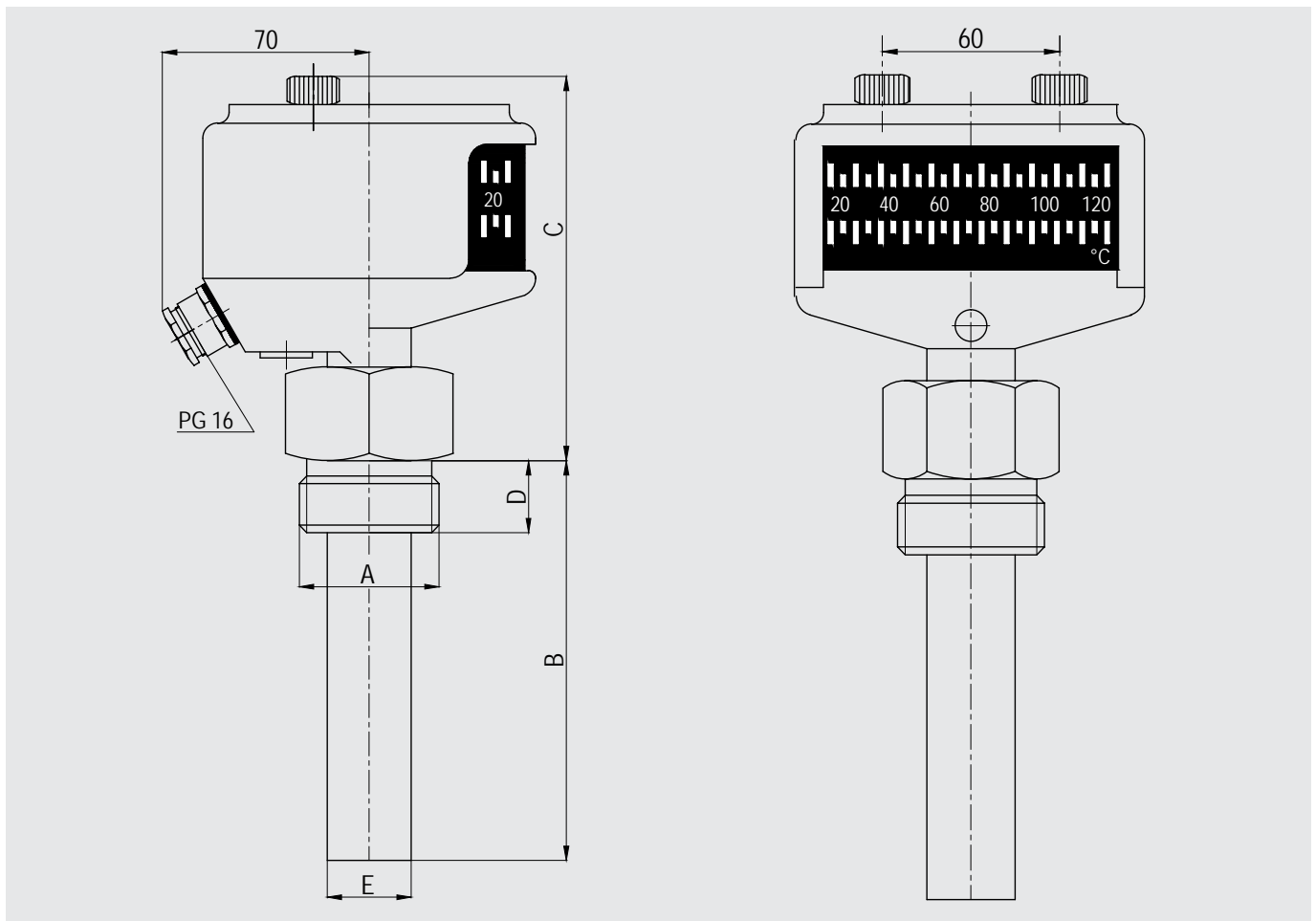
- *Temperature measurement between 0 °C - 140 °C*
- *Two adjustable limit contacts (20°C - 120°C)*
- *Resettable max. indicator*
- *UV-resistant polycarbonate*
- *Degree of protection IP 55*
- *Corrosion resistant materials*



# Bimetall Thermometer MBT

## Varianten und Maße

*Bimetal Thermometer MBT*  
*Types and Dimensions*



Varianten   Types				Maße   Dimensions				
Mit Kontakt   With contact	Code No.	Ohne Kontakt   Without contact	Code No.	A	B±1	C	D	Ø E
MBTC 14	MT 11	MBT0 14	MT 41	R 1/2"	106	117	12	15
MBTC 16	MT 21	MBT0 16	MT 51	R 1"	106	117	12	17
MBTCA 16	MT 31	MBT0A 16	MT 61	R 3/4"	106	117	12	17

## Bimetall Thermometer MBT Technische Spezifikationen

### *Bimetal Thermometer MBT Technical Specifications*

#### Technische Spezifikationen | *Technical Specifications*

Schalter   <i>switches</i>	Optional einstellbare (min./max.) Grenzwertschalter (20°C - 120°C)   <i>adjustable (min./max.) contacts upon request (20°C - 120°C)</i>
Öltemperaturskala   <i>oil temperature scale</i>	0 °C - 140 °C
Gehäuse   <i>body</i>	Aluminium Druckguss, pulverbeschichtet   <i>diecasted aluminium, powder coated</i>
Beschichtung   <i>coating</i>	RAL 7032 / 7033 / 7035 / 7038
Sichtglas   <i>cover</i>	UV stabilisiertes Polycarbonat   <i>UV stabilized polycarbonate</i>
Umgebungstemperatur   <i>ambient operating temperature</i>	-40 °C - 70 °C
Schutzart   <i>degree of protection</i>	IP 55 (EN 60529)
Anzahl der Schalter   <i>number of switches</i>	bis zu 2 Schalter   <i>up to 2 switches</i>
Dielektrische Isolation   <i>dielectric isolation</i>	1000 V AC / 1 min
Schaltleistung   <i>switching capacity</i>	3 A / 250 V AC
	0,2 A / 250 V DC
Abweichung   <i>tolerance</i>	±2 °C (50 °C - 120 °C)
Kabelverschraubung   <i>cable gland</i>	PG 16

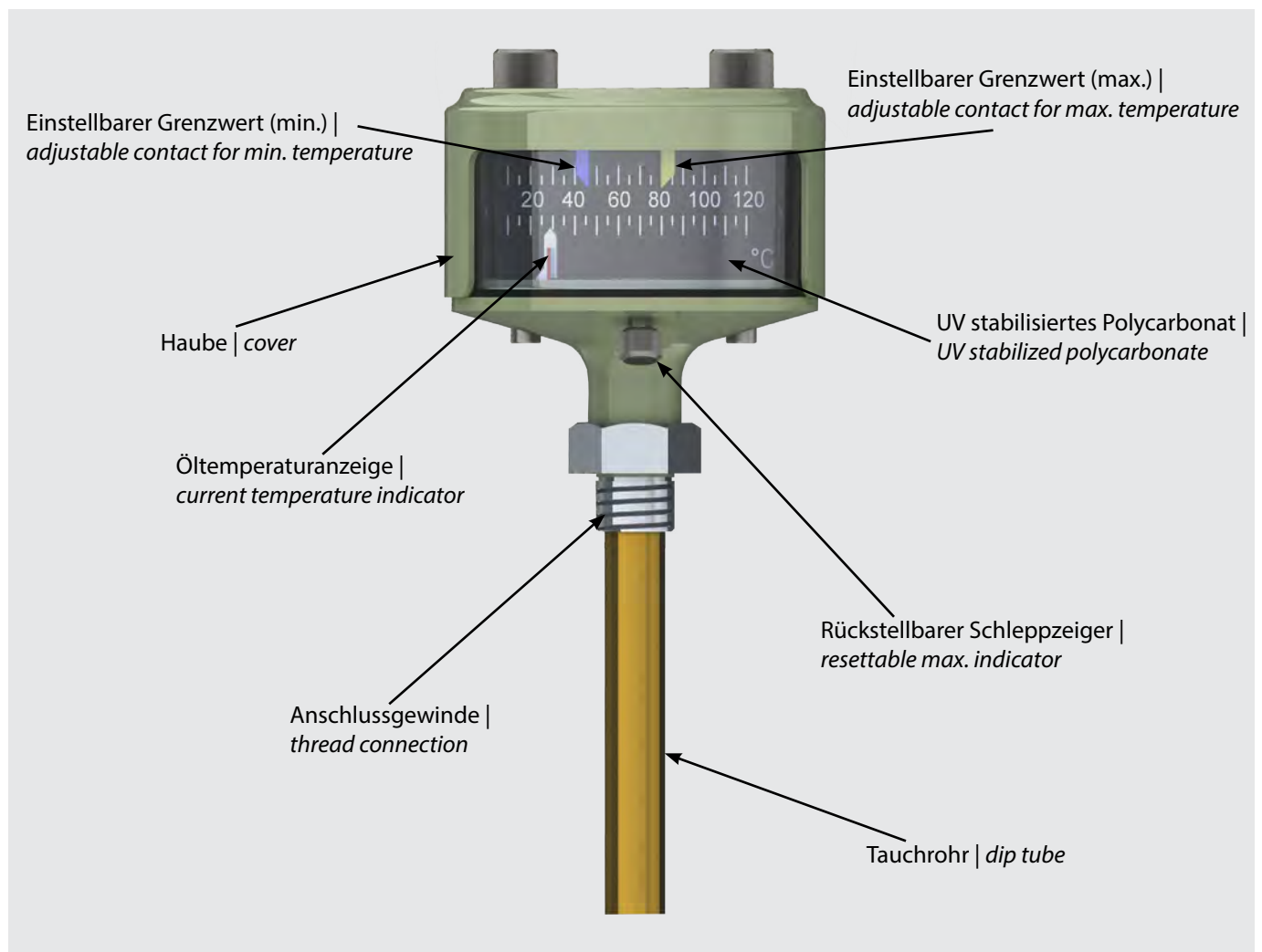


# Bimetal Thermometer MBT

## Funktionen im Detail

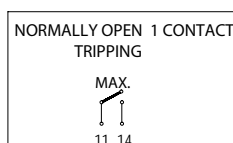
*Bimetal Thermometer MBT*

*Functions in Detail*

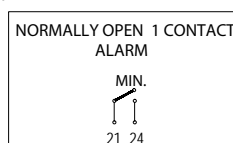


### Anschlussplan | Connection Diagram (EN 50005)

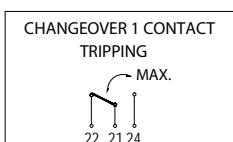
#### Ausführung 1 Kontakt | 1 Contact Alternatives



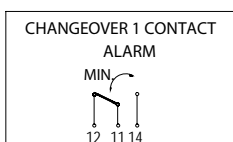
CODE NO: 01



CODE NO: 02

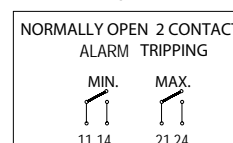


CODE NO: 03

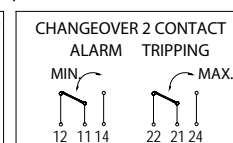


CODE NO: 04

#### Ausführung 2 Kontakte | 2 Contact Alternatives



CODE NO: 05



CODE NO: 06



Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*

- Allgemeine Informationen | *General Information*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*



Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*

# Luftentfeuchter Allgemeine Informationen

## Dehydrating Breather General Information

### Verwendung | Application

Luftentfeuchter werden bei ölgekühlten Transformatoren und Drosselspulen mit Ausdehnungsgefäß eingesetzt. Sie dienen dem Schutz der Kühl- und Isolierflüssigkeit und verhindern die schädliche Feuchtigkeitsaufnahme aus der Umgebungsluft, die bei wechselnden Belastungen des Transformators auftritt.

Dadurch wird eine Verminderung der elektrischen Durchschlagfestigkeit und die Kondenswasserbildung im Ausdehnungsgefäß weitgehend vermieden. Der Luftentfeuchter erhöht somit die Betriebssicherheit des Transformators.

*The dehydrating breather removes practically all moisture from the air which flows through it into the conservator when the transformer is cooling down.*

*This has the effect of largely preventing any reduction of the dielectric strength of the insulation due to moist ambient air and any formation of condensation in the conservator. Thus the dehydrating breather increases the operational integrity of the transformer.*

### Wirkungsweise | Mode of operation

Sinkt die Betriebstemperatur des Transformators, so verkleinert sich das Volumen der Isolierflüssigkeit. Gleichzeitig wird eine entsprechende Luftmenge durch die Atmungsöffnungen ins Unterteil eingesaugt. Sie durchströmt auf ihrem Weg zum Ausdehnungsgefäß die Ölvorlage und anschließend das Trocknungsmittel, wo ihr die Feuchtigkeit entzogen wird. Die Ölvorlage verhindert eine dauernde Berührung der Trockenmittel-Füllung mit der feuchten Außenluft und reinigt die einströmende Luft.

Beim Erwärmen der Isolierflüssigkeit entweicht die Luft aus dem Ausdehnungsgefäß und durchströmt den Luftentfeuchter in umgekehrter Richtung.

*If the temperature of the insulating liquid in the transformer tank falls, its volume also reduces and this causes a corresponding quantity of air to be drawn in through the breath wholes in the bottom part.*

*On its way to the conservator the air passes through the oil trap and subsequently through the drying crystals which remove the moisture from it.*

*The oil trap prevents the drying crystals being in contact with the damp atmosphere and also filters the inflowing air. If the temperature rises, air is expelled from the conservator and flows through the dehydrating breather in the opposite direction.*

### Trocknungsmittel | Drying agent

Als Trocknungsmittel werden KC-Trockenperlen Orange verwendet. Das Trocknungsmittel hat eine Korngröße von mindestens 3mm und ein sehr gutes Adsorptionsvermögen. Im aktiven Zustand ist ihr Aussehen orange. Bei Feuchtigkeitsaufnahme erfolgt ein Farbumschlag von orange nach farblos in einer von unten nach oben fortschreitenden Zone.

*The drying crystals are approximately 3 to 5 mm in size, have an orange colour indicator and are of pure aluminium silicate which has very good adsorption properties. In activated condition they have an orange crystalline appearance but as they absorb moisture the colour changes to colourless, beginning at the bottom and spreading progressively to the top.*

# Luftentfeuchter Allgemeine Informationen

## *Dehydrating Breather General Information*

### **Funktionskontrolle | Performance check**

Kennzeichen für die einwandfreie Funktion des Luftentfeuchters bei Temperaturveränderungen der Isolierflüssigkeit im Transformatorkessel sind:

- Aufsteigende Luftperlen in der Ölvorlage.
- Von unten nach oben langsam fortschreitende Entfärbung des orangefarbenen Trocknungsmittels.

*The indications of satisfactory functioning of the dehydrating breather during changes in temperature of the insulating liquid in the transformer tank are as follows:*

- *Rising air bubbles in the oil trap;*
- *Drying crystal colour changes from orange to colourless beginning at the bottom and spreading slowly upwards.*

*In the absence of these indications it can be concluded that the transformer is breathing through a leaking joint on the conservator or dehydrating breather. Leaks must be found and sealed as quick as possible.*

### **Regenerieren des Trocknungsmittels | Regenerating the drying crystals**

Nach der Feuchtigkeitsaufnahme kann das Trocknungsmittel durch Erwärmen auf eine Temperatur von 120 bis 130°C regeneriert werden. Eine Temperatur von 140°C sollte nicht überschritten werden, da sich in diesem Fall aus dem Farbindikator Chlorwasserstoffgas abspalten kann, das sich mit der abgeführten Feuchte zu schädlicher Salzsäure verbindet.

Die Erwärmung erfolgt zweckmäßig in einem temperaturgeregelten Ofen mit natürlicher oder erzwungener Durchlüftung. Man wartet zunächst so lange, bis das Trocknungsmittel orangefarben gefärbt ist. Danach bleibt es noch etwa 1 Stunde im Ofen.

Nach dem Regenerieren ist die Füllung in einem luftdichten Behälter bis zur weiteren Verwendung aufzubewahren. Bei offener Lagerung würde das Trocknungsmittel erneut Feuchtigkeit aufnehmen.

*Drying crystals which have absorbed moisture can be regenerated by heating to a temperature of 120-130°C. A temperature of 140°C should not be exceeded otherwise hydrogen chloride gas will be given off by the colour indicator and this could combine with the moisture present to form a dangerous hydrochloric acid.*

*It is best to carry out the heating in a temperaturecontrolled oven having natural or forced air circulation. The crystals should be left in the warm oven for about 1 hour after they have all turned deep orange.*

*After regeneration, the crystals should be stored in a plastic bag or in an airtight tin. If left exposed to the air the drying crystals would reabsorb moisture and would have to be regenerated again before use.*

## **Luftentfeuchter nach DIN 42562 / EN 50216-5** **Mit bester UV- und Korrosionsbeständigkeit**

*Dehydrating Breathers in Accordance with  
DIN 42560 / EN 50216-5  
Best UV and Corrosion Resistance*

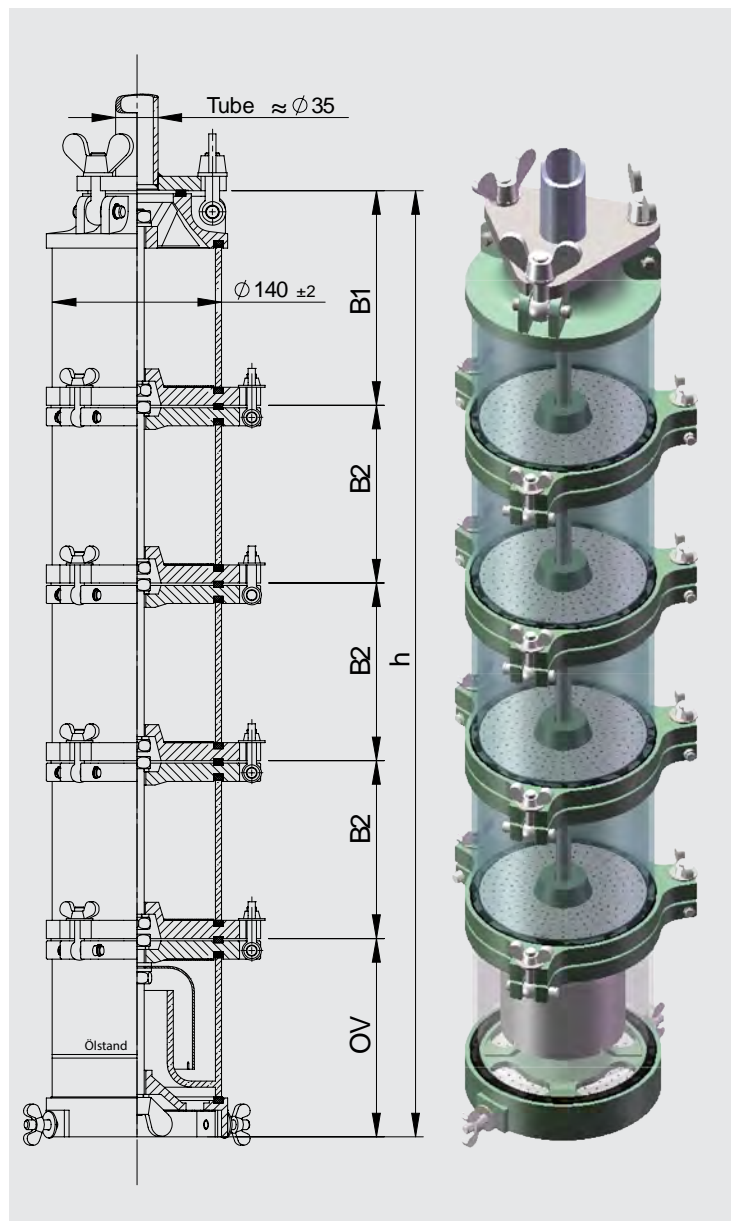
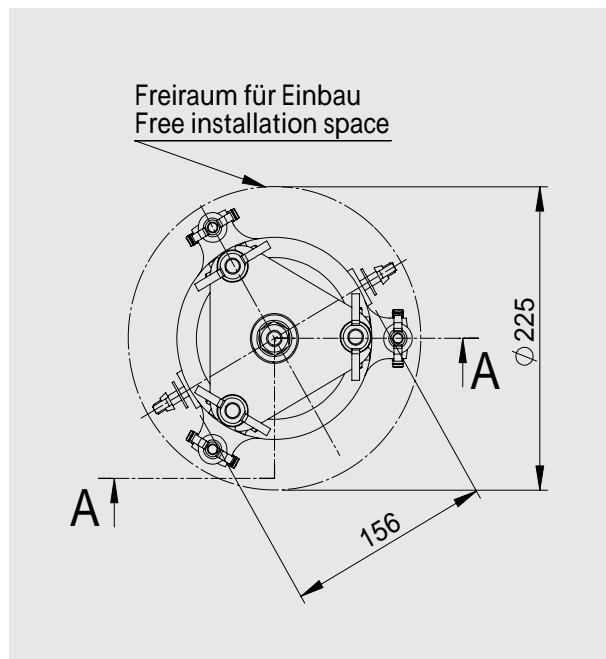


# Luftentfeuchter nach EN 50216-5 Korrosionsbeständige Ausführung „SL“

## Dehydrating Breather in Accordance with EN 50216-5 Corrosion Resistant Version „SL“

Die Aluminium-Gehäuseteile sind äußerst korrosions- und UV-beständig aufgrund der C5-M Pulverbeschichtung. Verfügbar in RAL 7032 / 7033 / 7035 / 7038 (weitere auf Anfrage).

The aluminium housing parts are covered with a high C5-M class corrosion- and UV-resistant powder coating available in RAL 7032 / 7033 / 7035 / 7038 (others upon request).



Typ   Type	L1	L2	L3	L4	
Silikagel Kapazität   silica gel capacity / kg	1,2	2,4	3,6	4,8	
Höhe (h)   height (h) / mm	340	487	634	781	
Gewicht (ohne Silikagel)   weight (without silica gel) / kg	5,5	7,4	9,3	11,2	
Baugruppen   assembly groups	B1	1	1	1	1
	B2	-	1	2	3
	OV	1	1	1	1

Standardlieferung erfolgt ohne Flansch (Pos. 5) und ohne Silikagel | standard delivery without flange (item 5) and without silica gel

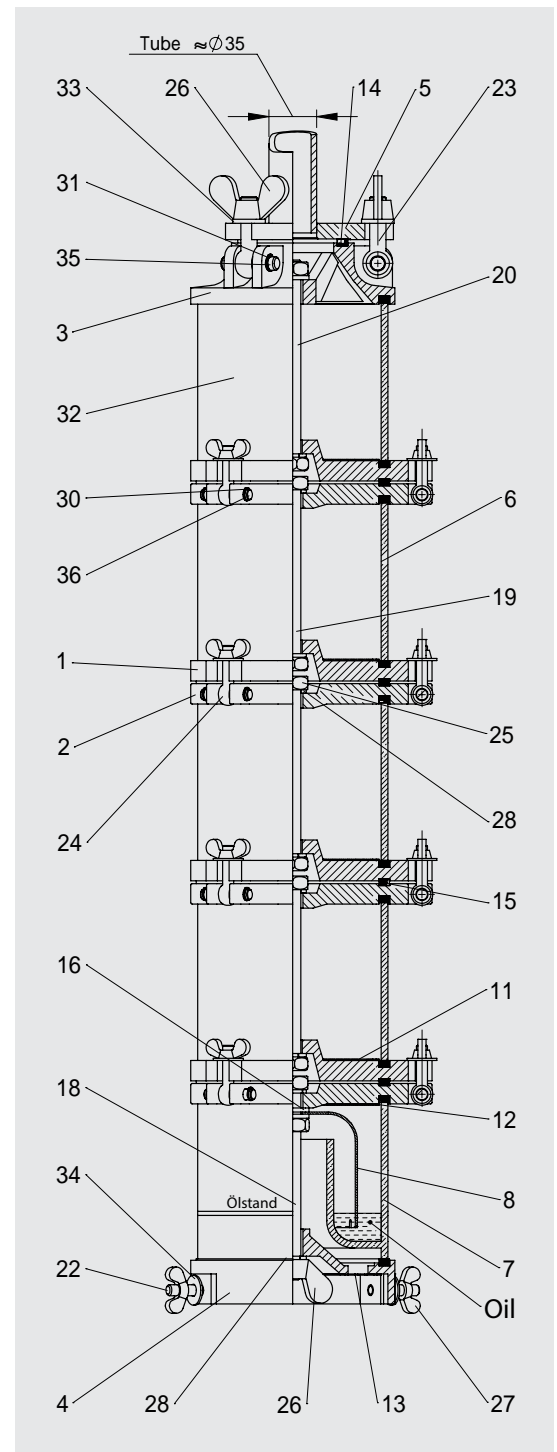
## Luftentfeuchter nach EN 50216-5 Korrosionsbeständige Ausführung „SL“

Dehydrating Breather in Accordance with EN 50216-5 Corrosion Resistant Version „SL“

Stückliste   Part List					
Pos   Item	B1	B2	OV	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks
1	1	1	-	Zwischenboden   partition plate	AlSi12(Cu)
2	-	1	1	Zwischenboden   partition plate	AlSi12(Cu)
3	1	-	-	Deckel   top section	AlSi12(Cu)
4	-	-	1	Bodenring   bottom ring	AlSi12(Cu)
5*	-	-	-	Flansch   flange	S235JR (1.0037)
6	1	1	1	Zylinder   cylinder	Glas   glass
7	-	-	1	Behälter   oil container	Glas   glass
8	-	-	1	Glocke   dome	X5CrNi18-10 (1.4301) / AISI 304
11	1	1	-	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
12	-	-	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
13	-	-	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
14	1	-	-	Dichtring   gasket	NBR 70 / EPDM**
15	2	3	3	Dichtring   gasket	NBR 70 / EPDM**
16	-	-	2	Flachdichtung   gasket	PA 6
18	-	-	1	Gewindebolzen   threaded bolt	M 12 x 150 / A2-70 (*A4-70)
19	-	1	-	Sechskantschraube   hex screw	M 12 x 130 / A2-70 (*A4-70)
20	1	-	-	Sechskantschraube   hex screw	M 12 x 140 / A2-70 (*A4-70)
22	-	-	2	Stiftschraube   stud bolt	M 8 x 30 / A2-70 (*A4-70)
23	3	-	-	Augenschraube   eyebolt	M 12 x 55 / A2-70 (*A4-70)
24	-	3	3	Augenschraube   eyebolt	M 8 x 40 / A2-70 (*A4-70)
25	1	1	2	Sechskantmutter   hex nut	M 12 / A2 *(A4)
26	3	-	1	Flügelmutter   wing nut	M 12 / A2 *(A4)
27	-	3	5	Flügelmutter   wing nut	M 8 / A2 *(A4)
28	1	1	2	Federring   spring washer	A2 *(A4)
30	-	6	6	Sicherungsring   circlip	8 x 0,8 / f1Znnc (Cr-VI-free)
31	6	-	-	Sicherungsring   circlip	10 x 1 / f1Znnc (Cr-VI-free)
32	***	***	-	Silikagel   silica gel	***= 1,2 kg
33	3	-	-	Scheibe   washer	A2 *(A4)
34	-	3	5	Scheibe   washer	A2 *(A4)
35	3	-	-	Stift   pin	A2 *(A4)
36	-	3	3	Stift   pin	A2 *(A4)

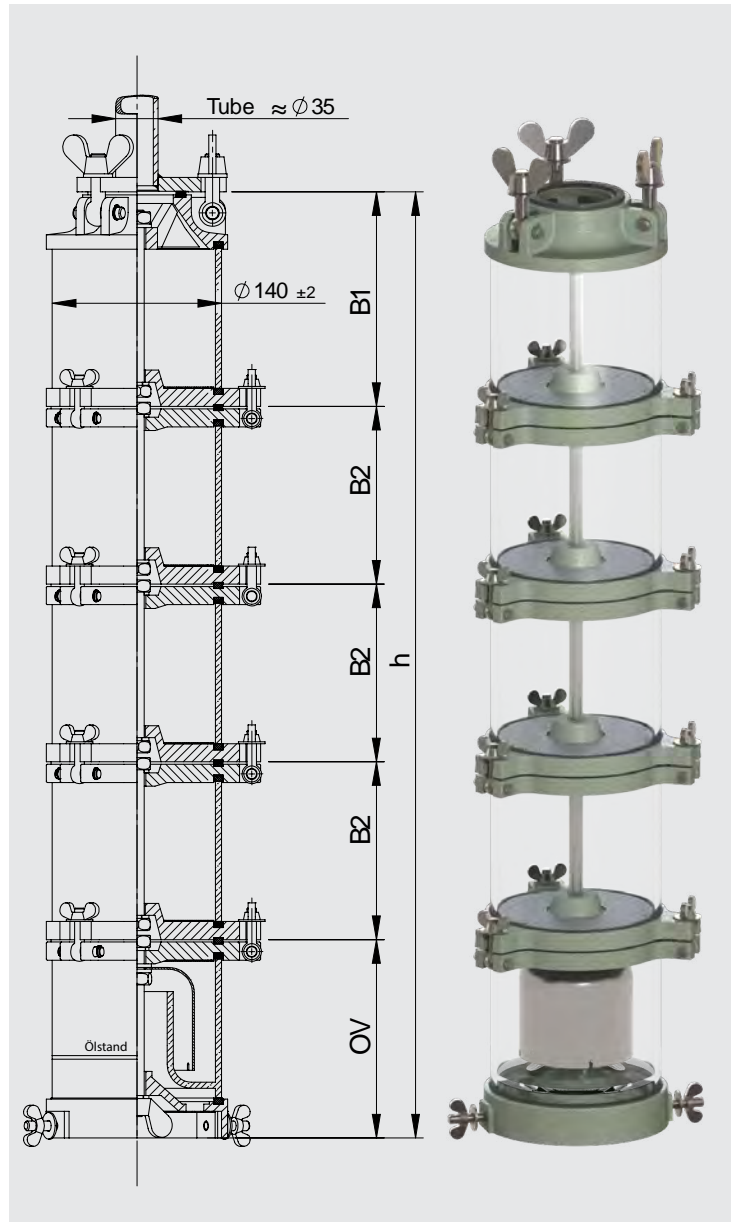
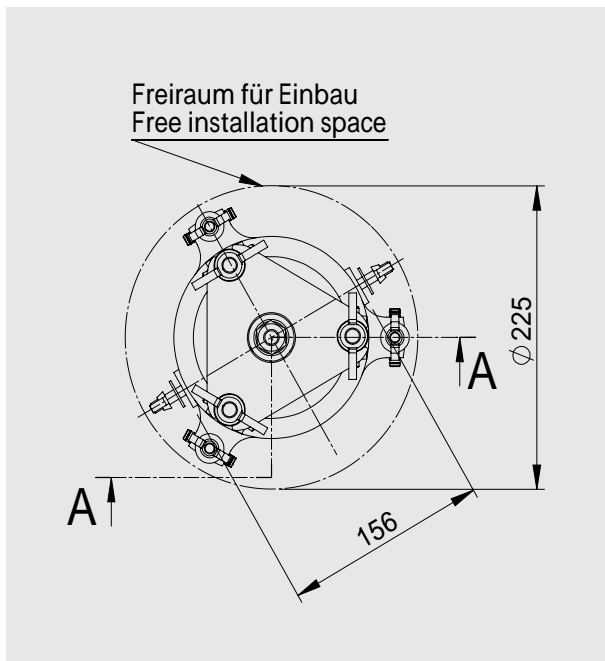
\* optional | upon request

\*\* für Tieftemperaturanwendung bis -40 °C | for low temperature application up to -40 °C



# Luftentfeuchter Typ L nach EN 50216-5 / DIN 42562

Dehydrating Breather Type L in Accordance with EN 50216-5 / DIN 42562



Typ   Type	L1	L2	L3	L4	
Silikagel Kapazität   silica gel capacity / kg	1,2	2,4	3,6	4,8	
Höhe (h)   height (h) / mm	340	487	634	781	
Gewicht (ohne Silikagel)   weight (without silica gel) / kg	5,5	7,4	9,3	11,2	
Baugruppen   assembly groups	B1	1	1	1	1
	B2	-	1	2	3
	OV	1	1	1	1

Standardlieferung erfolgt ohne Flansch (Pos. 5) und ohne Silikagel | standard delivery without flange (item 5) and without silica gel



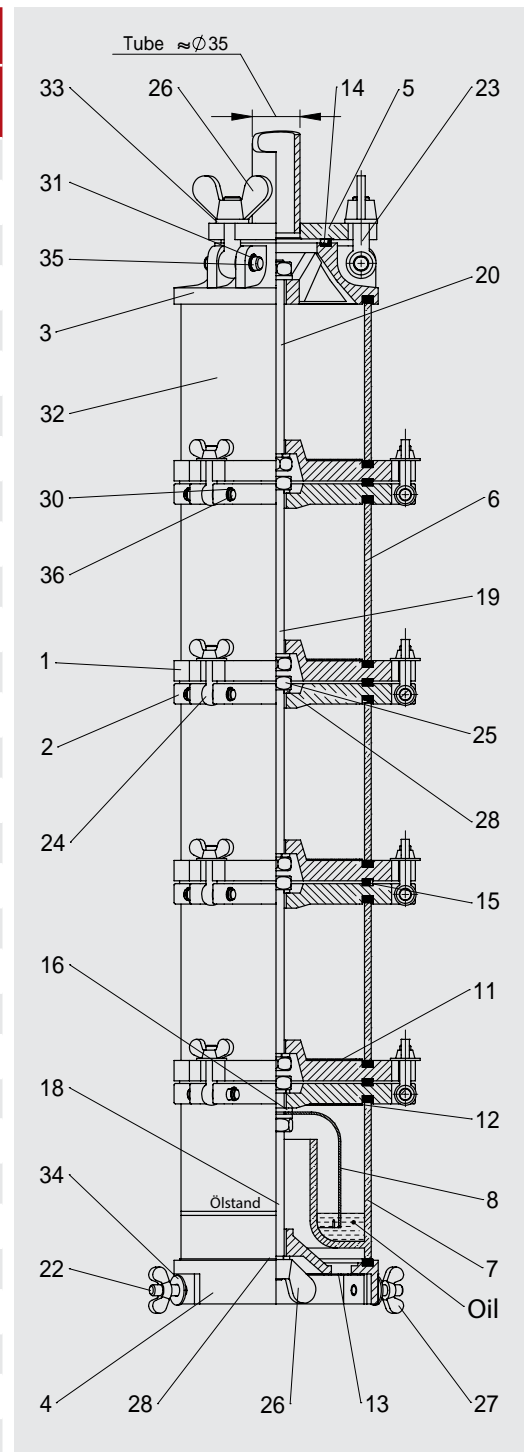
# Luftentfechter Typ L nach EN 50216-5 / DIN 42562

## Dehydrating Breather Type L in Accordance with EN 50216-5 / DIN 42562

Stückliste   Part List					
Pos   Item	B1	B2	OV	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks
1	1	1	-	Zwischenboden   partition plate	EN-GJL-200 / galv. Zn. (Cr-VI-free)
2	-	1	1	Zwischenboden   partition plate	EN-GJL-200 / galv. Zn. (Cr-VI-free)
3	1	-	-	Deckel   top section	EN-GJL-200 / galv. Zn. (Cr-VI-free)
4	-	-	1	Bodenring   bottom ring	EN-GJL-200 / galv. Zn. (Cr-VI-free)
5*	-	-	-	Flansch   flange	S235JR (1.0037)
6	1	1	1	Zylinder   cylinder	Glas   glass
7	-	-	1	Behälter   oil container	Glas   glass
8	-	-	1	Glocke   dome	X5CrNi18-10 (1.4301) / AISI 304
11	1	1	-	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
12	-	-	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
13	-	-	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5
14	1	-	-	Dichtring   gasket	NBR 70 / EPDM**
15	2	3	3	Dichtring   gasket	NBR 70 / EPDM**
16	-	-	2	Flachdichtung   gasket	PA 6
18	-	-	1	Gewindebolzen   threaded bolt	M 12 x 150 / A2-70 (*A4-70)
19	-	1	-	Sechskantschraube   hex screw	M 12 x 130 / A2-70 (*A4-70)
20	1	-	-	Sechskantschraube   hex screw	M 12 x 140 / A2-70 (*A4-70)
22	-	-	2	Stiftschraube   stud bolt	M 8 x 30 / A2-70 (*A4-70)
23	3	-	-	Augenschraube   eyebolt	M 12 x 55 / A2-70 (*A4-70)
24	-	3	3	Augenschraube   eyebolt	M 8 x 40 / A2-70 (*A4-70)
25	1	1	2	Sechskantmutter   hex nut	M 12 / A2 (*A4)
26	3	-	1	Flügelmutter   wing nut	M 12 / A2 (*A4)
27	-	3	5	Flügelmutter   wing nut	M 8 / A2 (*A4)
28	1	1	2	Federring   spring washer	A2 (*A4)
30	-	6	6	Sicherungsring   circlip	8 x 0,8 / fIznc (Cr-VI-free)
31	6	-	-	Sicherungsring   circlip	10 x 1 / fIznc (Cr-VI-free)
32	***	***	-	Silikagel   silica gel	***= 1.2 kg
33	3	-	-	Scheibe   washer	A2 (*A4)
34	-	3	5	Scheibe   washer	A2 (*A4)
35	3	-	-	Stift   pin	A2 (*A4)
36	-	3	3	Stift   pin	A2 (*A4)

\* optional | upon request

\*\* für Tieftemperaturanwendung bis -40 °C | for low temperature application up to -40 °C



# Luftentfechter für Verteiltransformatoren

## Mit bester UV- und Korrosionsbeständigkeit

*Dehydrating Breathers for Distribution Transformers*  
*Best UV and Corrosion Resistance*



## Luftentfeuchter für Verteiltransformatoren nach EN 50216-5 / DIN 42567

*Dehydrating Breathers for Distribution Transformers  
in Accordance with EN 50216-5 / DIN 42567*



### Anwendung

Luftentfeuchter werden bei ölgekühlten Transformatoren und Kesselspulen mit Ausdehnungsgefäß eingesetzt. Sie dienen zum Schutz der Kühl- und Isolierflüssigkeit. Als Trockenmittel werden KC-Trockenperlen Orange mit einer Korngröße von min. 3 mm verwendet. Bei Feuchtigkeitsaufnahme erfolgt ein Farbumschlag von orange nach farblos.

- Trockenmittelkapazitäten:  
0,5 oder 1,0 kg
- Äußerst UV- und korrosionsbeständige Pulverbeschichtung
- Ölvorlage aus UV-beständigem Acrylglas
- Farbe: RAL 7033  
weitere auf Anfrage erhältlich
- Qualitäts Trockenperlen Chameleon Orange von BASF erhältlich



### Application

Dehydrating breathers are used in oil immersed transformers or choke coils. The dehydrating breathers protect the insulation liquid by removing moisture from ambient air. For drying a silica gel with a grain size of min. 3 mm will be used. Typically the silica gel indicates the degree of absorbed moisture by a colour change from orange to colourless.

- Silica gel capacity:  
0.5 or 1.0 kg
- Premium UV and corrosion resistant powder coating
- Oil bowl made of UV resistant acrylic glass
- Final shade: RAL 7033  
others upon request
- Premium silica gel Orange Chameleon made by BASF available



### Ausführungen

**Form A** mit abgewinkeltm Ovalflansch und Füllschraube

**Form B** mit geradem Ovalflansch

**Form C** mit 1/2", 3/4", oder 1" Innengewinde

### Types

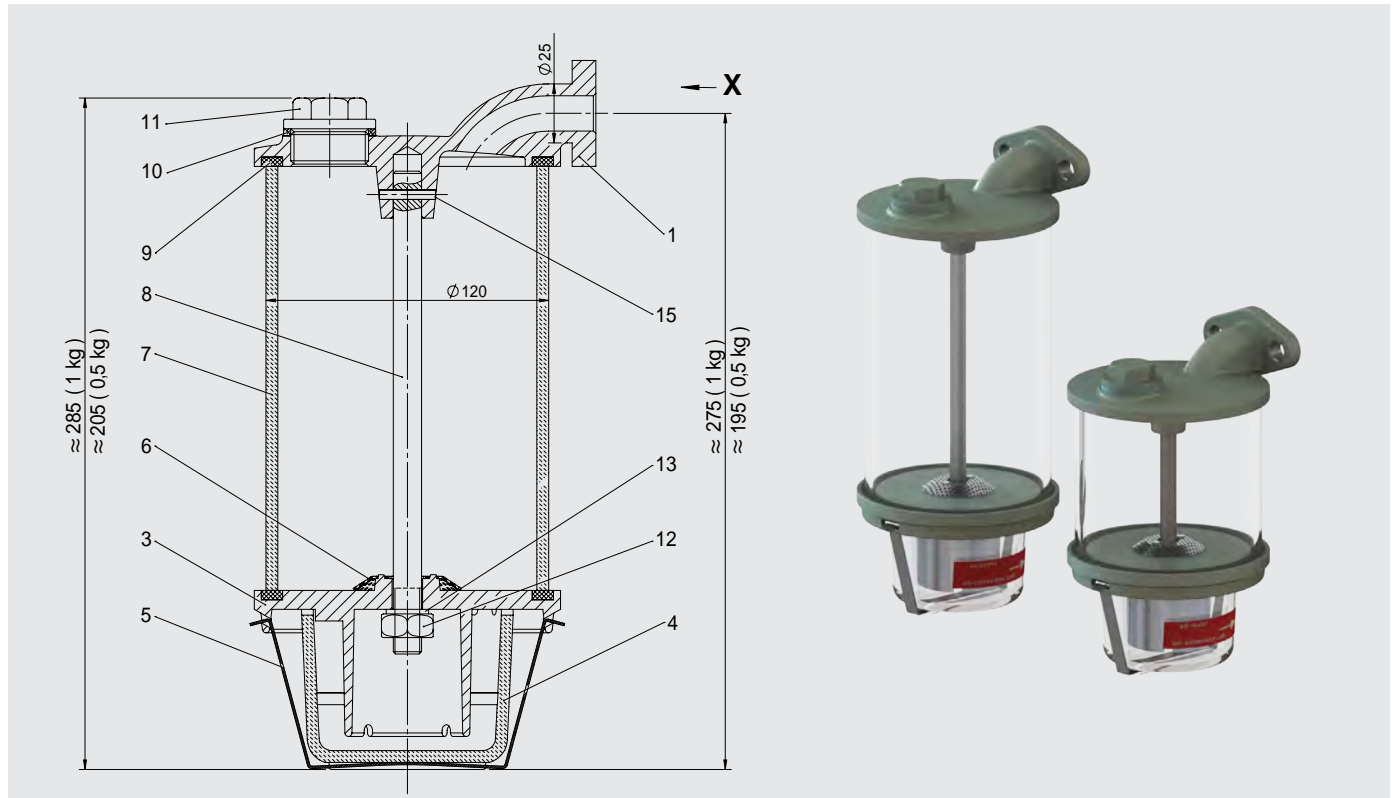
**Type A** with angled connection oval flange and filling plug

**Type B** with straight oval flange

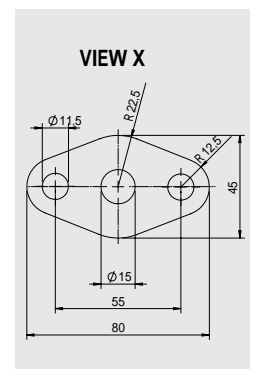
**Type C** either with 1/2", 3/4", or 1" internal connection thread

# Luftentfechter Form A nach EN 50216-5 / DIN 42567 A

Dehydrating Breather Type A in Accordance with EN 50216-5 / DIN 42567 A



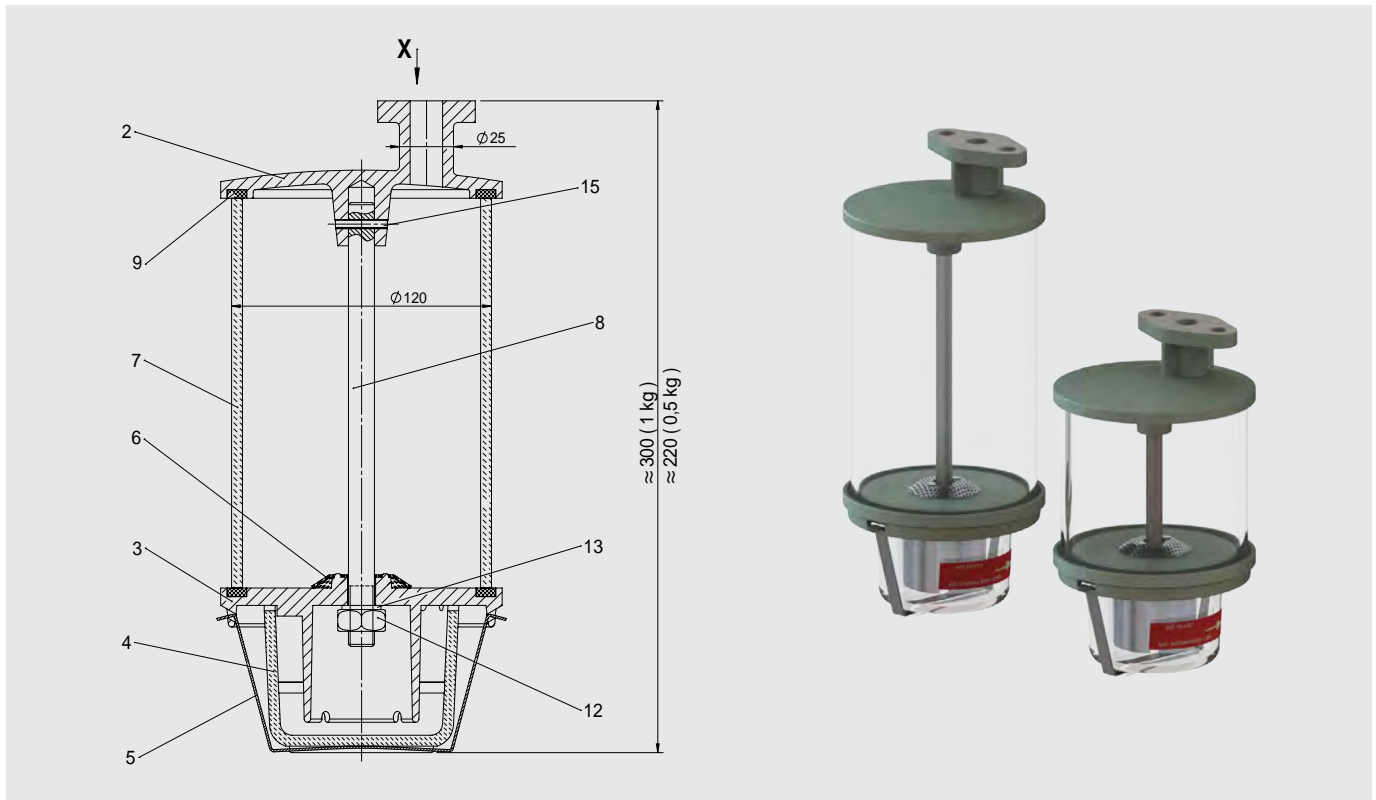
Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Kurz   Short	Bemerkungen   Remarks	
1	1	Oberteil   upper part	1 DIN 42567	AlSi12(Cu)	
3	1	Zwischenboden   bottom section	3 DIN 42567	AlSi12(Cu)	
4	1	Ölvorlage   oil bowl*	4 DIN 42567	SAN (Luran)	
5	1	Bügel   holder	5 DIN 42567	X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301	
6	1	Siebblech   perforated plate	6 DIN 42567	Al 99,5	
7	1	Zylinder   cylinder	7 DIN 42567	Glas   glass	
8	1	Bolzen   bolt	8 DIN 42567	0,5 kg = M 12 x 125 1 kg = M 12 x 205	X8CrNiS18-9 (1.4305) / AISI 303 / galv. Zn. (Cr-VI free)
9	2	Flachdichtung   gasket	9 DIN 42567	124 x 106 x 4 / NBR 70	
10	1	Flachdichtung   gasket	DIN 7603	33 x 39 x 3 / Hecker Centellen WS 3820	
11	1	Verschlussschraube   stop screw	R 1" DIN 910	AlSi12(Cu)	
12	1	Sechskantmutter   hex nut	M 12 DIN 934 - 4D	A2-70	
13	1	Federring   spring washer	B 12 DIN 127	A2	
15	1	Schwerspannstift   dowel pin	4 x 24 DIN 1481	A2	



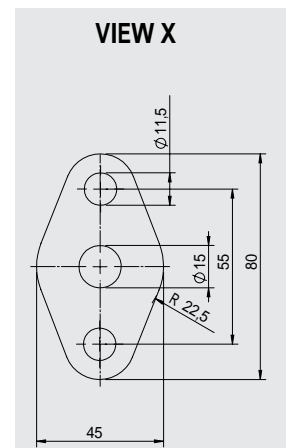
\* nur für Mineralöle geeignet | only use mineral oil

# Luftentfechter Form B nach EN 50216-5 / DIN 42567 B

Dehydrating Breather Type B in Accordance with EN 50216-5 / DIN 42567 B



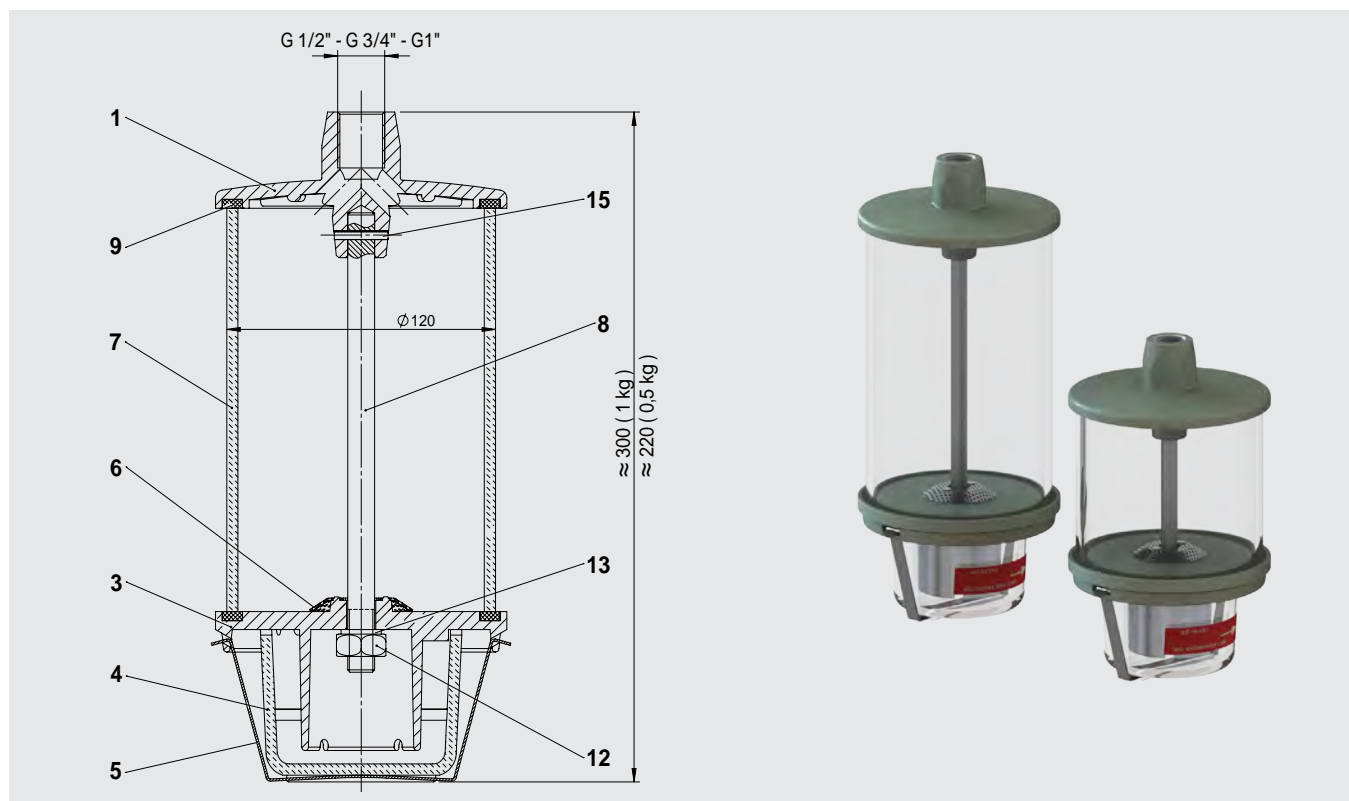
Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Kurz Short	Bemerkungen   Remarks
1	1	Oberteil   top Section	2 DIN 42567	AlSi12(Cu)
3	1	Zwischenboden   bottom section	3 DIN 42567	AlSi12(Cu)
4	1	Ölvorlage   oil bowl*	4 DIN 42567	SAN (Luran)
5	1	Bügel   holder	5 DIN 42567	X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301
6	1	Siebblech   perforated plate	6 DIN 42567	Al 99,5
7	1	Zylinder   cylinder	7 DIN 42567	Glas   glass
8	1	Bolzen   bolt	8 DIN 42567	0,5 kg = M 12 x 125 X8CrNiS18-9 (1.4305) / AISI 303
				1 kg = M 12 x 205 / galv. Zn. (Cr-VI free)
9	2	Flachdichtung   gasket	9 DIN 42567	124 x 106 x 4 / NBR 70
12	1	Sechskantmutter   hex nut	M 12 DIN 934 - 4 D	A2-70
13	1	Federring   spring washer	B 12 DIN 127	A2
15	1	Schwerspannstift   dowel pin	4 x 24 DIN 1481	A2



\* nur für Mineralöle geeignet | only use mineral oil

# Luftentfeuchter Form C nach EN 50216-5

## Dehydrating Breather Type C in Accordance with EN 50216-5



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Kurz   Short		Bemerkungen   Remarks
1	1	Oberteil   top Section	Standard   standard	G 1/2" sim. DIN 42567	AISI12(Cu)
			Optional   upon request	G 3/4" / G 1"	
3	1	Zwischenboden   bottom section	3 DIN 42567		AISI12(Cu)
4	1	Ölvorlage   oil bowl*	4 DIN 42567		SAN (Luran)
5	1	Bügel   holder	5 DIN 42567		X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301
6	1	Siebblech   perforated plate	6 DIN 42567		Al 99,5
7	1	Zylinder   cylinder	7 DIN 42567		Glas   glass
8	1	Bolzen   bolt	8 DIN 42567		0,5 kg = M 12 x 125
					1 kg = M 12 x 205
9	2	Flachdichtung   gasket	9 DIN 42567		124 x 106 x 4 / NBR 70
12	1	Sechskantmutter   hex nut	M 12 DIN 934 - 4 D		A2-70
13	1	Federring   spring washer	B 12 DIN 127		A2
15	1	Schwerspannstift   dowel pin	4 x 24 DIN 1481		A2

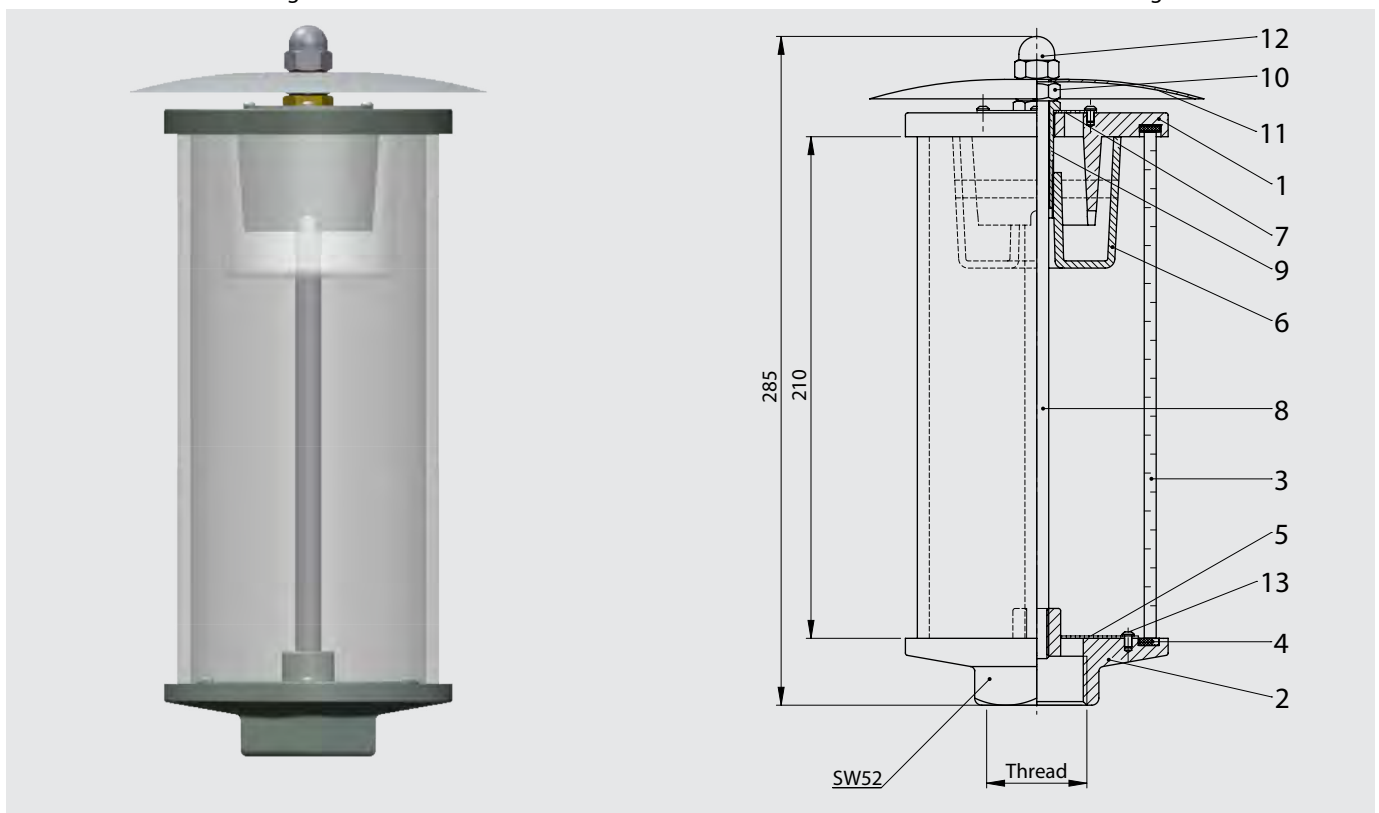
\* nur für Mineralöle geeignet | only use mineral oil

# Luftentfeuchter „Stehend“ für die Montage am Transformatoren Deckel

## Standing Dehydrating Breather for Top Mounting

Die Luftentfeuchter können nachträglich ohne Änderung auf den Entlüfterstützen aufgeschraubt werden.

The dehydrating breathers can additionally be mounted on the filling or de-aerator nozzle.



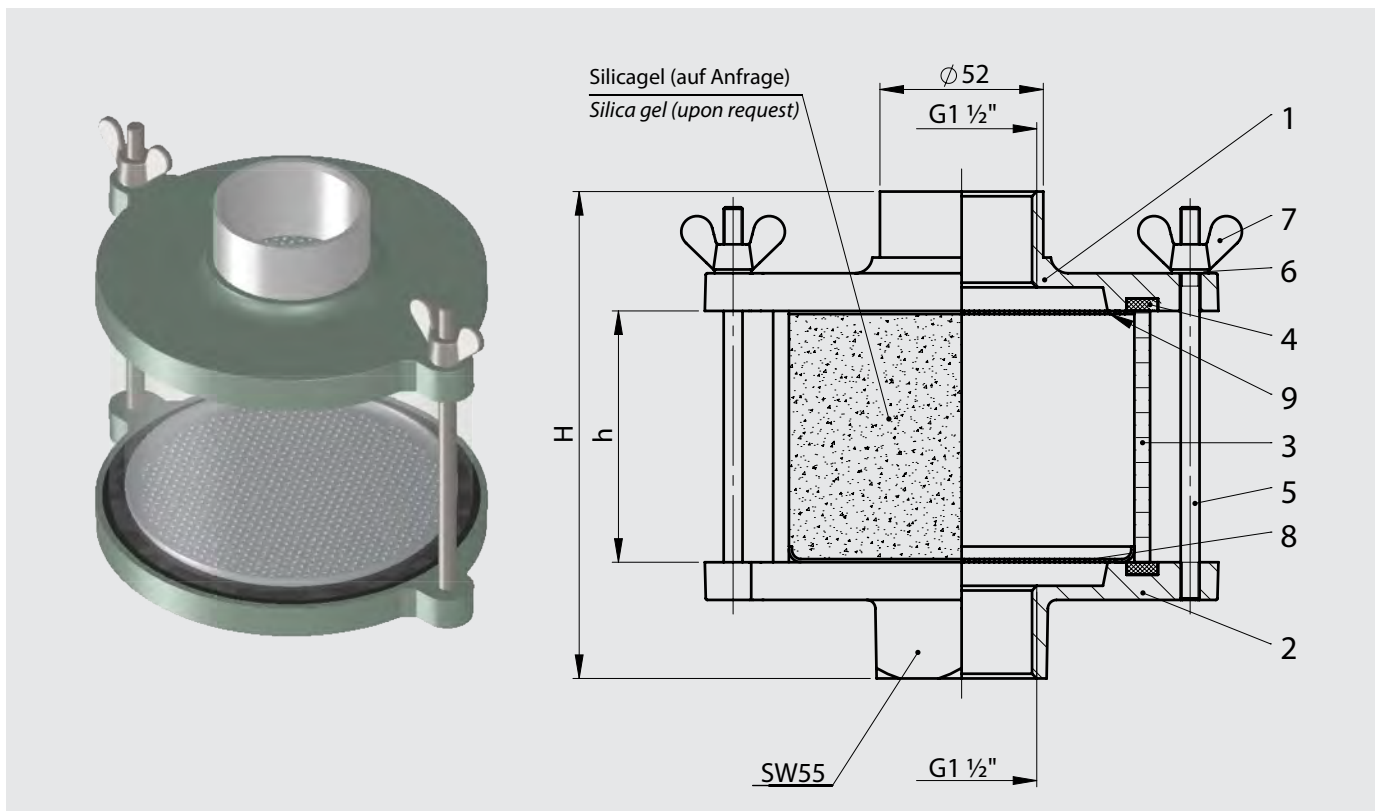
Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Kapazität   Capacity (kg)	Gewinde   Thread	Produktcode   Product Code
1	1	Oberteil   top Section	AlSi12(Cu)	1,0	G1 ¼"	4 01
2	1	Unterteil   bottom section	AlSi12(Cu)	1,0	M 40 x 1,5	4 02
3	1	Zylinder   cylinder	PMMA (Plexiglas)			
4	2	Flachdichtung   gasket	100 x 85 x 3 / NBR 70			
5	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5			
6	1	Ölvorlage   oil bowl	SAN (Luran)*			
7	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5			
8	1	Gewindestange   threaded rod	M 10 / galv. Zn. (Cr-VI free)			
9	1	Hohlschraube   hollow screw	CuZn39Pb2 (CW612N)			
10	1	Sechskantmutter   hex nut	M 10 DIN 934 / A2			
11	1	Schutzabdeckung   protective cover	Al 99,5			
12	1	Hutmutter   cap nut	M 10 DIN 1587 / galv. Zn. (Cr-VI-free)			
13	8	Niete   rivet	DIN 7338 - A / Al			

\* Nur für Mineralöle geeignet | only use mineral oil

# Luftentfeuchter Typ G 1 ½"

## ohne Ölschluss

*Dehydrating Breather Type G 1 ½"*  
*Without Oil-Stop*



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Kapazität   Capacity (kg)	H	h	Produktcode   Product Code
1	1	Oberteil   top Section	AlSi12(Cu)	0,5	156	80	4 0,5
2	1	Unterteil   bottom section	AlSi12(Cu)	1,0	236	160	4 1,0
3	1	Zylinder   cylinder	PMMA (Plexiglas)	1,5	316	240	4 1,5
4	2	Flachdichtung   gasket	NBR 70	2,5	476	400	4 2,5
5	2	Zugstange   tension rod	A2				
6	2	Unterlagscheibe   washer	DIN 125 / A2				
7	2	Flügelmutter   wing nut	DIN 315 / M 6 / A2-70				
8	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5				
9	1	Siebblech   perforated plate	Al 99,5				

Der Luftentfeuchter ist ohne Ölschluss. Nutzung nur mit Luftfilter.

*The dehydrating breather is without oil stop. Use only with air filter.*





Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*

- Magnetische Ölstandsanzeiger | *Magnetic oil Level indicators* (DIN 42569)
- Magnetischer Ölstandsanzeiger | *Magnetic oil Level indicator* (G 1 ½")
- Senkrechte Ölstandsanzeiger | *Vertical oil level indicators* (G1" / G1 ½" / G2")



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*



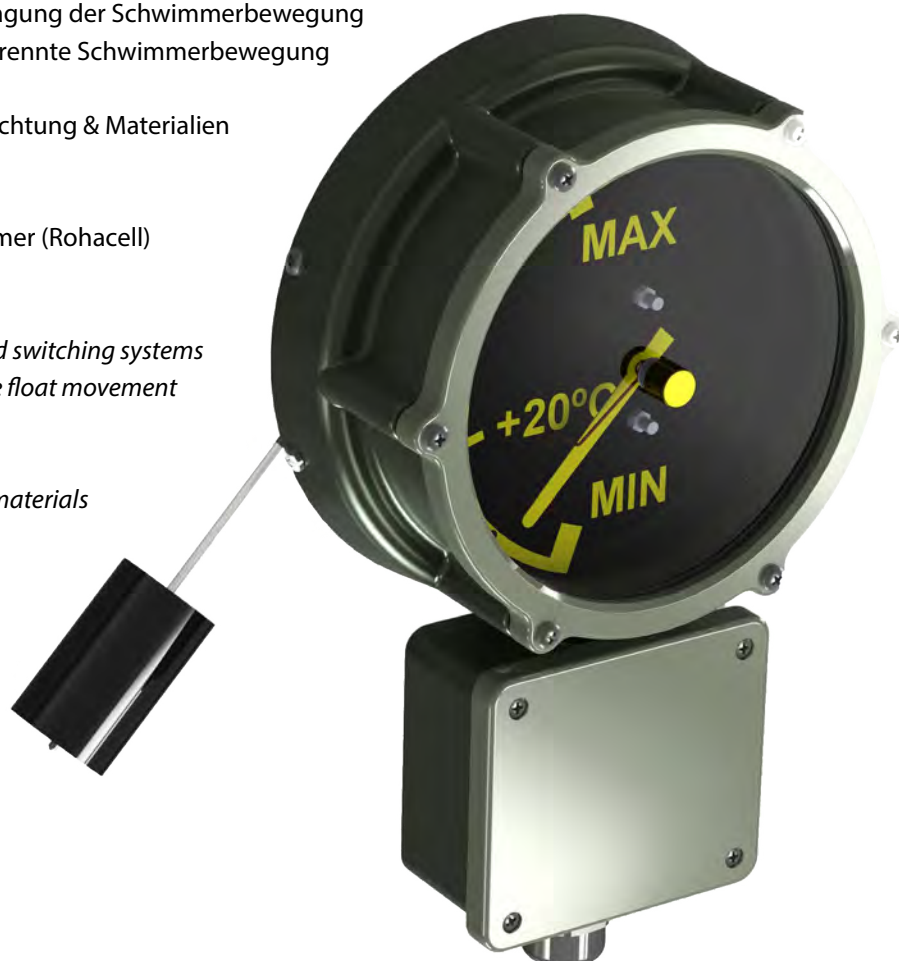
Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*

# Magnetischer Ölstandsanzeiger MOLC nach DIN 42569 Form B

*Magnetic Oil Level Indicator MOLC  
in Accordance with DIN 42569 Type B*

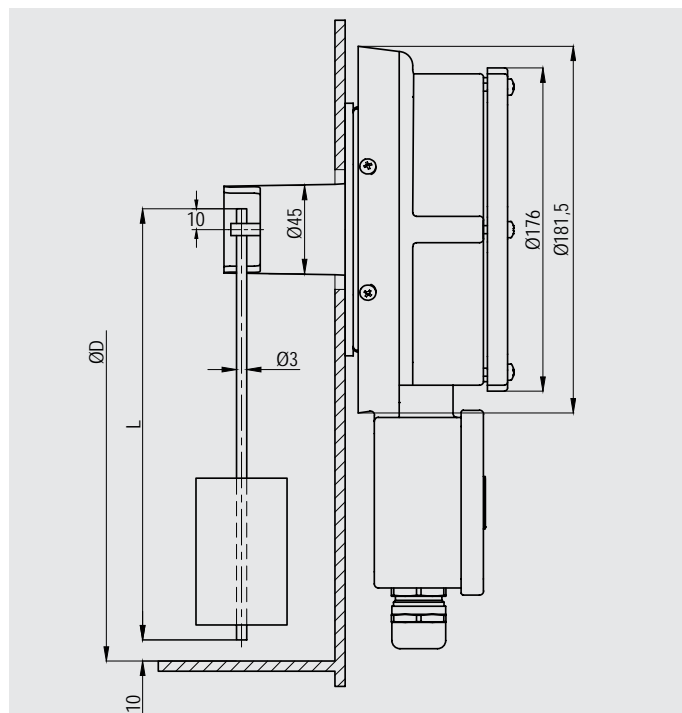
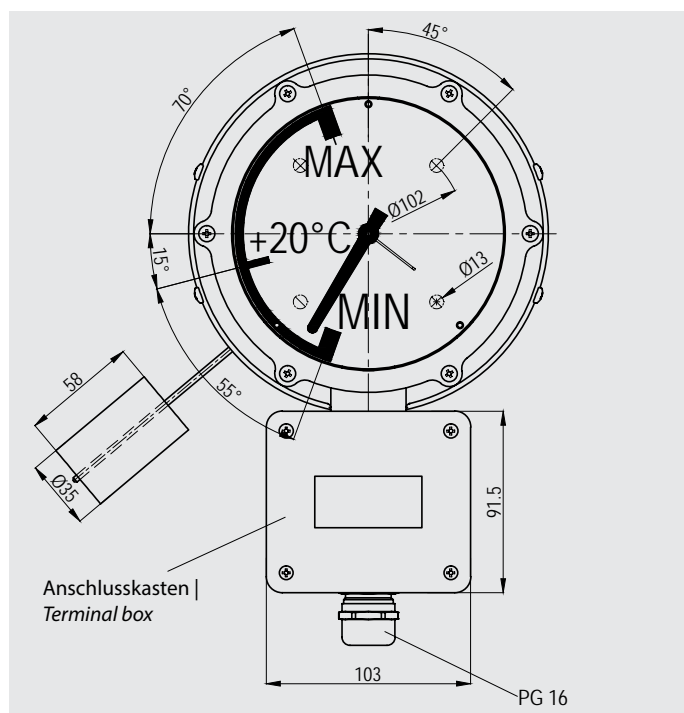
- Magnetkupplung zur Übertragung der Schwimmerbewegung
- Vom Schaltmechanismus getrennte Schwimmerbewegung
- UV-Beständiges Schauglas
- Korrosionsbeständige Beschichtung & Materialien
- Rückstellbarer Schleppzeiger
- Optionale Grenzwertschalter
- Geschlossenporiger Schwimmer (Rohacell)

- *Separated float movement and switching systems*
- *magnetic clutch to transfer the float movement*
- *UV-resistant polycarbonate*
- *Resettable max. indicator*
- *Corrosion resistant coating & materials*
- *Optional limit contacts*
- *Closed cell float (Rohacell)*



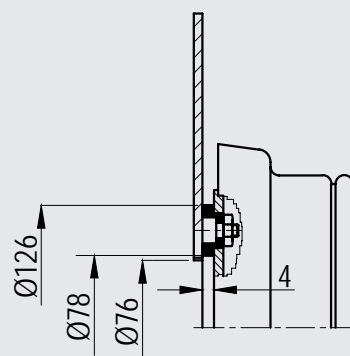
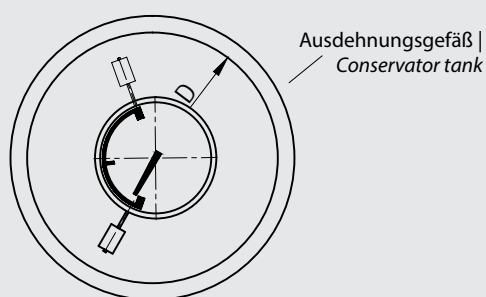
# Magnetischer Ölstandsanzeiger mit radialer Schwimmerbewegung

## Magnetic Oil Level Indicator with Radial Float Movement



### Installation

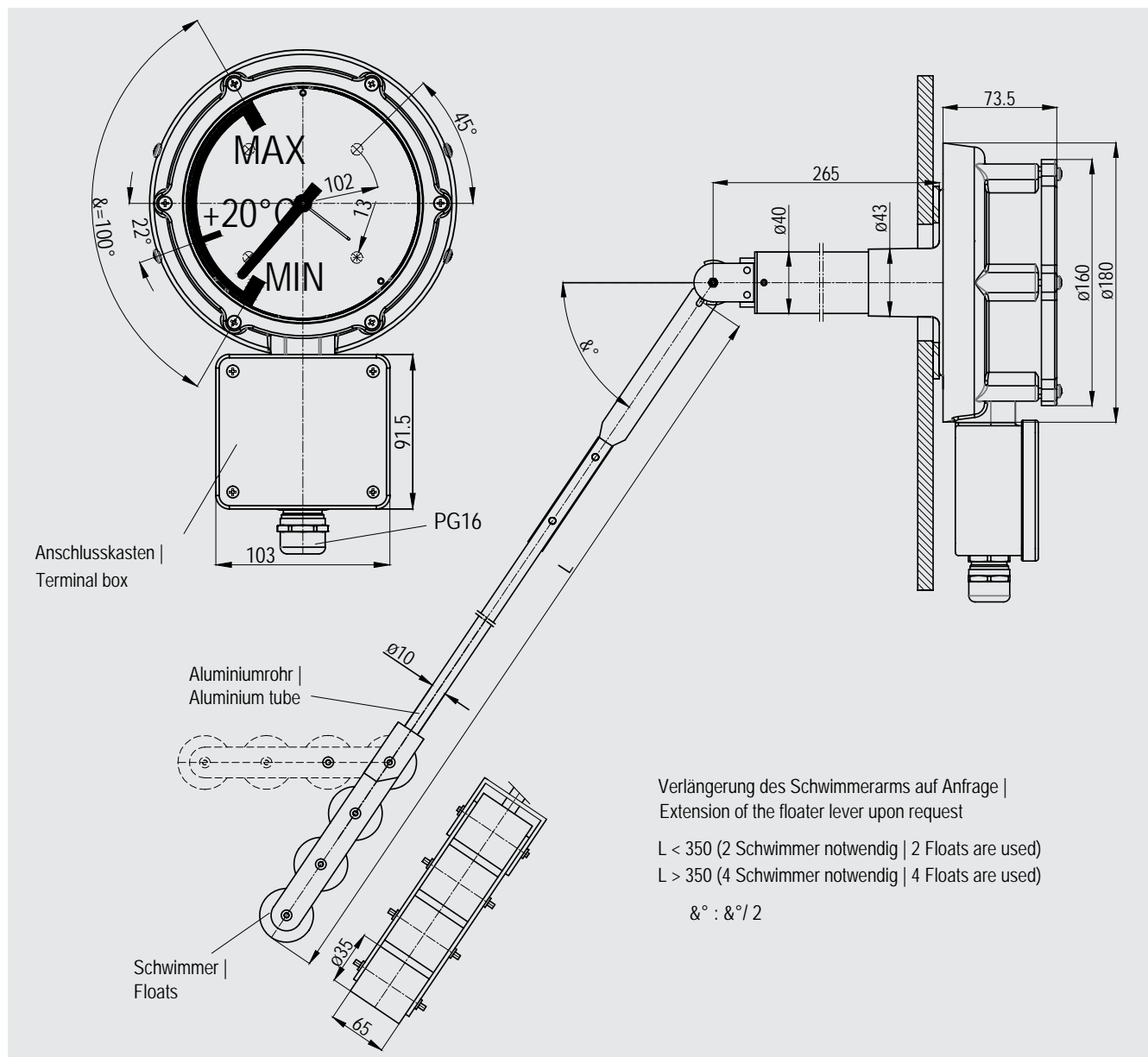
(Installation measurements in accordance with DIN 42569)



Typ   Type	Code   Code No.	Bemerkungen   Remarks	L (Hebelarmlänge   Float lever)					
MOLCA-B0	M41-1	Ohne Schalter   without contacts	240	305	390	490	615	790
MOLCA-B1	M51-1	Ein Schalter (Warnung bei niedrigem Ölstand)   single contact (warning in case of low oil level)	D (Ausdehnungsgefäß Ø   Conservator tank Ø)					
MOLCA-B2	M61-1	Zwei Schalter (Warnung bei niedrigstem & höchstem Ölstand)   two contacts (warning in case of lowest & highest oil level)						
			500	630	800	1000	1250	1600

## Magnetischer Ölstandsanzeiger mit axialer Schwimmerbewegung

### Magnetic Oil Level Indicator with Axial Float Movement

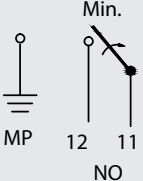
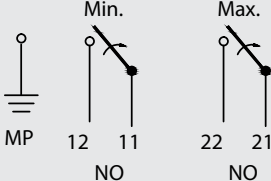
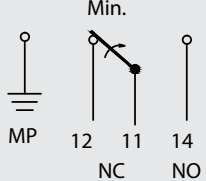
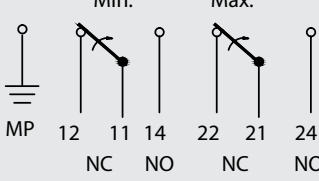
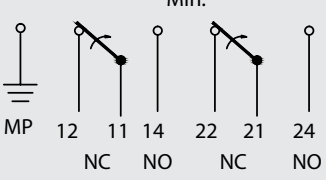
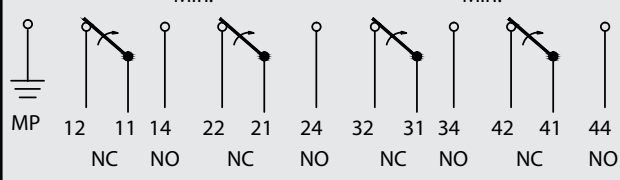


Typ   Type	Code   Code No. Anschlusskasten   Terminal Box Type	Bemerkungen   Remarks
MOLCB-B0	M71-1	Ohne Schalter   without contacts
MOLCB-B1	M81-1	Ein Schalter (Warnung bei niedrigem Ölstand   single contact (warning in case of low oil level)
MOLCB-B2	M91-1	Zwei Schalter (Warnung bei niedrigstem und höchstem Ölstand)   two contacts (warning in case of lowest and highest oil level)

# Magnetischer Ölstandsanzeiger nach DIN 42569 Form B

## Magnetic Oil Level Indicator in Accordance with DIN 42569 Type B

### Anschlusschema | Connection Scheme

 <p>Ein NO Schalter (bei niedrigem Ölstand) Single NO contact (warning in case of low oil level)</p>	 <p>2 NO Schalter (Standard) 2 NO contacts (standard connection)</p>
 <p>Ein Kontakt Changeover (bei niedrigem Ölstand) Single contact changeover (warning in case of low oil level)</p>	 <p>2 Wechselschalter 2 changeover contacts</p>
 <p>2 Changeover Kontakte für niedrigen Ölstand 2 changeover contacts for minimum oil level</p>	 <p>2 Wechselschalter für min. level &amp; 2 Kontakte für max. level 2 changeover contacts for min. level &amp; 2 contacts for max. level</p>

Schaltleistung | *switching capacity*: 3 A / 250 V AC ; 0,2 A / 250 V DC

## Magnetischer Ölstandsanzeiger Typ G 1 ½“ mit senkrechter Schwimmerbewegung

*Magnetic Oil Level Indicator Type G 1 ½“  
with Vertical Float Movement*

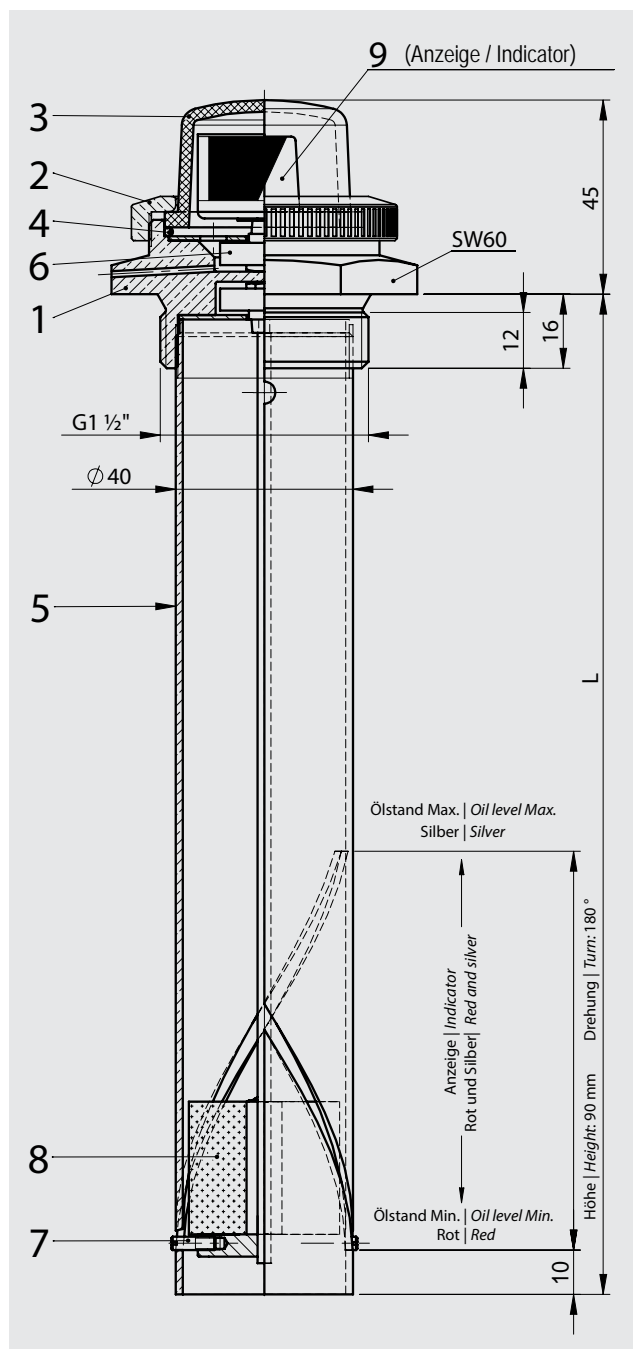
- Visuelle Ölstandserkennung
- Hermetisch getrennte Anzegeeinheit
- Geschlossenerporiger Schwimmer
- Temperaturbereich: -25 °C / +115 °C (-40 °C auf Anfrage)
- Überwachungsmöglichkeit von:
  - Gasbildung im Transformator
  - Ansammlung von Lufteinschlüssen im Kessel
  - Leckage

- *Visual oil level indication*
- *Hermetically separated indicator unit*
- *Closed-pored float*
- *Temperature range: -25 °C / +115 °C (-40 °C upon request)*
- *Monitoring of:*
  - *Gas formation in the transformer*
  - *Accumulation of air pockets in the tank*
  - *Leakage*



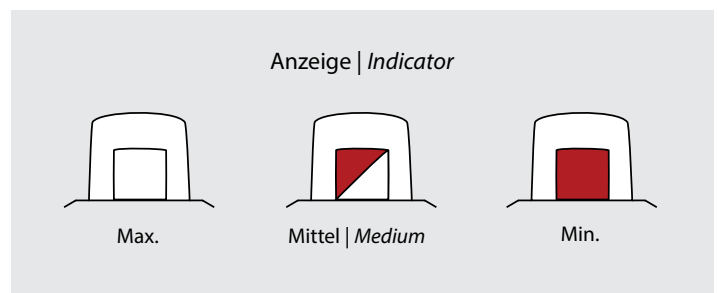
## Magnetischer Ölstandsanzeiger Typ G 1 ½" mit senkrechter Schwimmerbewegung für hermetisch verschlossene Transformatoren

Magnetic Oil Level Indicator Type G 1 ½" with Vertical Float Movement for Hermetically Sealed Transformers



Flachdichtung 55 x 49 x 3 auf Anfrage | gasket 55 x 49 x 3 upon request

Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks
1	1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)
2	1	Ringmutter   ring nut	CuZn40Pb2 (CW617N)
3	1	Sichtkuppel   view dome	ASA (ROTEC)
4	1	O-Ring   O-ring	NBR 70
5	1	Rohr   pipe	CuZn40Pb2 (CW617N)
6	2	Magnet   magnet	-
7	2	Stift   pin	A2-70
8	1	Schwimmer   float	Rohacell
9	1	Anzeige   indicator	Kunststoff (Rot / Silber)   plastic (red / silver)



Typ   Type	L	Art. Nr.   Code No.
G1 ½"	150	1 150
	160	1 160
	225	1 225

Verfügbar in den oben aufgeführten Längen | available in mentioned above lengths

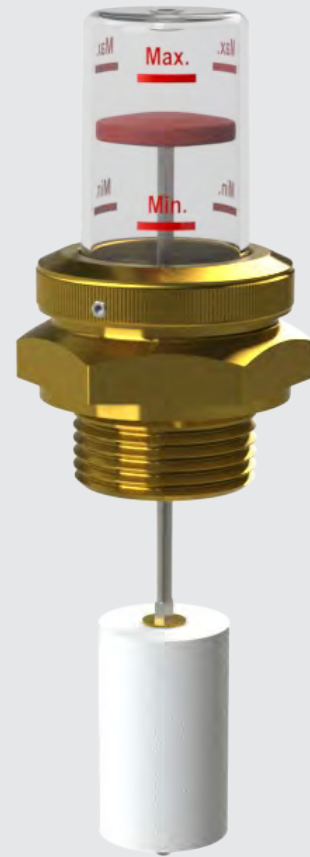
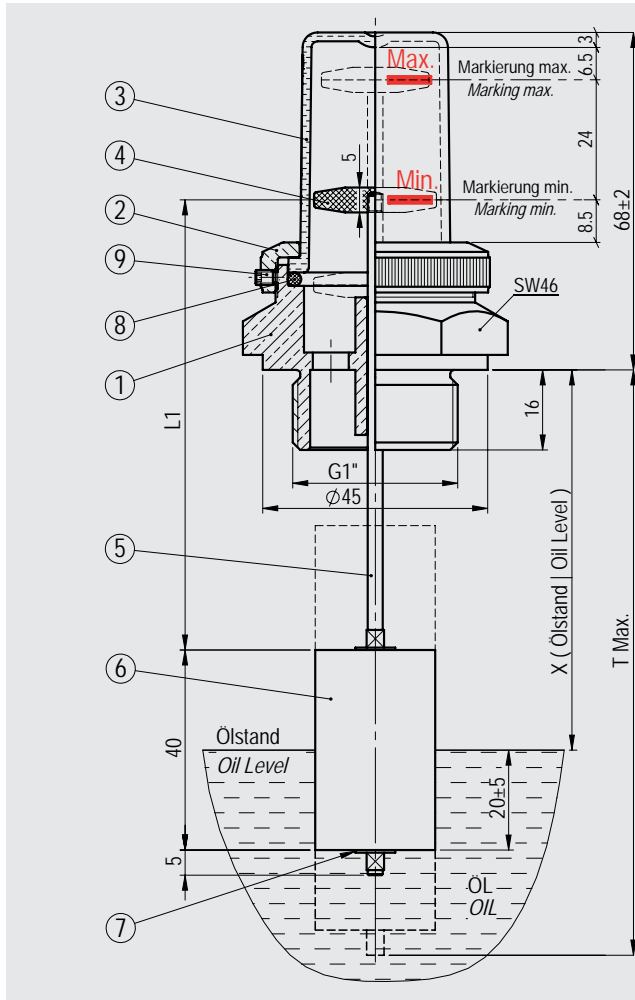




# Ölstandsanzeiger Typ G 1" mit senkrechter Schwimmerbewegung (min. / max. Markierung)

## Oil Level Indicator Type G 1"

### with Vertical Float Movement (min. / max. Marking)



Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Anzahl Q'ty
1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
2	Druckschraube   thrust screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
3	Sichtkuppel   view dome	PA (Trogamid)	1
4	Anzeigescheibe   washer	Kunststoff (Rot)   plastic (red)	1
5	Schwimmerarm   handle for float	Aluminium	1
6	Schwimmer   float	PMI (Rohacell)	1
7	Scheibe   washer	CuZn40Pb2 (CW617N)	2
8	O-Ring   O-ring	NBR 70	1
9	Gewindestift   set screw	A2-70	1

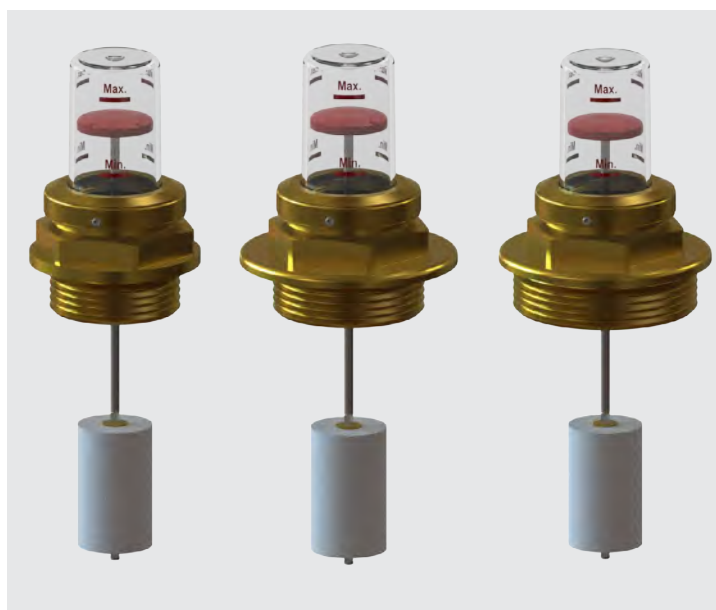
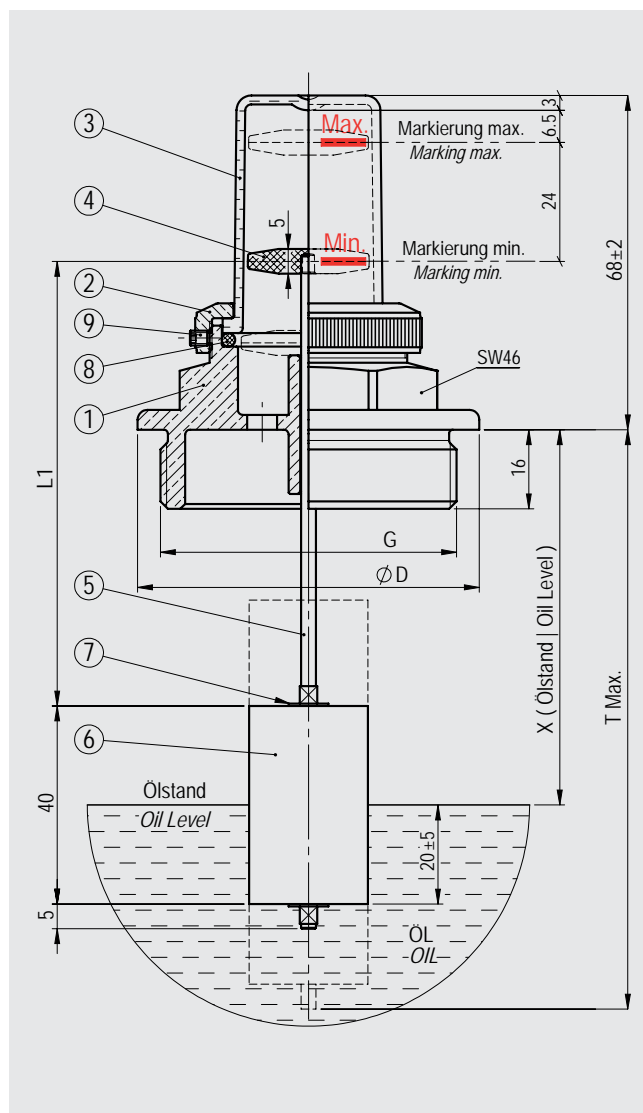
Art. Nr. Code No.	L1 ± 3	T Max ± 3	X ± 5 (Ölstand   Oil Level)	
			Markierung max.   Marking max.	Markierung min.   Marking min.
3 01 M 090	90	117	52	76
3 01 M 100	100	127	62	86
3 01 M 160	160	187	122	146
3 01 M 180	180	207	142	166
weitere auf Anfrage   more upon request				

Formeln zur Bestimmung der Größe L1 | Formula for determining L1  
 Formel 1 | Formula 1:  $L1 = (\text{Markierung min.} | \text{Marking min.}) + 14$   
 Formel 2 | Formula 2:  $L1 = (\text{Markierung max.} | \text{Marking max.}) + 38$   
 Formel 3 | Formula 3:  $L1 = T \text{ Max.} - 27$



# Ölstandsanzeiger Typ G 1 1/4" - G 1 1/2" - G 2" mit senkrechter Schwimmerbewegung (min. / max. Markierung)

Oil Level Indicator Type G 1 1/4" - G 1 1/2" - G 2" Vertical Float Movement (min. / max. Marking)



Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Q'ty
1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
2	Druckschraube   thrust screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
3	Sichtkuppel   view dome	PA (Trogamid)	1
4	Anzeigescheibe   washer	Kunststoff (Rot)   plastic (red)	1
5	Schwimmerarm   handle for float	Aluminium	1
6	Schwimmer   float	PMI (Rohacell)	1
7	Scheibe   washer	CuZn40Pb2 (CW617N)	2
8	O-Ring   O-ring	NBR 70	1
9	Gewindestift   set screw	A2-70	1

L1 L1 Code	L1 ± 3	T Max. ± 3	X ± 5 (Ölstand   Oil Level)	
			Markierung max.   Marking max.	Markierung min.   Marking min.
090	90	117	52	76
100	100	127	62	86
160	160	187	122	146
180	180	207	142	166

weitere auf Anfrage | more upon request

Typ   Code No.	G	Ø D
3 11 M	G 1 1/4"	55
3 21 M	G 1 1/2"	69
3 31 M	G 2"	69

Bestellcode | Ordering code:

Typ | Code No. + L1 | L1 Code:

Beispiel | Example:

3 31 M + 090 = 3 31 M090

Formeln zur Bestimmung der Größe L1 | Formula for determining L1

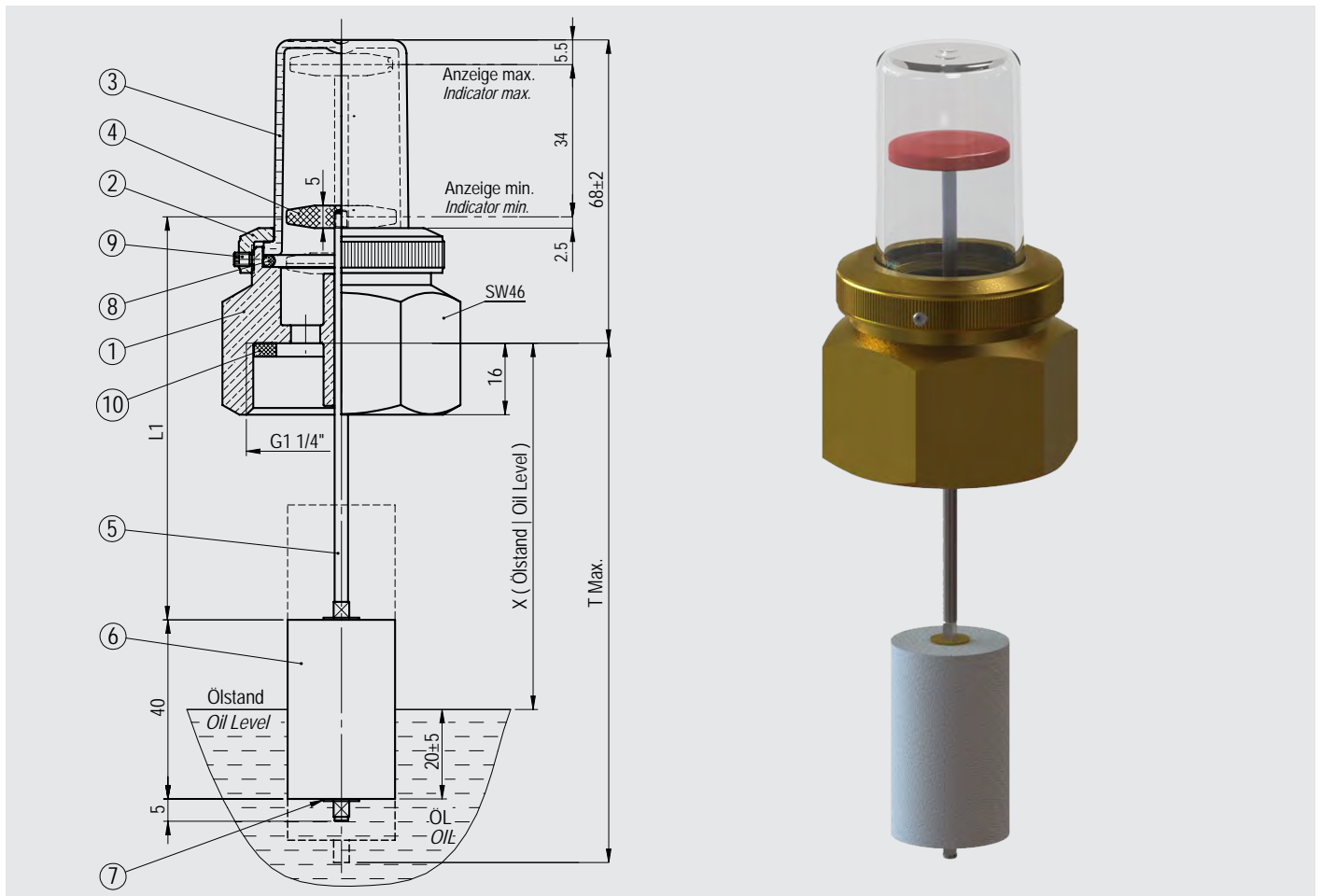
Formel 1 | Formula 1: L1 = (Markierung min. | Marking min.) + 14

Formel 2 | Formula 2: L1 = (Markierung max. | Marking max.) + 38

Formel 3 | Formula 3: L1 = T Max. - 27

# Ölstandsanzeiger Typ G 1 1/4" mit senkrechter Schwimmerbewegung (klar)

## Oil Level Indicator Type G 1 1/4" with Vertical Float Movement (Clear)



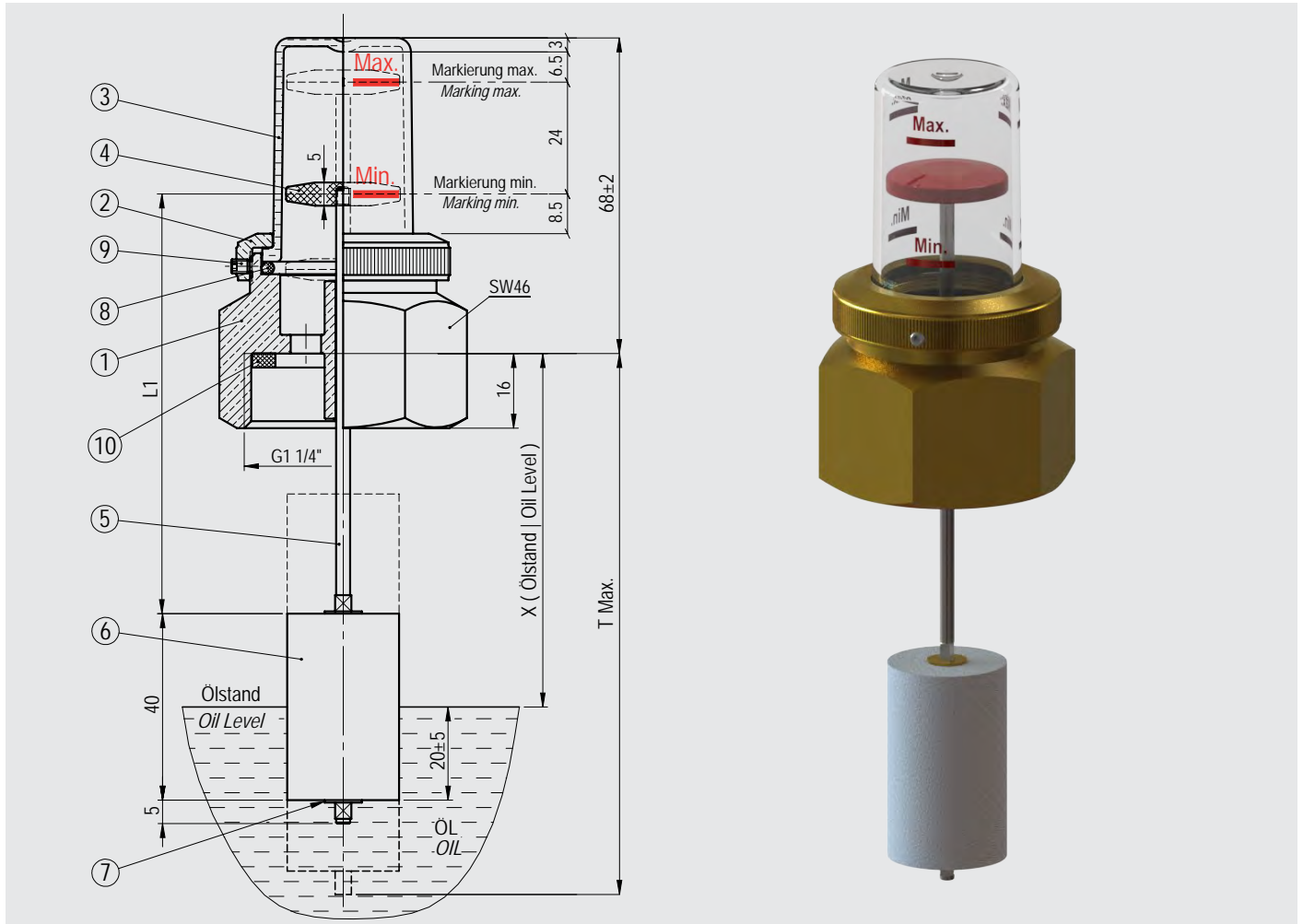
Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Anzahl Q'ty
1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
2	Druckschraube   thrust screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
3	Sichtkuppel   view dome	PA (Trogamid)	1
4	Anzeigescheibe   washer	Kunststoff (Schwarz)   plastic (black)	1
5	Schwimmerarm   handle for float	Aluminium	1
6	Schwimmer   float	PMI (Rohacell)	1
7	Scheibe   washer	CuZn40Pb2 (CW617N)	2
8	O-Ring   O-ring	NBR 70	1
9	Gewindestift   set screw	A2-70	1
10	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen / 39 x 29 x 3	1

Art. No. Code No.	L1 ± 3	T Max. ± 3	X ± 5 (Ölstand   Oil Level)	
			Anzeige max.   Indicator max.	Anzeige min.   Indicator min.
3 02 K 090	90	117	48	82
3 02 K 100	100	127	58	92
3 02 K 160	160	187	118	152
3 02 K 180	180	207	138	172
weitere auf Anfrage   more upon request				

Formeln zur Bestimmung der Größe L1 | Formula for determining L1  
 Formel 1 | Formula 1:  $L1 = (\text{Anzeige min. | Indicator min.}) + 8$   
 Formel 2 | Formula 2:  $L1 = (\text{Anzeige max. | Indicator max.}) + 42$   
 Formel 3 | Formula 3:  $L1 = T \text{ max.} - 27$

# Ölstandsanzeiger Typ G 1 1/4" mit senkrechter Schwimmerbewegung (min. / max. Markierung)

## Oil Level Indicator Type G 1 1/4" with Vertical Float Movement (min. / max. Marking)



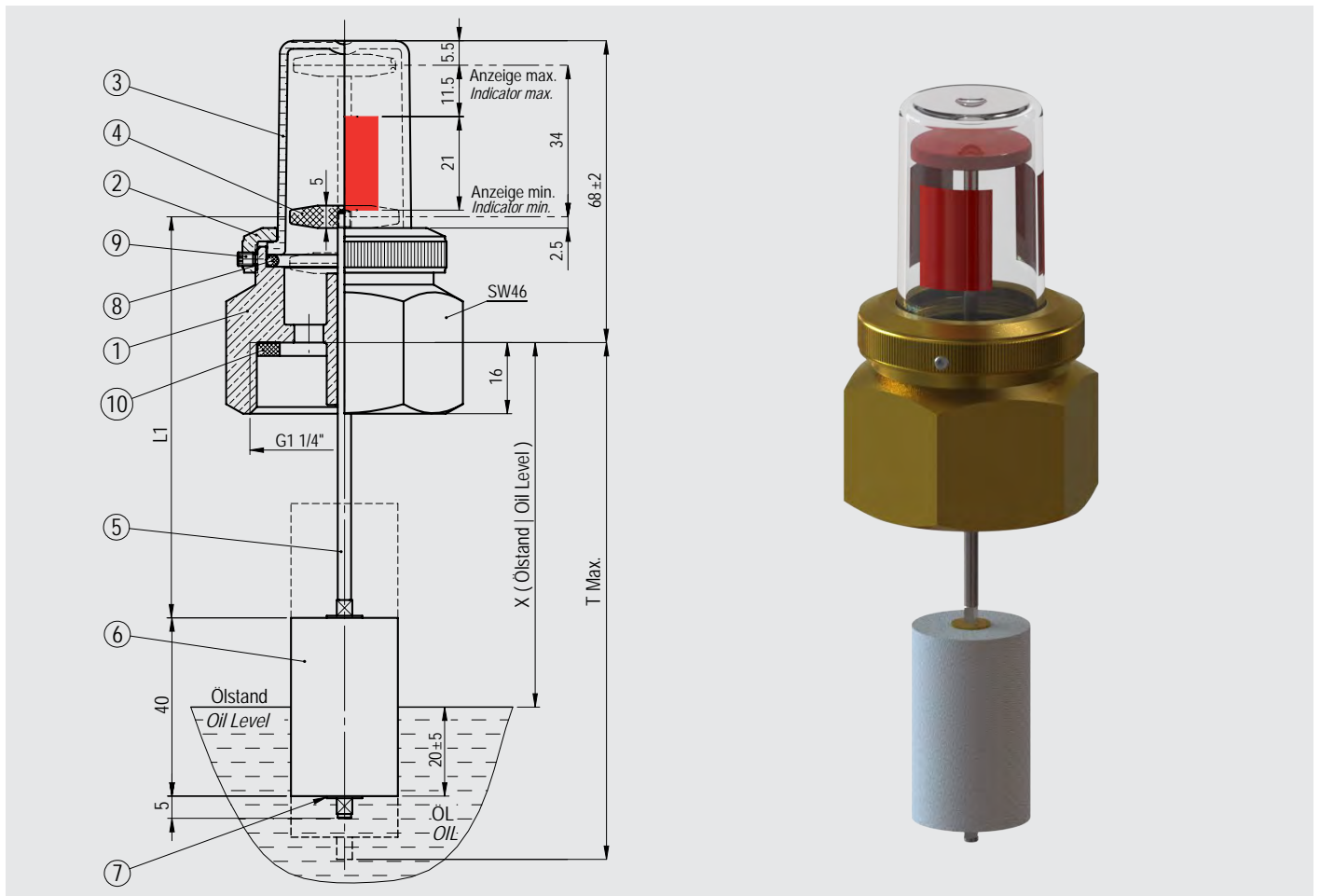
Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Anzahl Q'ty
1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
2	Druckschraube   thrust screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
3	Sichtkuppel   view dome	PA (Trogamid)	1
4	Anzeigescheibe   washer	Kunststoff (Schwarz)   plastic (black)	1
5	Schwimmerarm   handle for float	Aluminium	1
6	Schwimmer   float	PMI (Rohacell)	1
7	Scheibe   washer	CuZn40Pb2 (CW617N)	2
8	O-Ring   O-ring	NBR 70	1
9	Gewindestift   set screw	A2-70	1
10	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen / 39 x 29 x 3	1

Art. Nr. Code No.	L1 ± 3	T Max ± 3	X ± 5 (Ölstand   Oil Level)	
			Markierung max.   Marking max.	Markierung min.   Marking min.
3 02 M 090	90	117	52	76
3 02 M 100	100	127	62	86
3 02 M 160	160	187	122	146
3 02 M 180	180	207	142	166
weitere auf Anfrage   more upon request				

Formeln zur Bestimmung der Größe L1 | Formula for determining L1  
 Formel 1 | Formula 1:  $L1 = (\text{Markierung min.} | \text{Marking min.}) + 14$   
 Formel 2 | Formula 2:  $L1 = (\text{Markierung max.} | \text{Marking max.}) + 38$   
 Formel 3 | Formula 3:  $L1 = T \text{ Max.} - 27$

# Ölstandsanzeiger Typ G 1 1/4" mit senkrechter Schwimmerbewegung

## Oil Level Indicator Type G 1 1/4" with Vertical Float Movement



Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Anzahl Qty
1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
2	Druckschraube   thrust screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1
3	Sichtkuppel   view dome	PA (Trogamid)	1
4	Anzeigescheibe   washer	Kunststoff (Schwarz)   plastic (black)	1
5	Schwimmerarm   handle for float	Aluminium	1
6	Schwimmer   float	PMI (Rohacell)	1
7	Scheibe   washer	CuZn40Pb2 (CW617N)	2
8	O-Ring   O-ring	NBR 70	1
9	Gewindestift   set screw	A2-70	1
10	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen / 39 x 29 x 3	1

Art. Nr. Code No.	L1 ± 3	T Max. ± 3	X ± 5 (Ölstand   Oil Level)	
			Anzeige max.   Indicator max.	Anzeige min.   Indicator min.
3 02 090	90	117	48	82
3 02 100	100	127	58	92
3 02 160	160	187	118	152
3 02 180	180	207	138	172
weitere auf Anfrage   more upon request				

Formel zur Bestimmung der Größe L1 | Formula for determining L1  
 Formel 1 | Formula 1:  $L1 = (\text{Anzeige min. | Indicator min.}) + 8$   
 Formel 2 | Formula 2:  $L1 = (\text{Anzeige max. | Indicator max.}) + 42$   
 Formel 3 | Formula 3:  $L1 = T \text{ max.} - 27$



Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*

- PRD 1" / 1 ½" / 2"
- MPRV



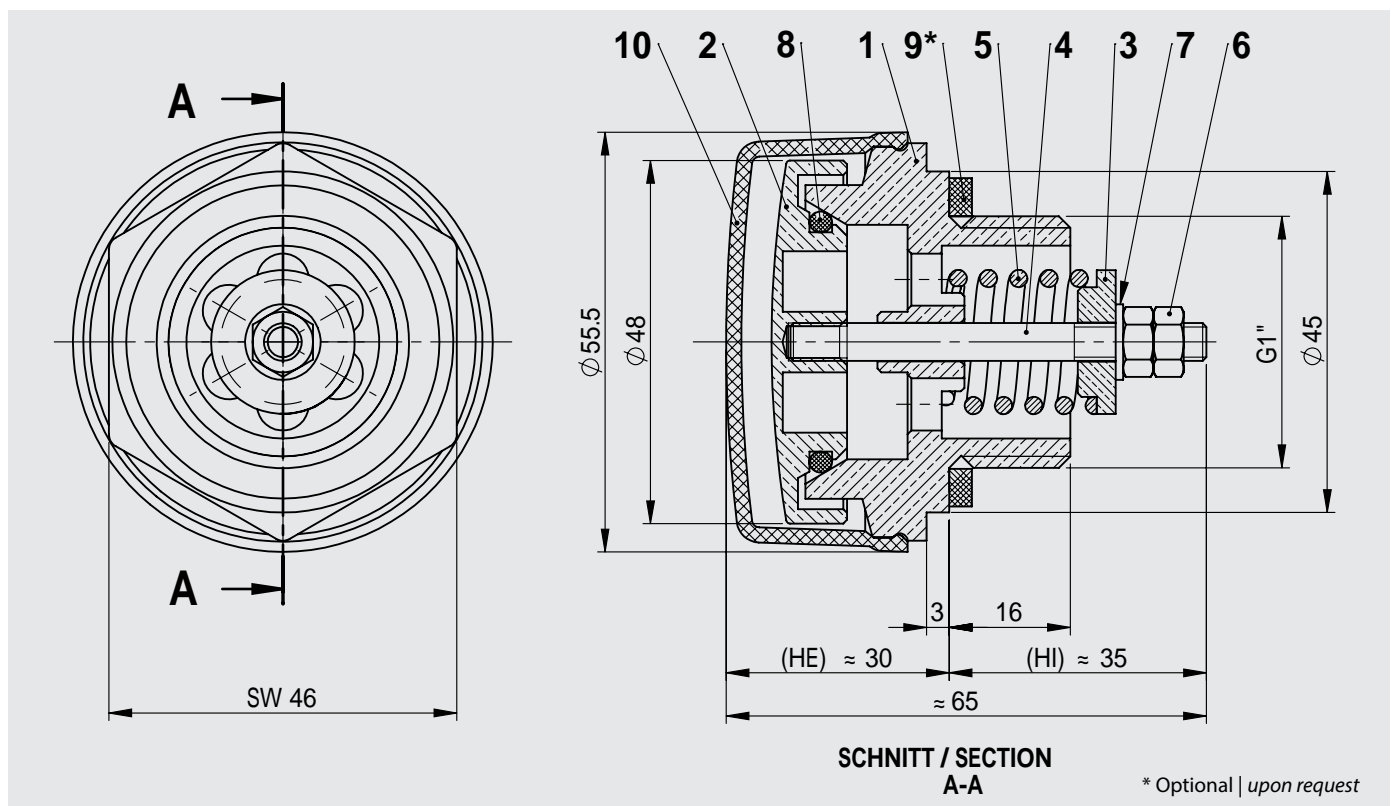
Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*

# Druckentlastungsventil PRD 1" nach EN 50216-5

## Pressure Relief Device PRD 1" in Accordance with EN 50216-5

Einstellwert zwischen 20 und 70 kPa (-5/+7 kPa).  
Der Einstellwert wird auf das Gehäuse geprägt.

Setting value on request between 20 and 70 kPa (-5/+7 kPa).  
The fixed value will be marked onto the body.



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Description	Bemerkungen   Remarks
1	1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)
2	1	Ventildeckel   valve cap	CuZn40Pb2 (CW617N)
3	1	Zentrierscheibe   centering washer	CuZn40Pb2 (CW617N)
4	1	Stehbolzen   stud bolt	X8CrNiS18-9 (1.4305) / AISI 304
5	1	Feder   spring	X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301
6	2	Sechskantmutter   hex nut	DIN 934 - M 5 / A2-70
7	1	Scheibe   washer	DIN 125 A - M 5 / A2
8	1	O-Ring   O-ring	FKM (Viton)
9*	1	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820 / 34 x 46 x 3
10	1	Schutzkappe   protection cap	PA 6



Auf Anfrage als Tieftemperatur und/oder Offshore Ausführung verfügbar | upon request for low temperature and/or for offshore applications

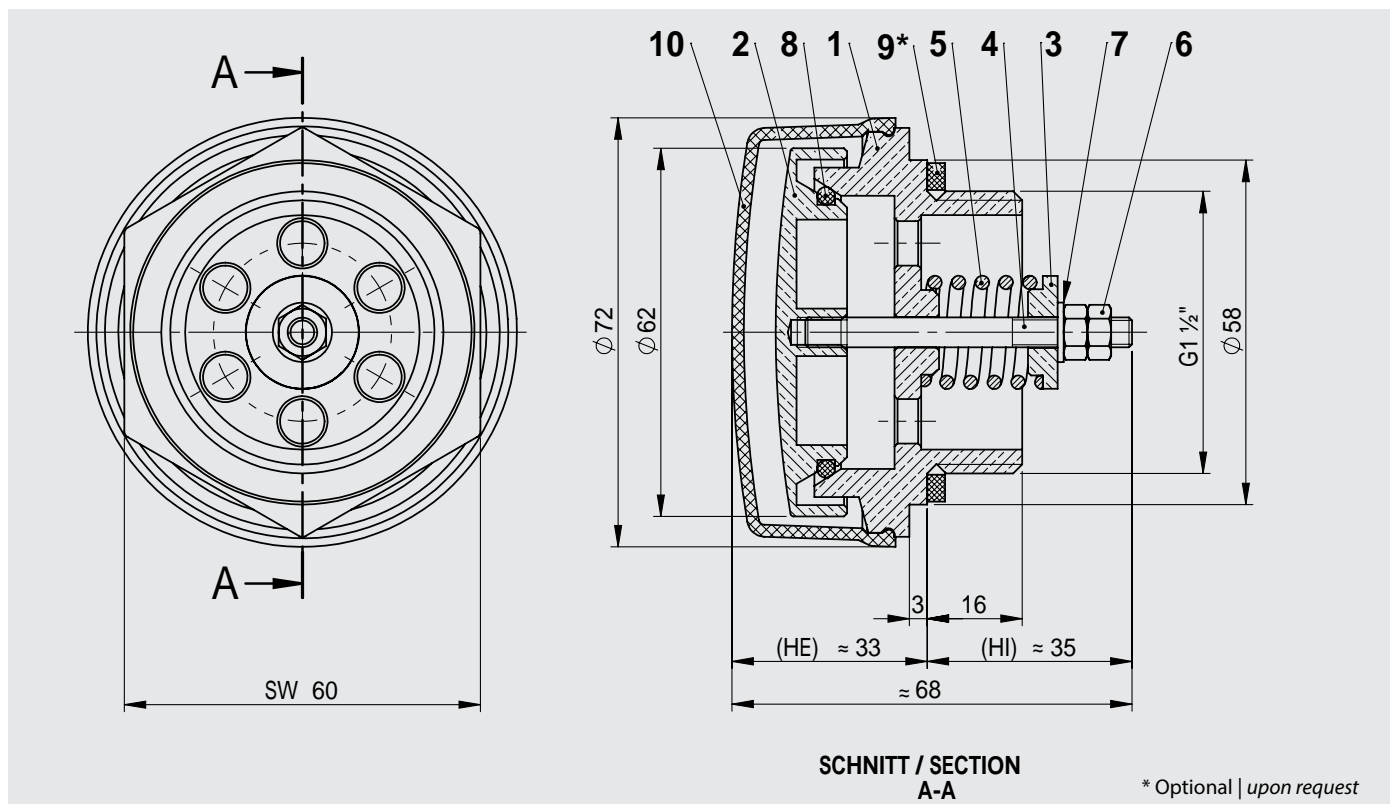


# Druckentlastungsventil PRD 1 1/2"

## Pressure Relief Device PRD 1 1/2"

Einstellwert zwischen 20 und 70 kPa (-5/+7 kPa).  
Der Einstellwert wird auf das Gehäuse geprägt.

Setting value on request between 20 and 70 kPa (-5/+7 kPa).  
The fixed value will be marked onto the body.



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Description	Bemerkungen   Remarks
1	1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)
2	1	Ventildeckel   valve cap	CuZn40Pb2 (CW617N)
3	1	Zentrierscheibe   centering washer	CuZn40Pb2 (CW617N)
4	1	Stehbolzen   stud bolt	X8CrNiS18-9 (1.4305) / AISI 304
5	1	Feder   spring	X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301
6	2	Sechskantmutter   hex nut	DIN 934 - M 5 / A2-70
7	1	Scheibe   washer	DIN 125 A - M 5 / A2
8	1	O-Ring   O-ring	FKM (Viton)
9*	1	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820 / 49 x 55 x 3
10	1	Schutzkappe   protection cap	PA 6



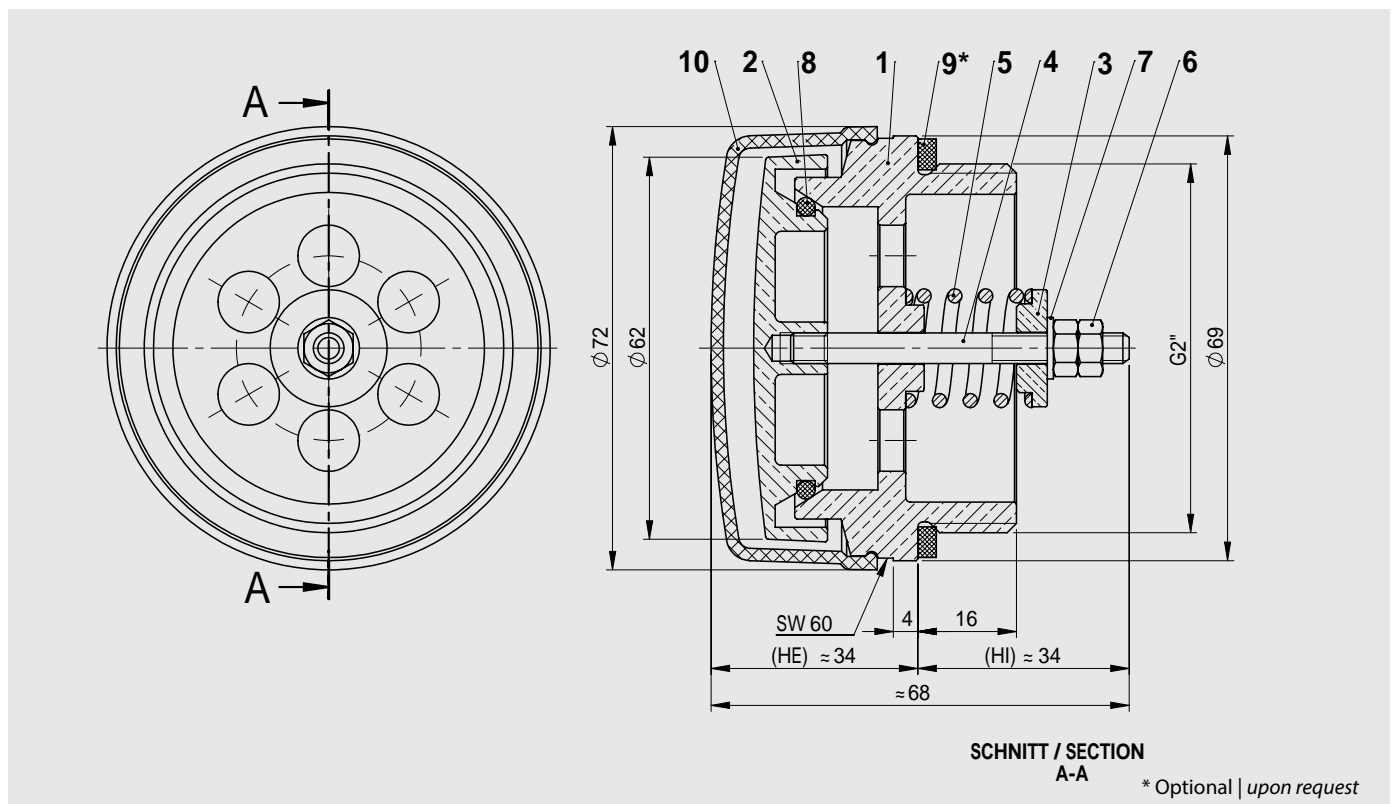
Auf Anfrage als Tieftemperatur und/oder Offshore Ausführung verfügbar | upon request for low temperature and/or for offshore applications

# Druckentlastungsventil PRD 2" nach EN 50216-5

## Pressure Relief Device PRD 2" in Accordance with EN 50216-5

Einstellwert zwischen 20 und 70 kPa (-5/+7 kPa).  
Der Einstellwert wird auf das Gehäuse gestempelt.

Setting value on request between 20 and 70 kPa (-5/+7 kPa).  
The fixed value will be stamped onto the body.



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Description	Bemerkungen   Remarks
1	1	Gehäuse   body	CuZn40Pb2 (CW617N)
2	1	Ventildeckel   valve cap	CuZn40Pb2 (CW617N)
3	1	Zentrierscheibe   centering washer	CuZn40Pb2 (CW617N)
4	1	Stehbolzen   stud bolt	X8CrNiS18-9 (1.4305) / AISI 304
5	1	Feder   spring	X10CrNi18-8 (1.4310) / AISI 301
6	2	Sechskantmutter   hex nut	DIN 934 - M 5 / A2-70
7	1	Scheibe   washer	DIN 125 A - M 5 / A2
8	1	O-Ring   O-ring	FKM (Viton)
9*	1	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820
10	1	Schutzkappe   protection cap	PA 6



Auf Anfrage als Tieftemperatur und/oder Offshore Ausführung verfügbar | upon request for low temperature and/or for offshore applications

# Druckentlastungsventil MPRV

## *Pressure Safety Valve MPRV*

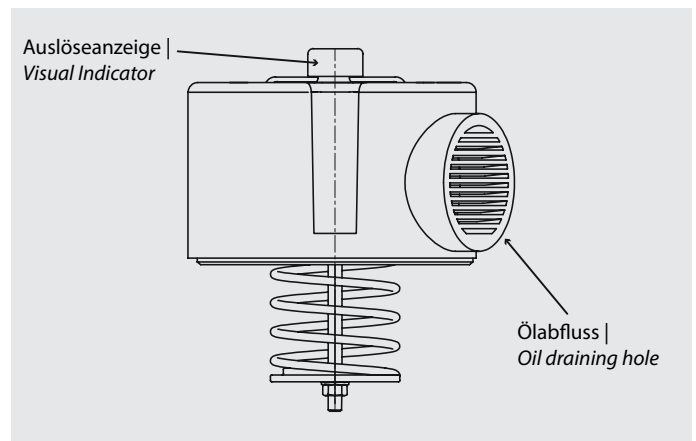
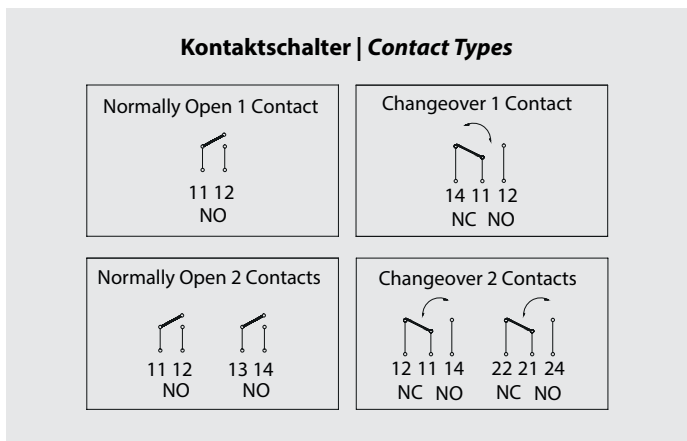
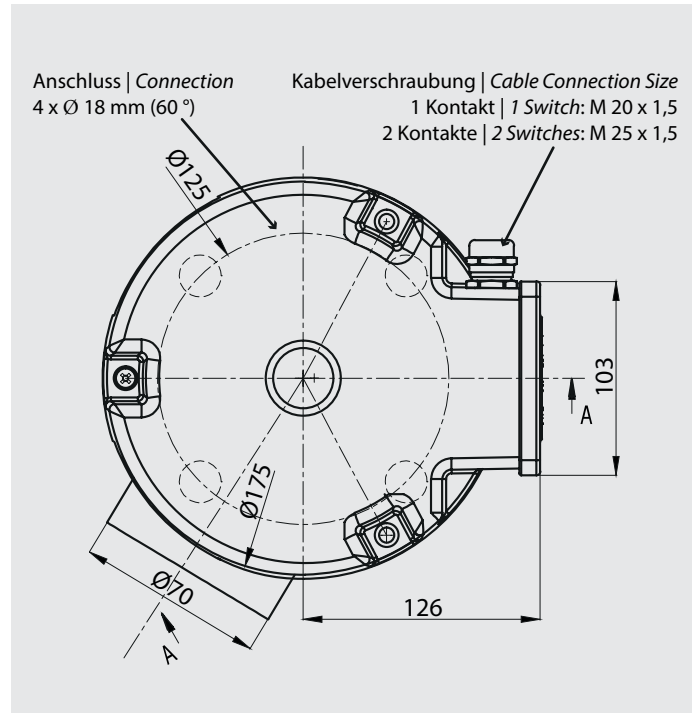
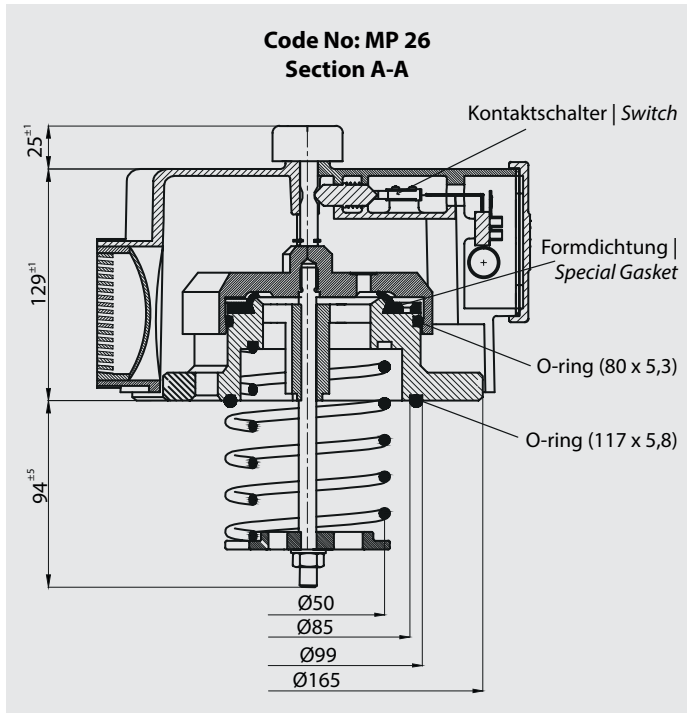
- Druckentlastung bei ansteigendem Druck
- Geschützter innenliegender Mechanismus
- Gerichteter Ölabbfluss bei Überdruck
- Korrosionsbeständige Beschichtung
- Temperaturbereich: -25 °C / +100 °C
- Einstellbarer Auslösedruck zwischen 30 - 70 kPa
- Visuelle Anzeige der Auslösung

- *Pressure relief of increasing pressure*
- *Protected internal mechanism*
- *Directioned oil drainage*
- *Corrosion resistant coating*
- *Adjustable pressure between 30 - 70 kPa*
- *Temperature range: -25 °C / +100 °C*
- *Visual operation indicator*



# Druckentlastungsventil Typ MPRV-50

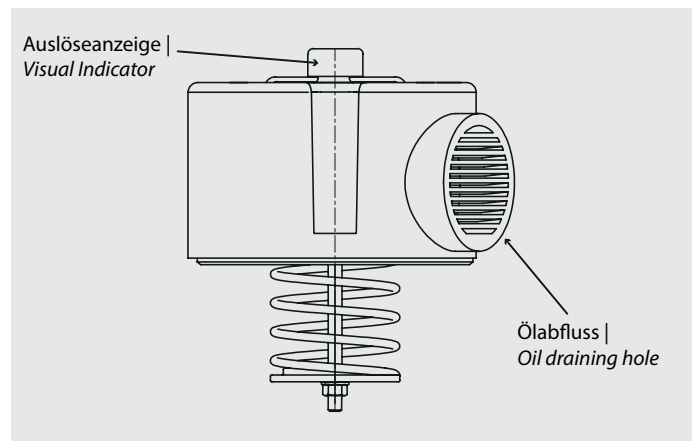
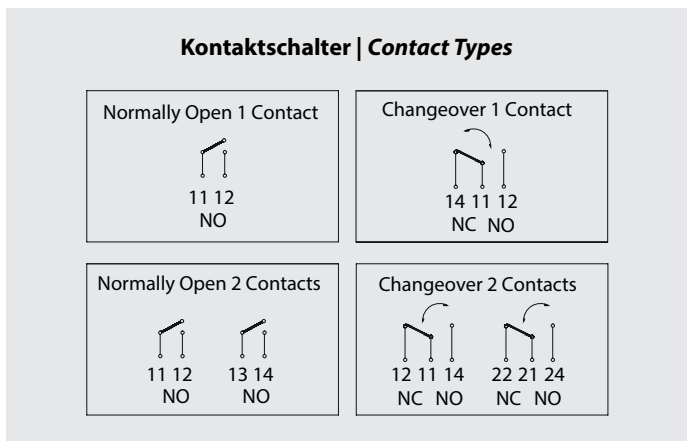
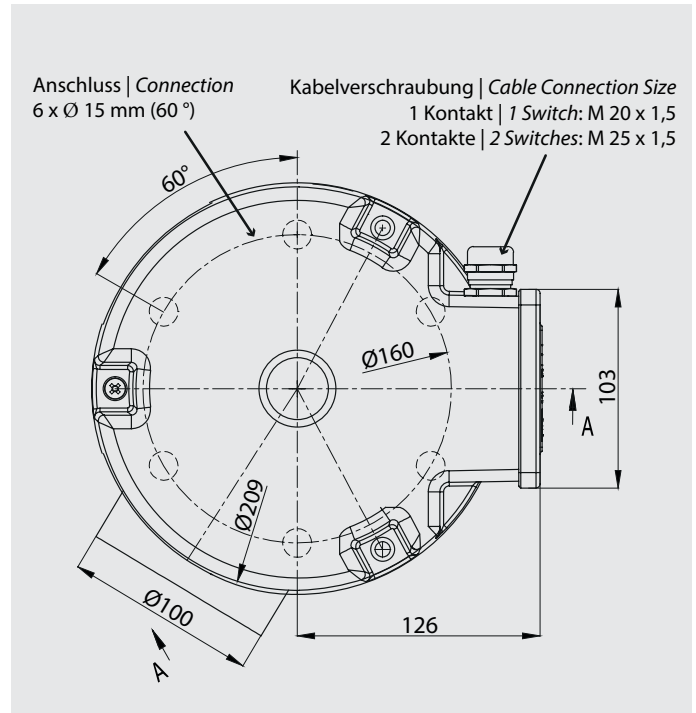
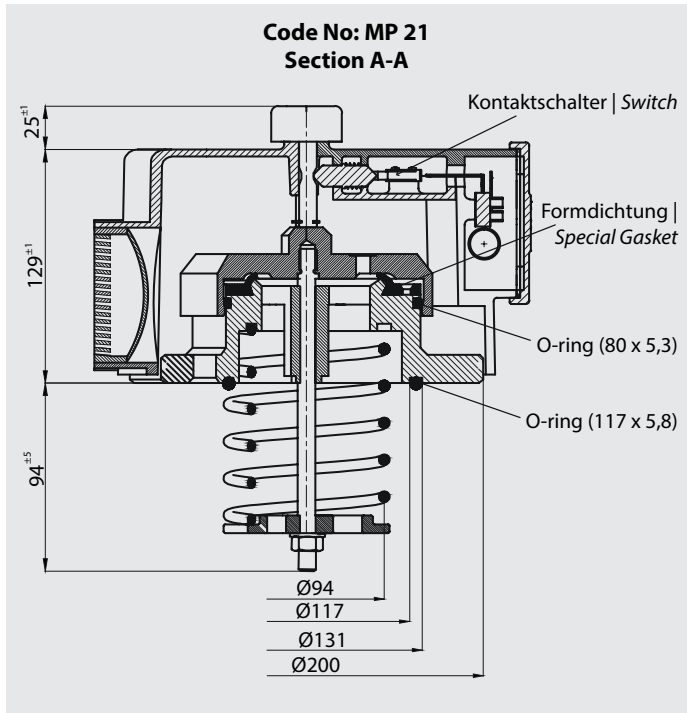
## Pressure Safety Valve Type MPRV-50



Switch Type	Voltage (V)	Current max.
SS5GL-2	125 (AC)	5 A
	250 (AC)	3 A
	30 (DC)	4 A
	125 (DC)	0,4 A
	250 (DC)	0,2 A

# Druckentlastungsventil Typ MPRV-80

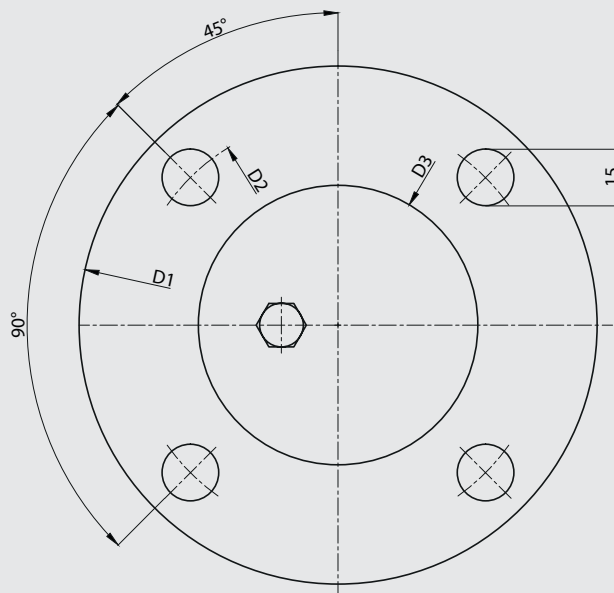
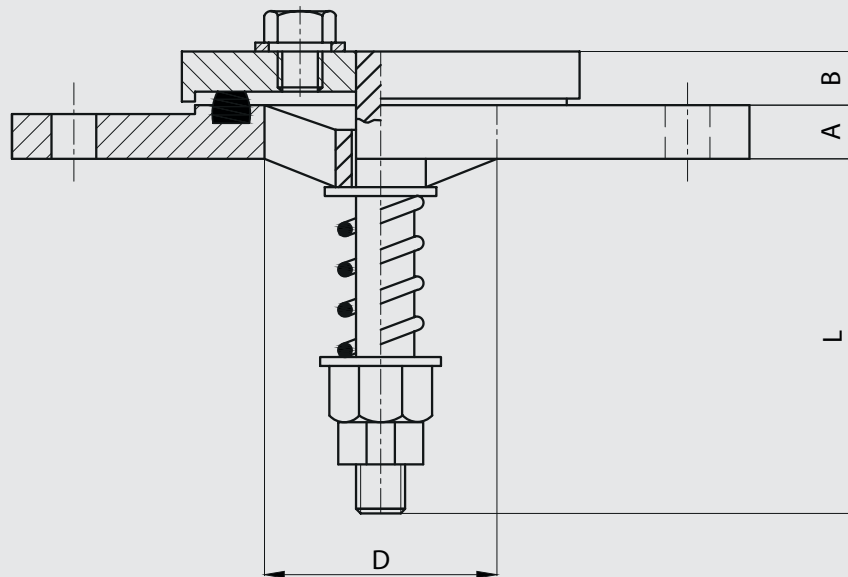
## Pressure Safety Valve Type MPRV-80



Switch Type	Voltage (V)	Current max.
SS5GL-2	125 (AC)	5 A
	250 (AC)	3 A
	30 (DC)	4 A
	125 (DC)	0,4 A
	250 (DC)	0,2 A

## Druckentlastungsventil Typ MPRD-80V / MPRD-50V

Pressure Safety Valve Type MPRD-80V / MPRD-50V



Code No.	Type	L max.	A	B	D	D1	D2	D3
MP22	MPRD 50 V	92	12	6	52	165	125	79
MP23	MPRD 80 V	139	14	6	80	200	160	117



Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*

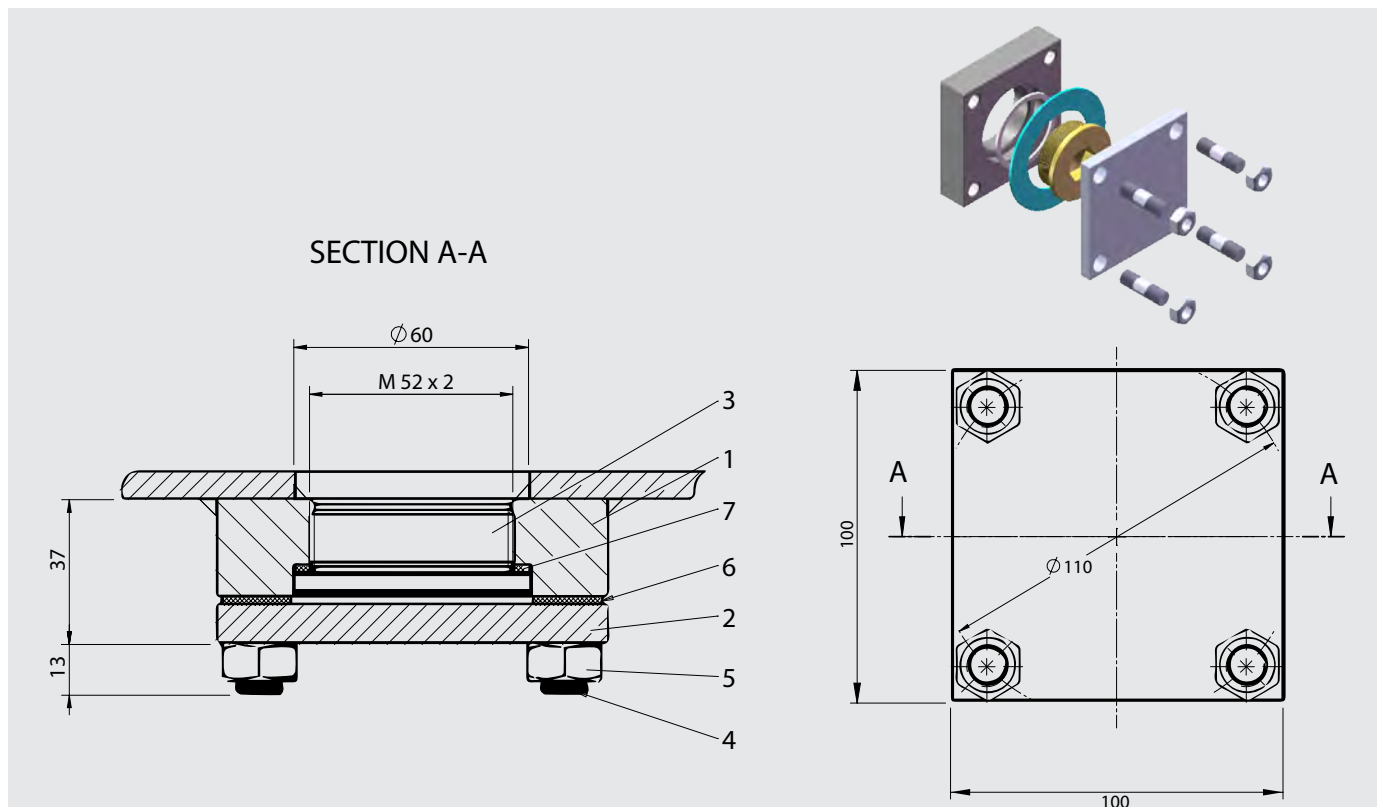


Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*

- Restölablass | *Oil drain* (DIN 42548)
- Ölablassvorrichtung | *Oil drain device* (DIN 42551)
- Entlüfter & Füllstutzen | *De-aerator and filling nozzle* (DIN 42553)
- Thermometertasche | *Thermometer pocket* (DIN 42554)
- Verschlussstück | *Locking piece for air vent and oil drain* (DIN 42558)
- Rollen für Transformatoren | *Transformer wheels* (DIN 42561)
- Lastfreie Umsteller Übersicht | *Off load tap changer overview*

# Restölablass für Transformatoren Nach DIN 42548 R

*Oil Drain for Transformers  
in Accordance with DIN 42548 R*



Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks		Anzahl Q'ty
1	Flansch   flange	S235JR (1.0037)		1
2	Blindflansch   blind flange	S235JR (1.0037) / galv. Zn. (Cr-VI free)		1
3	Verschlusschraube   stop screw	M 52 x 2 DIN 908 / galv. Zn. (Cr-VI free)		1
4	Stiftschraube   set screw	Standard   standard	M 12 x 25 DIN 938-5.8 / A2-70	4
		Optional   upon request	A4-70	
5	Sechskantmutter   hex nut	Standard   standard	M 12 DIN 934-5 / A2-70	4
		Optional   upon request	A4-70	
6	Flachdichtung   gasket	61 x 95 x 2 mm / Hecker Centellen WS 3820		1
7	Flachdichtung   gasket	52 x 60 x 2 mm / PA 6		1

Auf Anfrage mit O-Ring Nut | O-ring groove upon request



# Ölablassvorrichtung nach EN 50216-4:2015 Typ C2

*Oil Drain Device in Accordance  
with EN 50216-4:2015 Type C2*



## Ölablassvorrichtung nach EN 50216-4:2015 Typ C2

*Oil Drain Device in Accordance  
with EN 50216-4:2015 Type C2*



### Dauerhaft zuverlässig

Durch die Herstellung des Stutzens im Tiefziehverfahren sowie der 100% Dichtheitsprüfung der Verschlusskappen können wir absolute Dichtheit im Betriebszustand garantieren.

Für spezielle Anforderungen sind die einzelnen Komponenten in einer Vielzahl von Materialien verfügbar.

### Permanent reliable

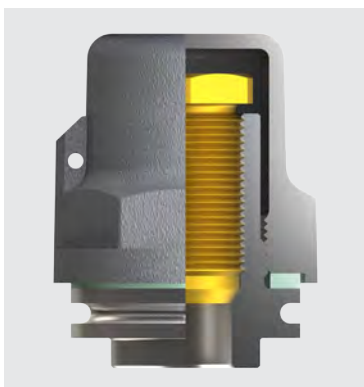
*The thermoformed socket and the 100% leakage test of the stop plug guarantee absolute tightness in operation condition.*

*For special requirements all components are available in a large variety of materials.*



- Größen: NW 22 / NW 31 / NW 40
- Tiefgezogener Stutzen der Größen NW 22 / 31
- Stutzen und Kappe in Edelstahl 1.4404 verfügbar
- Weitere Materialien auf Anfrage
- Optional mit O-Ring Dichtung

- Sizes: NW 22 / NW 31 / NW 40
- Thermoformed socket in sizes of NW 22 / 31
- Socket and stop plug are available in stainless steel 316L
- Other material upon request
- O-ring sealed type upon request



### Weitere Informationen

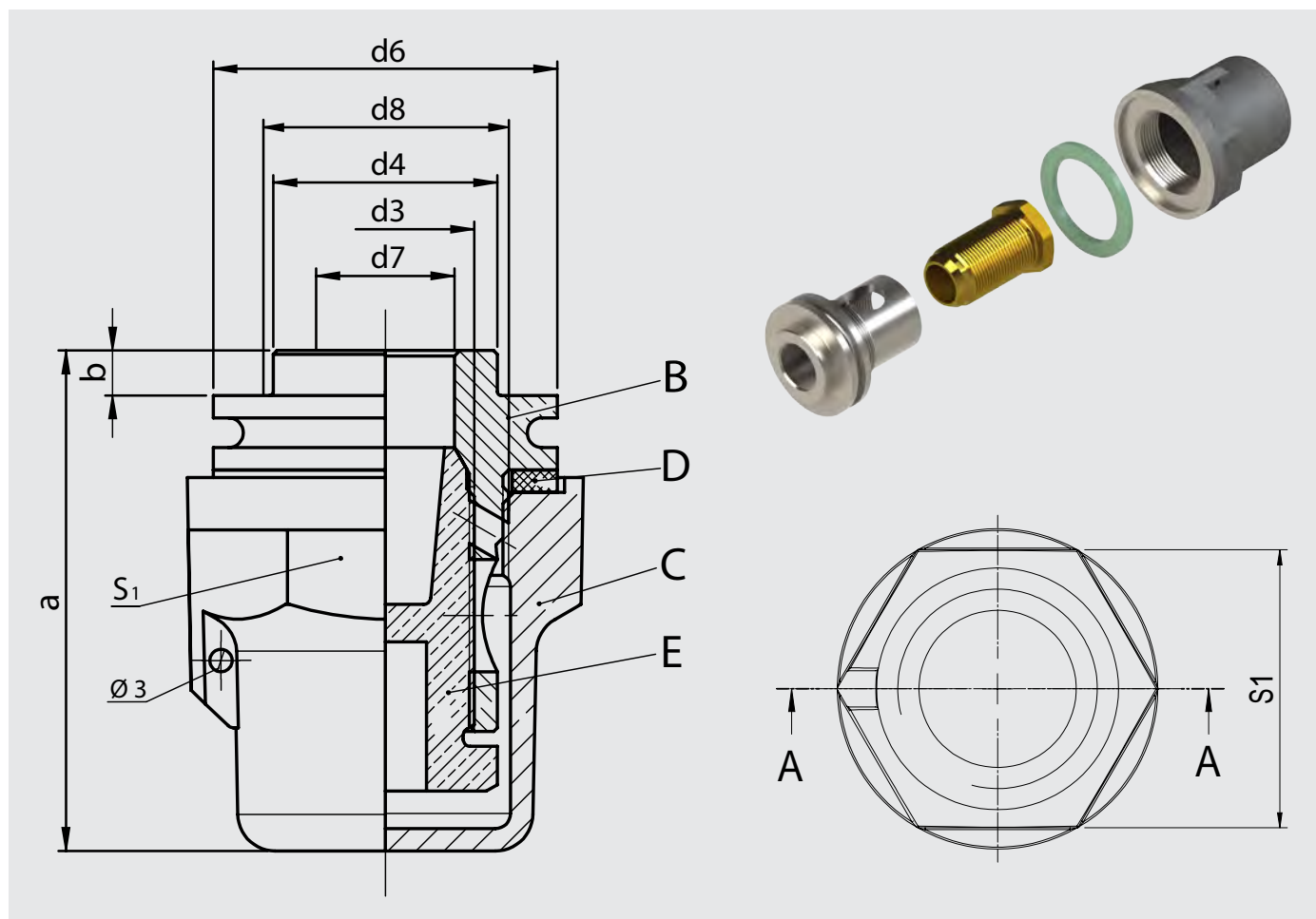
Für den sicheren Anschluss einer externen Ölreinigungsanlage ist das **Anschlussstück nach DIN 42551 F** in zwei Größen als Zubehör verfügbar. Über Schlauchanschlüsse an der Auslassseite können Schlauchverbindungen zum Ablass angebracht werden.

### Further information

*For the sealed connection of an external oil system for cleaning or draining we also offer a connection pipe in accordance with **DIN 42551 F** in two sizes. Due to lateral connection threads it is possible to connect pipes for outlet.*

# Ölablassvorrichtung nach EN 50216-4:2015 Typ C2

Oil Drain Device in Accordance  
with EN 50216-4:2015 Type C2

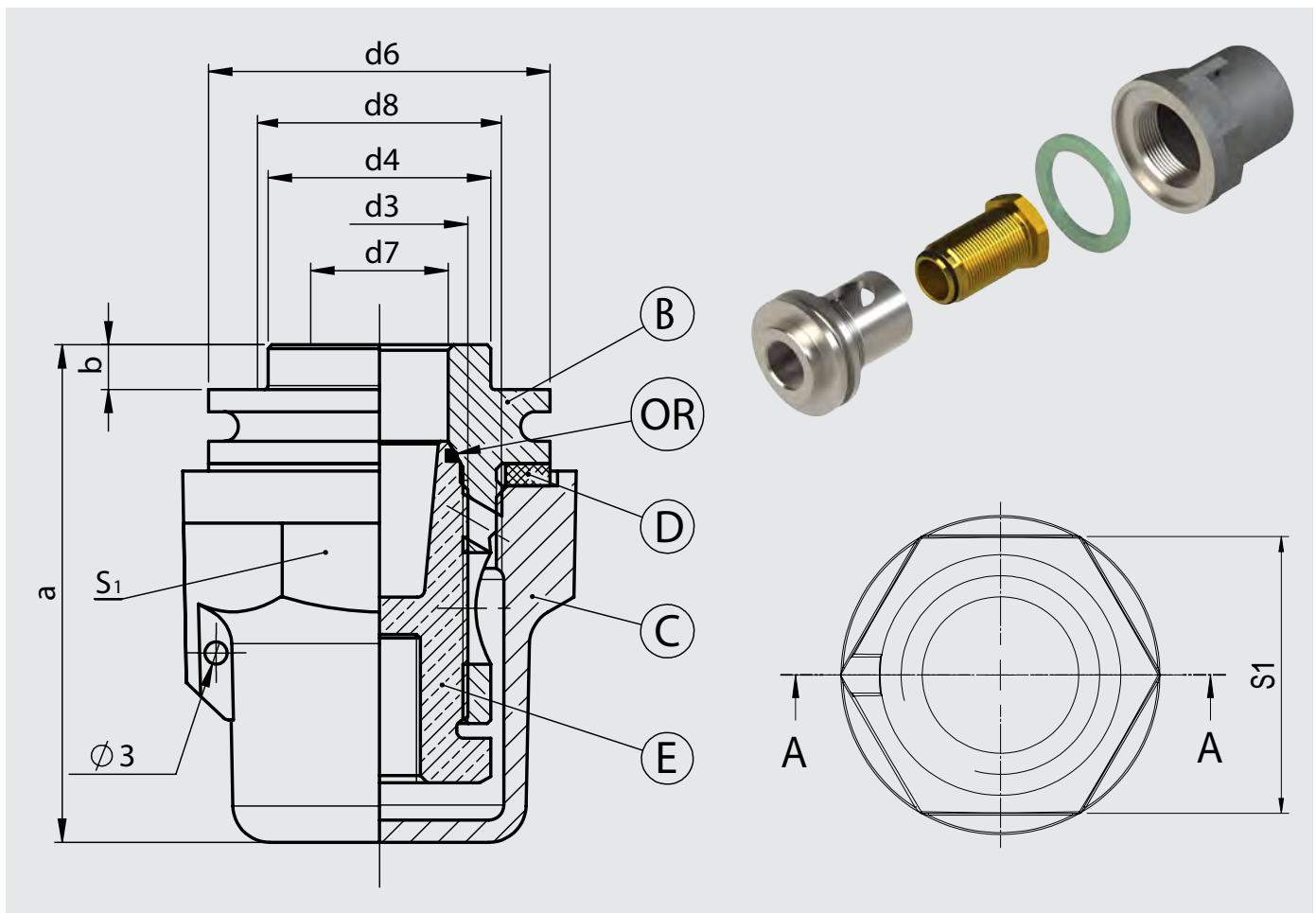


Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Azahl Q'ty	NW	a	b	d3	d4	d6 (S1)	d7	d8	
B	Stutzen   socket	NW 22 / 31	C10E2C (1.1122)* tiefgezogen   deepdrawn	1	22	67	6	M 24 x 1,5	30	46	18,5	M 33 x 1,5
		NW 40	S235JR (1.0037)*		31	93	10	M 33 x 1,5	40	65	26	M 48 x 1,5
C	Verschlusskappe   stop plug	EN-GJL-200*	1	40	115	10	M 42 x 1,5	52	80	33,8	M 60 x 2	
D	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820	1	Anziehdrehmoment   tightening torque:								
E	Verschlusschraube   stop screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1	NW 22: 60 Nm / NW 31: 100 Nm / NW 40: 120 Nm								

\* Optional | upon request: X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) / AISI 316L

# Ölablassvorrichtung Typ A OR mit O-Ring

Oil Drain Device Type A OR with O-ring

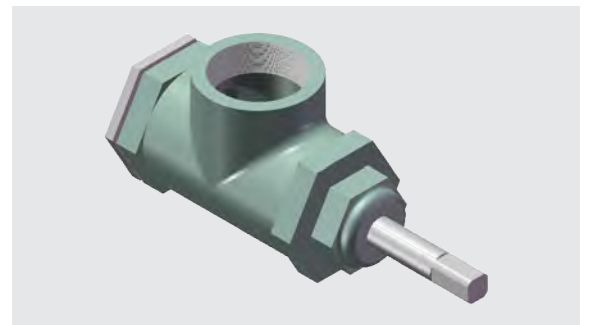
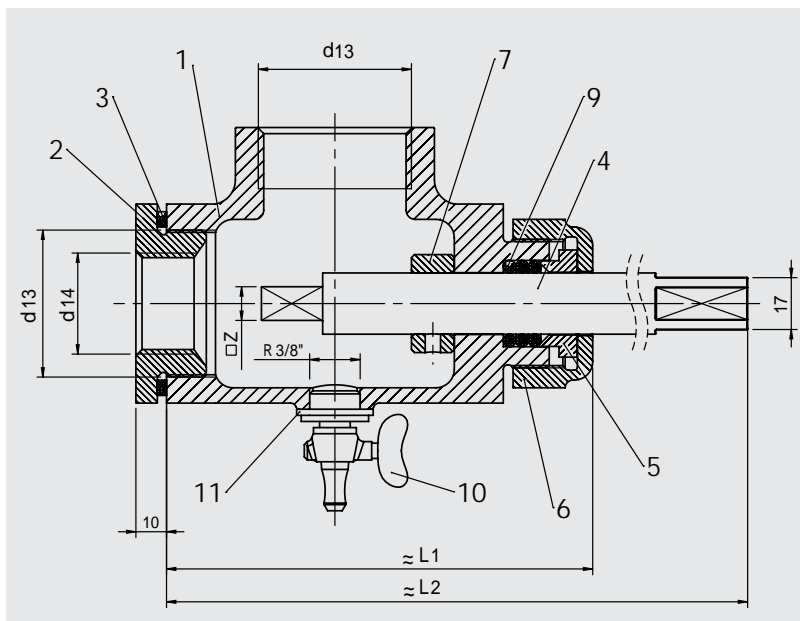


Pos. Item	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	Azahl Q'ty	NW	a	b	d3	d4	d6 (S1)	d7	d8	
B OR	Stutzen   socket	NW 22 / 31	C10E2C (1.1122)* tiefgezogen   deepdrawn	1	22	67	6	M 24 x 1,5	30	46	18,5	M 33 x 1,5
		NW 40	S235JR (1.0037)*		31	93	10	M 33 x 1,5	40	65	26	M 48 x 1,5
C	Verschlusskappe   stop plug	EN-GJL-200*	1	40	115	10	M 42 x 1,5	52	80	33,8	M 60 x 2	
D	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820	1	Anziehdrehmoment   tightening torque: NW 22: 60 Nm / NW 31: 100 Nm / NW 40: 120 Nm								
E OR	Verschlusschraube   stop screw	CuZn40Pb2 (CW617N)	1									
OR	O-Ring   O-ring	Viton	1									

\* Optional | upon request: X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) / AISI 316L

# Anschlussstück F nach DIN 42551 F

## Connection Pipe F in Accordance with DIN 42551 F



Anschlussstück   Connection Pipe	NW	d13	d14	L1	L2	Z
F 22/31 DIN 42551	22	M 48 x 1,5	M 33 x 1,5	145	260	11
F 31/40 DIN 42551	31	M 60 x 2	M 48 x 1,5	180	270	17
F 31 DIN 42551	31	M 48 x 1,5	-	145	260	17
F 40 DIN 42551	40	M 60 x 2	-	180	295	17

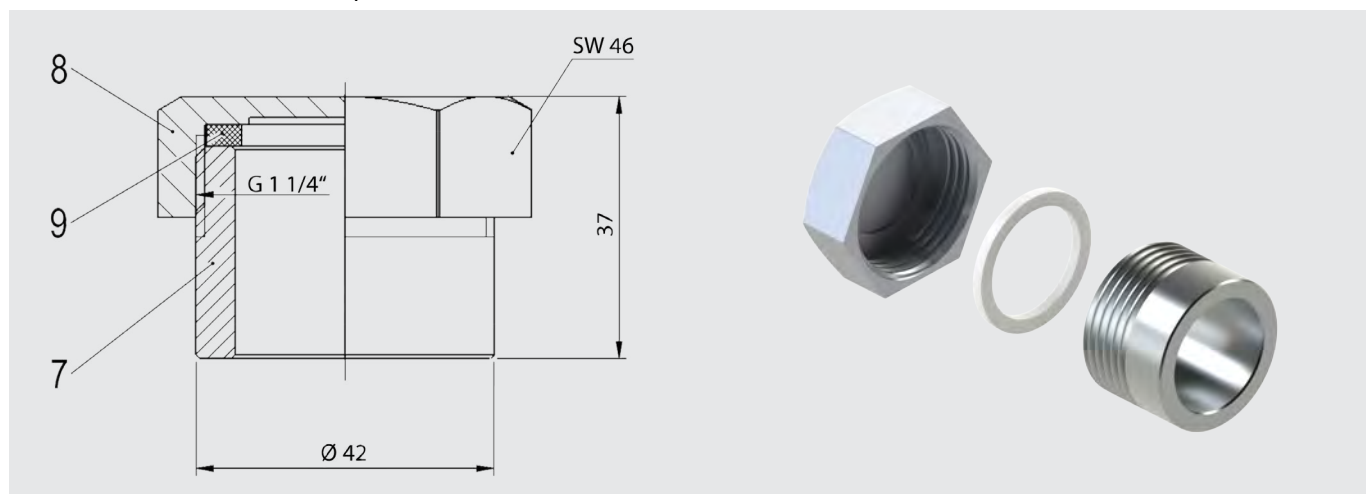
Pos.   Item	Stück   Qty	Bezeichnungen   Descriptions	F22/31 DIN 42551	F31/40 DIN 42551	F31 DIN 42551	F40 DIN 42551	Bemerkungen   Remarks
1	1	Gehäuse   housing	G 65 DIN 42551	G 80 DIN 42551	G 65 DIN 42551	G 80 DIN 42551	GG-18
2	1	Zwischenstück   reduction	H22/31 DIN 42551	H 31/40 DIN 42551	-		GG-18
3	1	Flachdichtung   gasket	D 31 DIN 42551	D 40 DIN 42551	-		
4	1	Welle   spindle	K 1 DIN 42551	K 2 DIN 42551	K 3 DIN 42551	K 3 DIN 42551	S235JR (1.0037)
5	1	Stopfbuchse   packing gland			L DIN 42551 / S235JR (1.0037)		
6	1	Überwurfmutter   union nut			N DIN 42551		
7	1	Stelling   adjusting ring			B 20 DIN 705 / S235JR (1.0037)		
9	1	Dichtung   gasket			4 x 4 x 320		
10	1	Ablaßhahn   drain cock			3/8" Messing   brass		
11	1	Dichtring   gasket			17 x 28 x 2 / PA		

Zubehör   Accessory parts	Reduzierung des seitlichen Abgangs d13 auf Rohrgewinde   Reduction of lateral connection thread d13 to pipe thread	Passend für Anschlussstück   Suitable for connection pipe
42551 F H22/1"	Reduzierung   reduction M 48 x 1,5 zu   to 1" Innengewinde   internal thread	F 22 / 31 DIN 42551 / F 31 DIN 42551
42551 F H40/1 1/2"	Reduzierung   reduction M 60 x 2 zu   to 1 1/2" Innengewinde   internal thread	F 3 / 40 DIN 42551 / F 40 DIN 42551

## Entlüfter und Füllstutzen nach DIN 42553

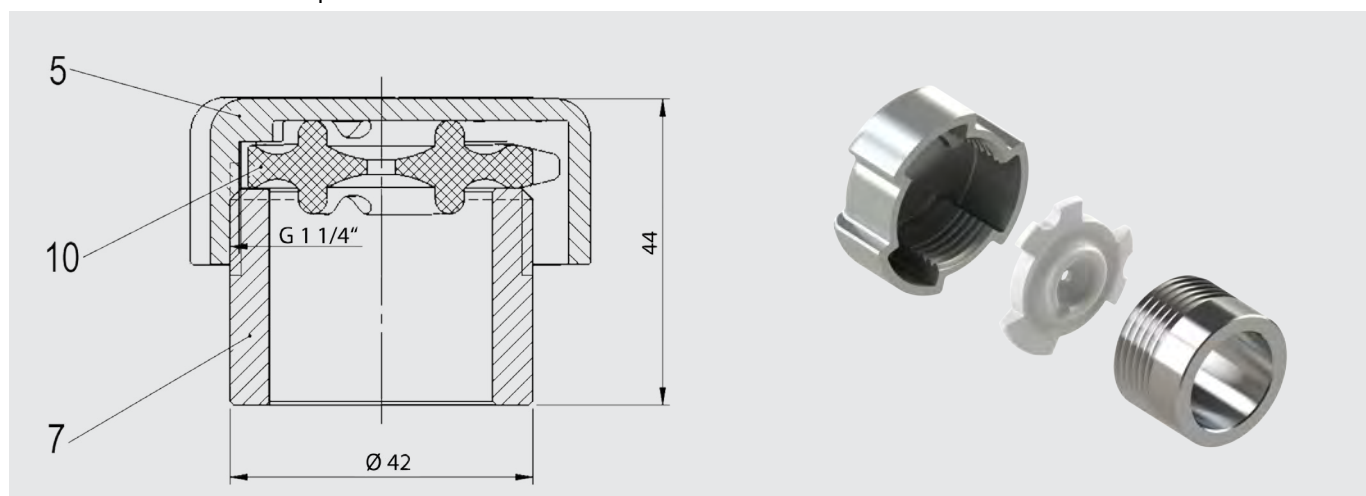
### De-Aerator and Filling Nozzle in Accordance with DIN 42553

#### Füllstutzen DIN 42253 - D | Filling Nozzle DIN 42553 - D



Pos.   Item	Bezeichnungen   Descriptions	Kurz   short	Bemerkungen   Remarks
7	Stutzen   socket	DIN 42553 - 7	S235JR (1.0037)
8	Kappe   cap	DIN 42553 - 8	GD-ZnAl4
9	Flachdichtung   gasket	DIN 42553 - 9	Hecker Centellen WS 3820 / 39 x 29 x 3

#### Entlüfter DIN 42253 - E | De-Aerator DIN 42553 - E



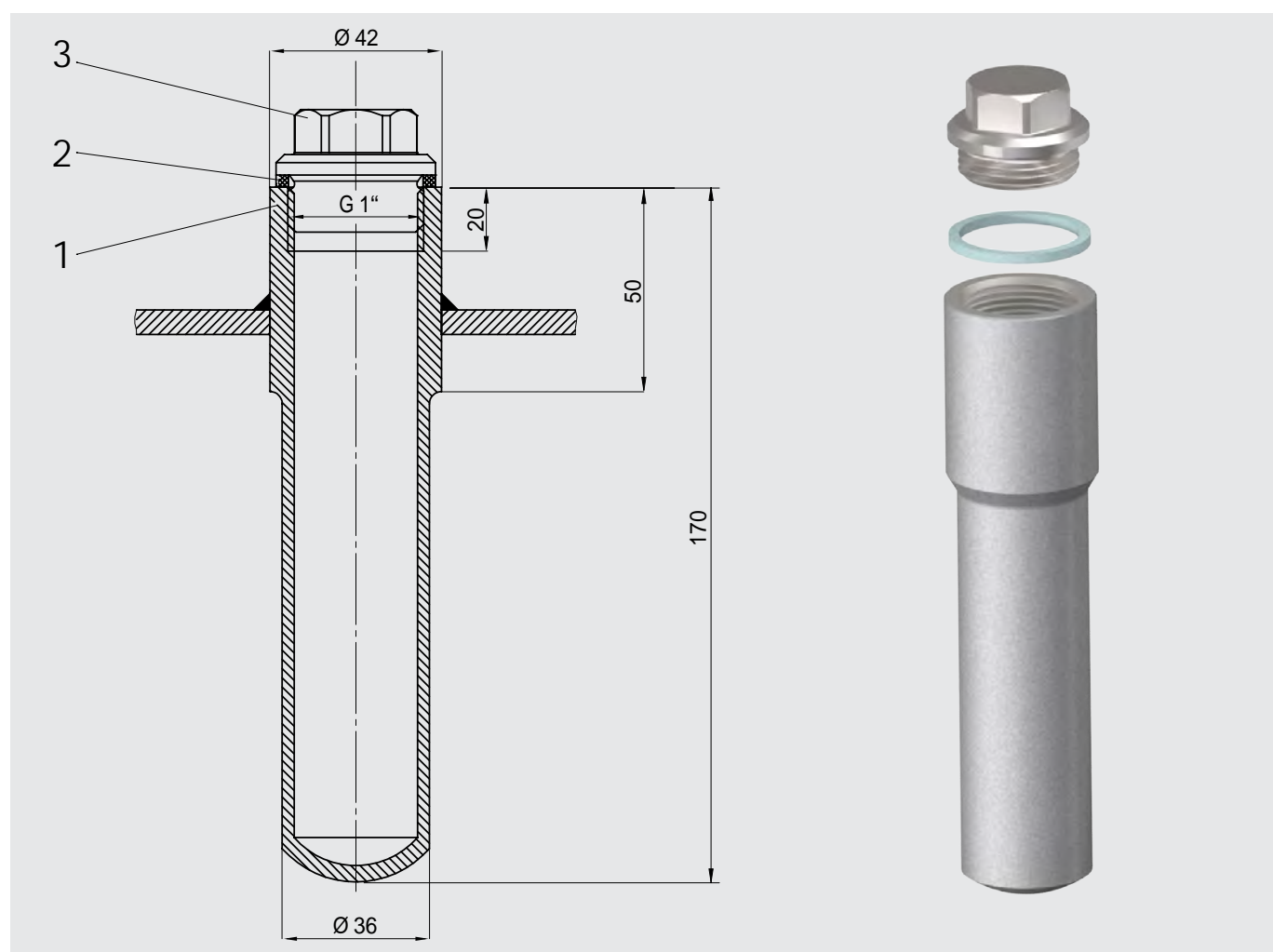
Pos.   Item	Bezeichnungen   Descriptions	Kurz   short	Bemerkungen   Remarks
5	Kappe   cap	DIN 42553 - 5	GD-ZnAl4
7	Stutzen   socket	DIN 42553 - 7	S235JR (1.0037)
10	Schneescheibe   labyrinth disc	DIN 42553 - 10	PA 6

## Thermometertasche Typ A1 nach EN 50216-4 / DIN 42554

### Thermometer Pocket Type A1 in Accordance with EN 50216-4 / DIN 42554

Die Thermometertasche wird aus einem Stück nahtlos tiefgezogen und garantiert absolute Dichtheit.

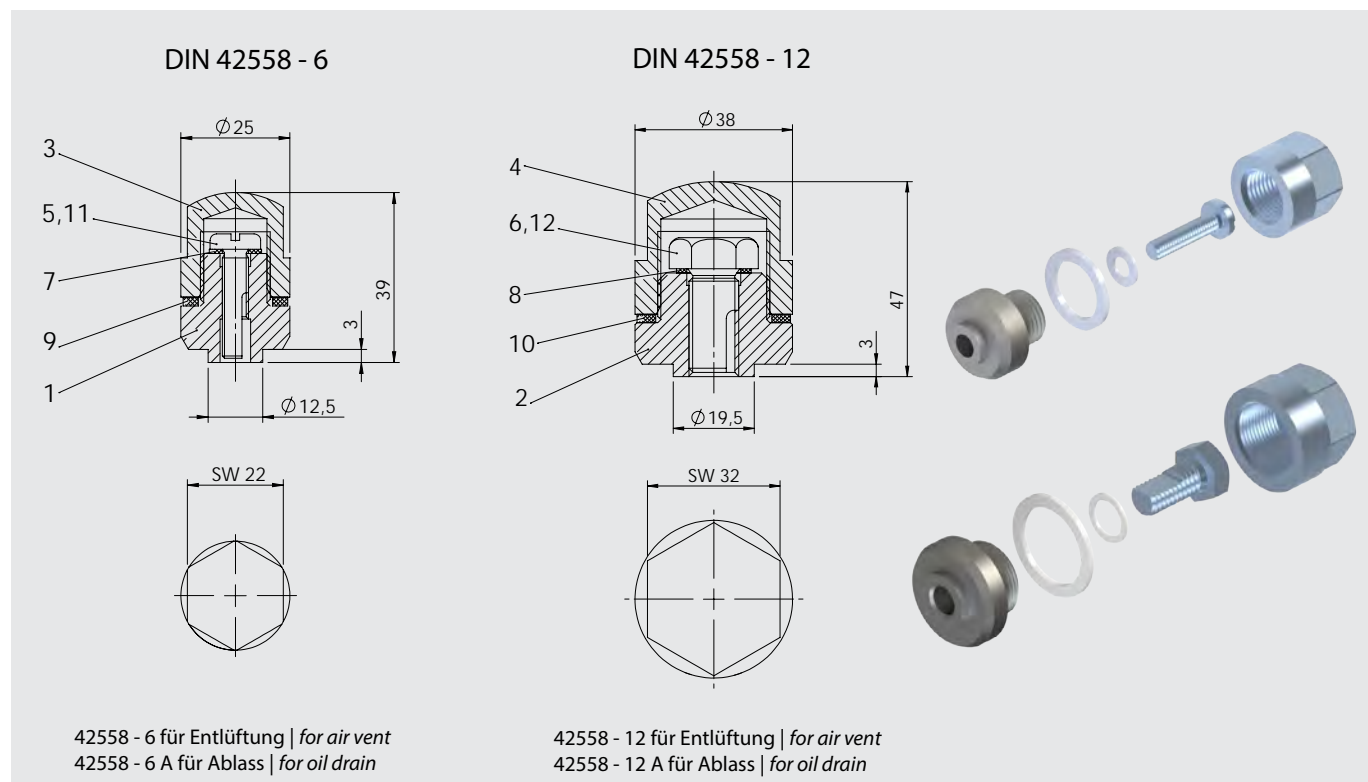
The thermometer pocket is moulded in one piece by a seamless deep-drawing process and is guaranteed absolutely leaktight.



Pos. Item	Anzahl Q'ty	Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks	
1	1	Tasche   pocket	Standard   standard	C10E2C (1.1122)
			Optional   upon request	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) / AISI 316L
2	1	Flachdichtung   gasket	Hecker Centellen WS 3820 / 39 x 33 x 3	
3	1	Verschlusschraube   locking screw	Standard   standard	R1" DIN 910 / galv. Zn. (Cr-VI free)
			Optional   upon request	A4-70

## Verschlussstück für Entlüftung und Ölabblass nach DIN 42558

### Locking Piece for Air Vent and Oil Drain in Accordance with DIN 42558



Pos. Item	Anzahl   Q'ty				Bezeichnungen   Descriptions	Bemerkungen   Remarks
	6	6 A	12	12 A		
1	1	1	-	-	Stutzen   socket	S235JR (1.0037)*
2	-	-	1	1	Stutzen   socket	S235JR (1.0037)*
3	1	1	-	-	Hutmutter   cap nut	M 27 x 1,5 / galv. Zn. (Cr-VI free)*
4	-	-	1	1	Hutmutter   cap nut	M 27 x 1,5 / galv. Zn. (Cr-VI free)*
5	1	-	-	-	Flachkopfschraube   air vent screw	M 6 x 25 / galv. Zn. (Cr-VI free) / gefräst   milled**
6	-	-	1	-	Sechskantschraube   air vent screw	M 12 x 25 / galv. Zn. (Cr-VI free) / gefräst   milled**
7	1	1	-	-	Dichtring   gasket	PA 6 / 6,6 x 12,5
8	-	-	1	1	Dichtring   gasket	PA 6 / 12,2 x 20
9	1	1	-	-	Dichtring   gasket	PA 6 / 16,2 x 24
10	-	-	1	1	Dichtring   gasket	PA 6 / 27,3 x 37
11	-	1	-	-	Flachkopfschraube   screw	DIN 85 M 6 x 25 / galv. Zn. (Cr-VI free)**
12	-	-	-	1	Sechskantschraube   hex screw	DIN 933 M 12 x 25 / galv. Zn. (Cr-VI free)**

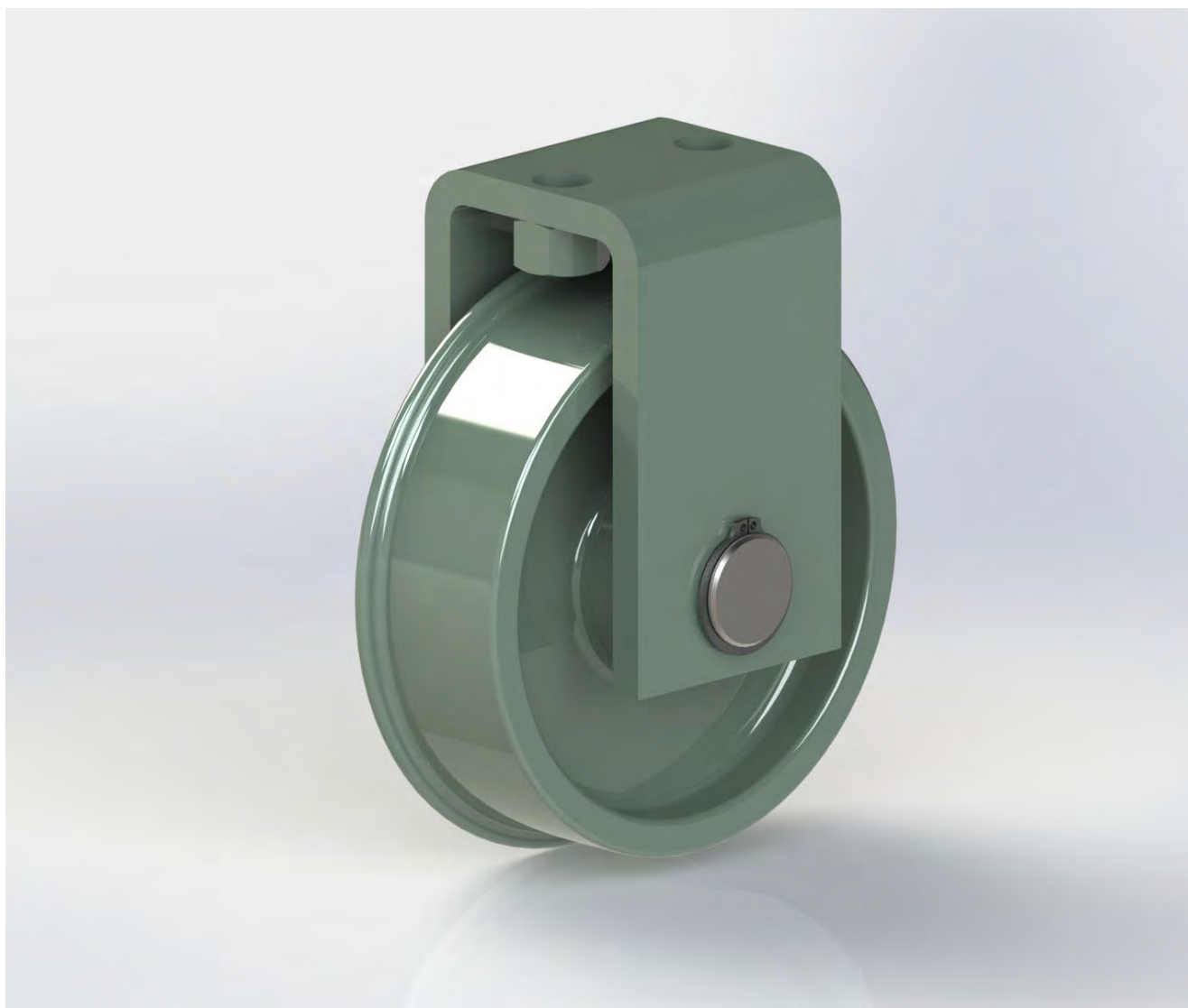
\*Optional | upon request: X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) / AISI 316L ; X2CrNiMoN22-5-3 1.4462 AISI 318 LN

\*\*Optional | upon request: A2-70 / A4-70



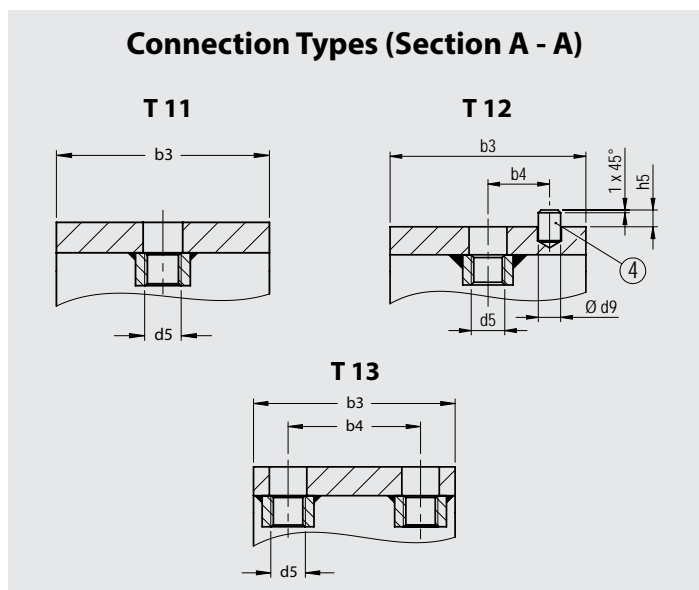
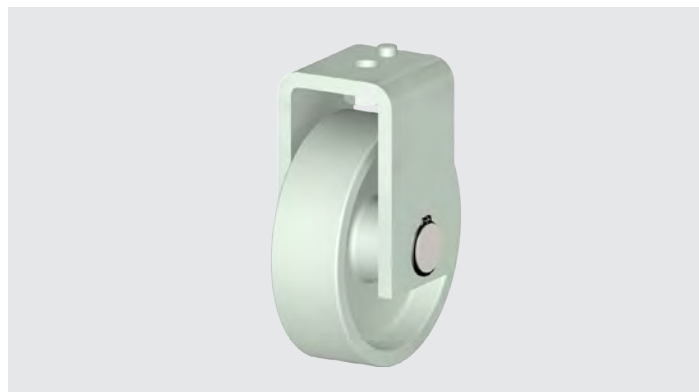
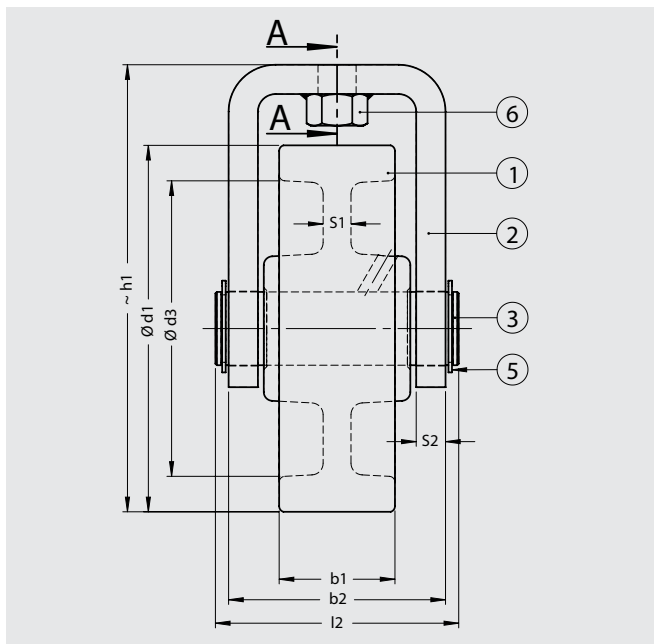
# Transformer Wheels

*for Distribution Transformers in Accordance with EN 50216-4*



# Transformer Wheels in Accordance with EN 50216-4

## Type I / Connection with Nut and Pin



Pos.	Q'ty			Description	Remarks
	T11	T12	T13		
1	1	1	1	Wheel	EN-GJL-200
2	1	1	1	Wheel housing	S235JR (1.0037)
3	1	1	1	Axle	S235JR (1.0037)*
4	-	1	-	Dowel pin	S235JR (1.0037)
5	2	2	2	Retaining ring	DIN 471
6	1	1	2	Hex nut	DIN 934

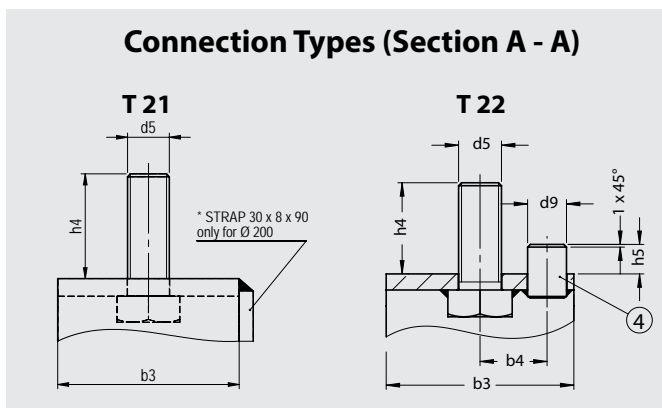
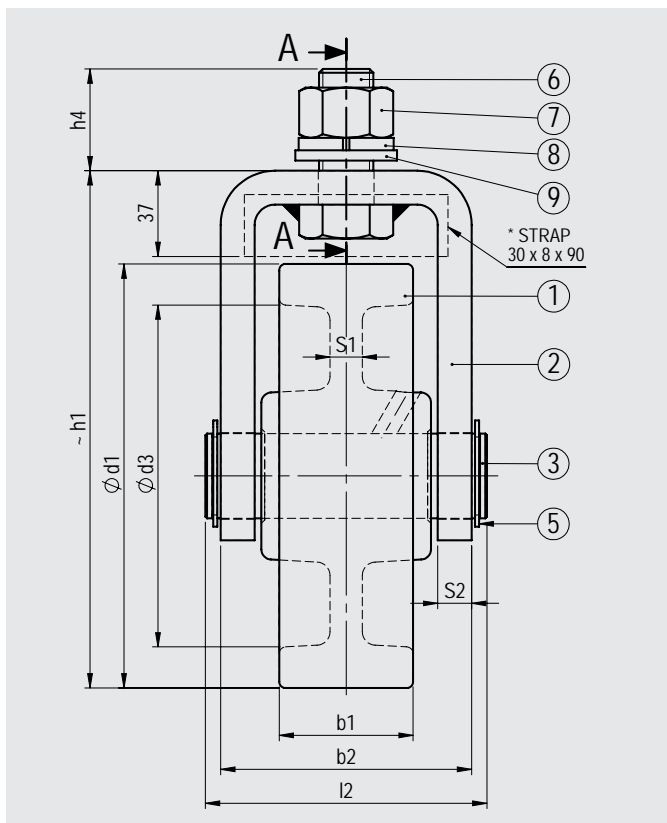
DN d1	S2	b1	b2	b3	h1	l2	Connection Type	b4	d5	Ø d9	h5	Load Capacity Kg	Thick Type			Thin Type				
													Ø d3	S1	Kg	Code No.	Ø d3	S1	Kg	Code No.
125	6	40	66	60	152	75	T 11	-	M 12	-	-	1200	100	10	3,2	561 11110K	109	8	2,5	561 11110E
							T 12	22	-	8,5	6					561 11210K				561 11210E
							T 11	-	-	-	-					561 10110K				561 10110E
125	10	40	74	70	152	83	T 12	22	M 12	8,5	6	2500	100	10	3,9	561 10120K	109	8	3,2	561 10120E
							T 13	46	-	-	-					561 10130K				561 10130E
160	10	50	84	80	195	95	T 11	-	-	-	-	3500	132	15	6,7	561 20110K	138	8	5,4	561 20110E
							T 12	27	M 16	11,5	4,5					561 20120K				561 20120E
							T 13	56	-	-	-					561 20130K				561 20130E
200	10	70	105	120	230	120	T 13	80	M 16	-	-	6000	160	17,5	15,7	561 30130K	175	12	12,9	561 30130E

Surface options: Zinc plating / hot dip galvanizing / wet or electrostatic powder painting (RAL 7032 / RAL 7033 / RAL 7035 / RAL 7038)

\* upon request: X8CrNiS18-9 1.4305 AISI 303

# Transformer Wheels in Accordance with EN 50216-4

## Type II / Connection with Bolt Screw and Pin



DN d1	S2	b1	b2	b3	h1	l2	Connection Type	b4	d5	Ø d9	h4	h5	Load Capacity Kg	Thin Type			
														Ø d3	S1	Weight Kg	Code No.
125	6	40	66	70	152	75	T 22	25	M 16 x 40	14,5	35	11	1200	109	8	2,9	M 561 12220E
125	10	40	74	70	152	83	T 21	-	M 16 x 35	-	30	-	1800	109	8	3,4	M 561 10210E
160	10	50	84	80	195	95	T 21	-	M 20 x 45	-	35	-	3500	138	8	5,9	M 561 20210E
200	10	70	105	104	230	120	T21	-	M 24 x 70	-	60	-	6000	175	12	13	M 561 31210E
							T21*										M 561 312110E

Pos.	Q'ty		Description	Remarks
	T21	T22		
1	1	1	Wheel	EN-GJL-200
2	1	1	Wheel housing	S235JR (1.0037)
3	1	1	Axle	S235JR (1.0037)*
4	-	1	Dowel pin	S235JR (1.0037)
5	2	2	Retaining ring	DIN 471
6	1	1	Bolt screw	DIN 933
7	1	1	Hex nut	DIN 934
8	1	1	Spring washer	DIN 127
9	1	1	Washer	DIN 125

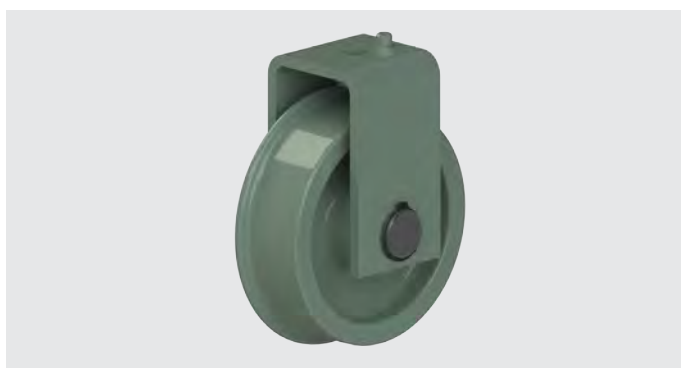
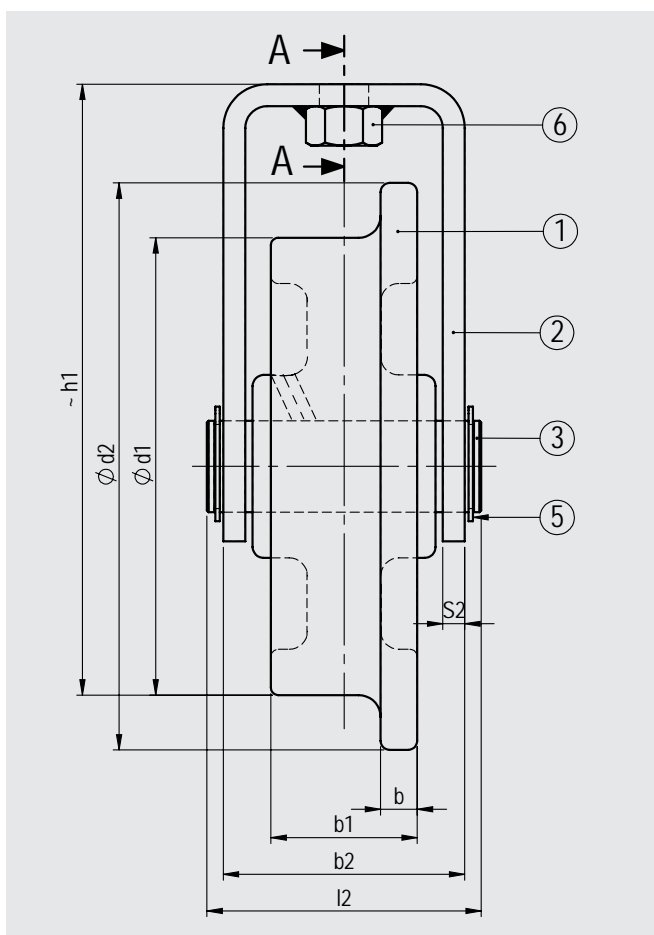
Surface options:

- Zinc plating
- Hot dip galvanizing
- Wet or electrostatic powder paintin (RAL 7032 / RAL 7033 / RAL 7035 / RAL 7038)

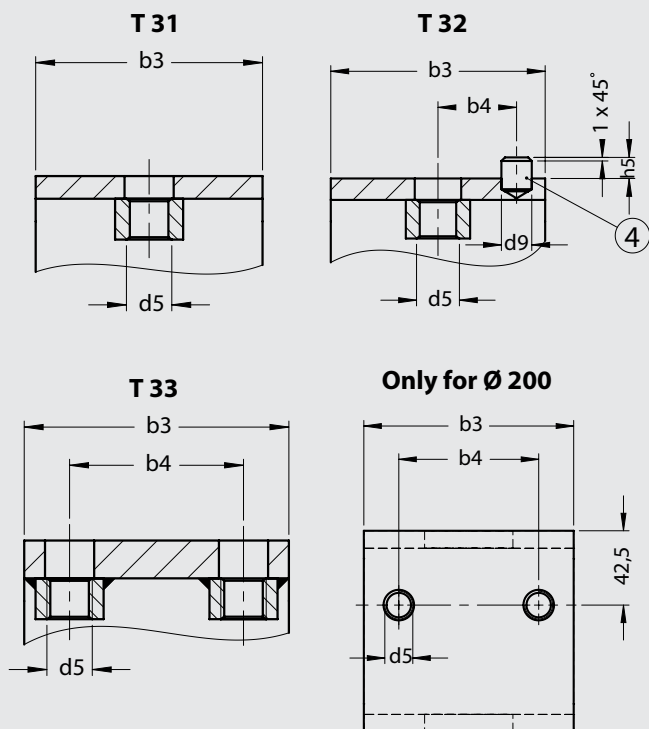
\* upon request: X8CrNiS18-9 1.4305 AISI 303

# Transformer Wheels in Accordance with EN 50216-4

## Type III / Rail Wheel Connection with Nut and Pin



### Connection Types (Section A - A)



Pos.	Q'ty			Description	Remarks
	T31	T32	T33		
1	1	1	1	Wheel	EN-GJL-200
2	1	1	1	Wheel housing	S235JR (1.0037)
3	1	1	1	Axle	S235JR (1.0037)*
4	-	1	-	Dowel pin	S235JR (1.0037)
5	2	2	2	Retaining ring	DIN 471
6	1	1	2	Hex nut	DIN 934

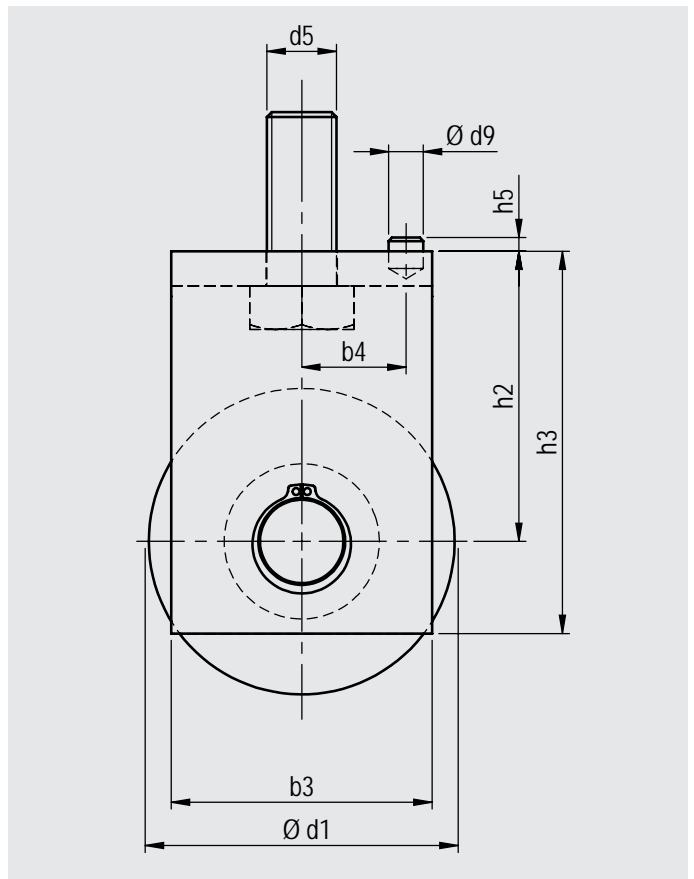
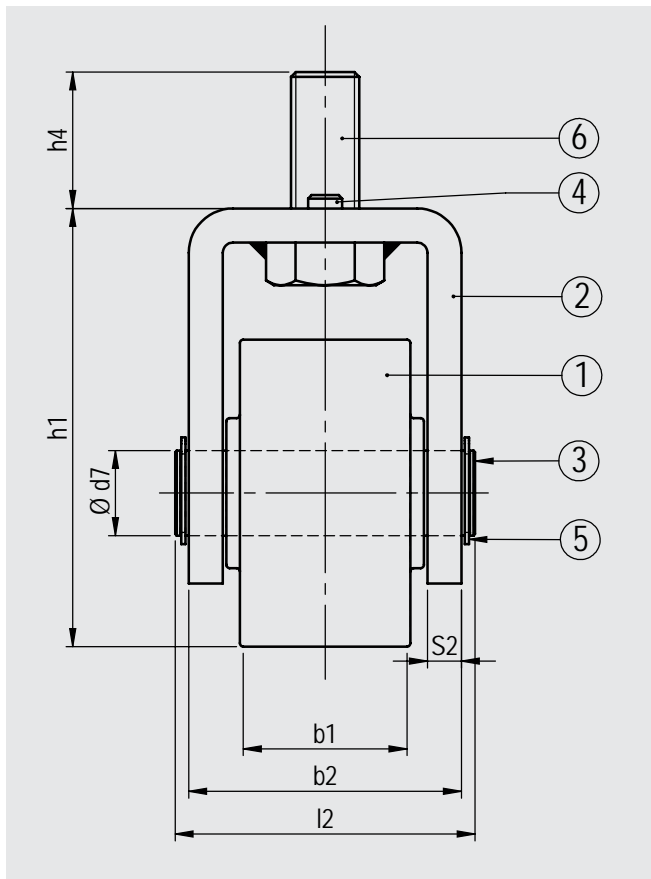
DN d1	Ød2	b	b1	b2	b3	h1	l2	S2	Connection Type	b4	d5	Ø d9	h5	Weight Kg	Load Capacity Kg	Code No.
125	155	10	40	66	60	167	75	6	T 32	22	M 12	8	6	4,2	1200	561 R11320E
160	190	10	50	84	80	205	95	10	T 33	56	M 16	-	-	8,5	3500	561 R20330E
200	230	15	80	115	120	261	128	10	T 33	80	M 16	-	-	20,2	6000	561 R32330E

Surface options: Zinc plating / hot dip galvanizing / wet or electrostatic powder painting (RAL 7032 / RAL 7033 / RAL 7035 / RAL 7038)

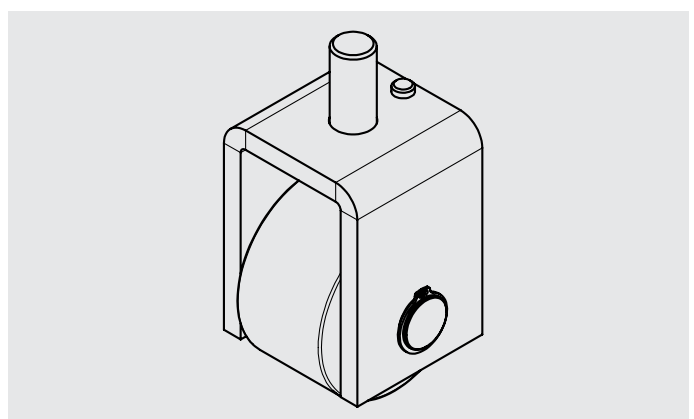
\* upon request: X8CrNiS18-9 1.4305 AISI 303)

# Transformer Wheels in Accordance with EN 50216-4

## Type IV / Connection with Bolt Screw and Pin



Pos.	Q'ty	Descriptions	Remarks
1	1	Wheel	S235JR (1.0037)
2	1	Wheel housing	S235JR (1.0037)
3	1	Axle	S235JR (1.0037)*
4	1	Dowel pin	S235JR (1.0037)
5	2	Retaining ring	DIN 471
6	1	Hex nut	DIN 933



DN Ø d1	S2	b1	b2	b3	b4	d5	Ø d7	Ø d9	h1	h2	h3	h5	l2	Weight Kg	Code No.
50	5	22	29	38	15	M 10 x 50	10	6	65,5 - 66,75	40,5 - 41,75	52	3	46	0,6	561 504200
70	6	25	32	65	25	M 16 x 65	12	8	92,5 - 93,75	57,5 - 58,75	72	4	53	1,5	561 704200
80	10	32	41	75	30	M 20 x 75	16	10	112,5 - 113,75	72,5 - 58,75	93	4	69	2,9	561 804200
90	10	50	60	75	30	M 20 x 50	25	10	128,5 - 130	83,5 - 85	110	4	88	4,4	561 904200

Surface options: Zinc plating / hot dip galvanizing / wet or electrostatic powder painting (RAL 7032 / RAL 7033 / RAL 7035 / RAL 7038)

\* upon request: X8CrNiS18-9 1.4305 AISI 303)

# Off Load Tap Changer Type Overview

## General Specification, Selection Tables

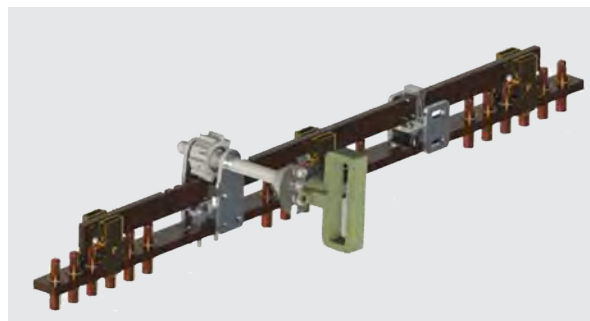
Type	MHR
Voltage (kV)	20 - 30
Current (A)	10 - 30 - 63
Number of positions	2 - 7
Connection	Delta, Star / Series-parallel / Common output per phase



Type	MHM
Voltage (kV)	20 - 30
Current (A)	30 - 63 - 120
Number of positions	2 - 11
Connection	Delta / Star / Series-parallel



Type	MHZ
Voltage (kV)	10 - 15 - 20 - 30
Current (A)	30 - 63 - 120
Number of positions	2 - 11
Connection	Delta / Star / Series-parallel



# Off Load Tap Changer Type Overview

## General Specification, Selection Tables

Type	MHF II
Voltage (kV)	20 - 30 - 60
Current (A)	150 - 400
Number of positions	2 - 11
Connection	Delta, Star / Series-parallel / Common output per phase



Type	MHF III
Voltage (kV)	20 - 30
Current (A)	400 - 800
Number of positions	2 - 6
Connection	Delta, Star / Series-parallel / Common output per phase

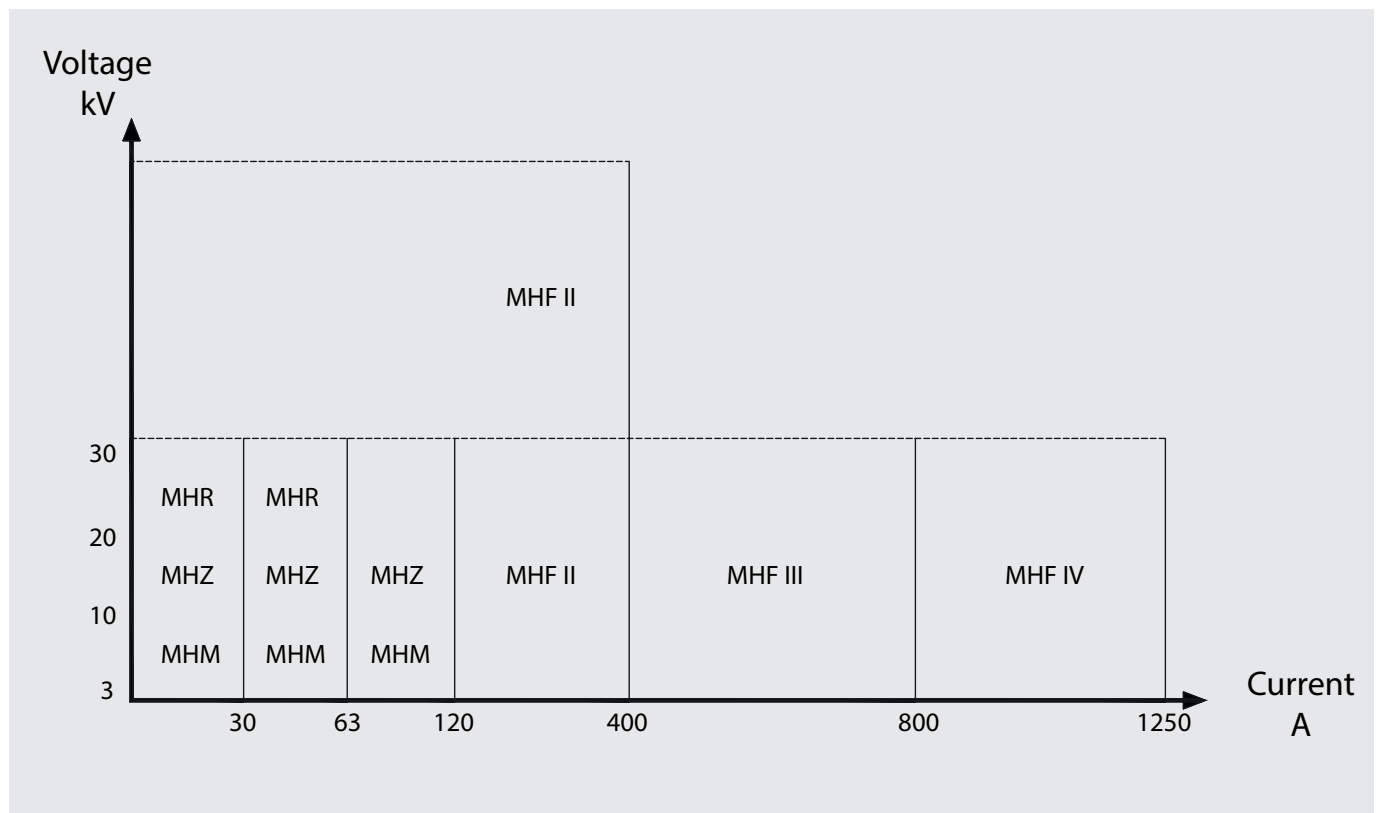


Type	MHF IV
Voltage (kV)	20 - 30
Current (A)	800 - 1250
Number of positions	2 - 5
Connection	Delta / Star / Series-parallel



# Off Load Tap Changer Type Overview

## General Specification and Selection Table



Voltage Class	Power Frequency kV rms	Lightning Impulse kV peak	Voltage Class	B.I.L kV
3 - 10	28	75	15	95
20	50	125	20	125
30	70	170	30	170
60	140	325		





Radiator Valves



Protection Devices



Dehydrating Breathers



Oil Level Indicators



Pressure Relief Devices



Tank Components

Albert MAIER GmbH  
Armaturen für Transformatoren  
Industriestr. 19  
71263 Weil der Stadt

Tel.: +49 70 33 369 4100  
Fax: +49 70 33 369 4109  
E-Mail: [info@maier-accessories.com](mailto:info@maier-accessories.com)  
[www.maier-accessories.com](http://www.maier-accessories.com)

Albert MAIER GmbH  
Armaturen für Transformatoren  
Industriestr. 19  
71263 Weil der Stadt

Tel.: +49 70 33 53 76 30  
Fax: +49 70 33 53 76 32  
E-Mail: [info@maier-armaturen.de](mailto:info@maier-armaturen.de)

[www.maier-armaturen.de](http://www.maier-armaturen.de)



Drosselklappen | *Radiator Valves*



Schutzeinrichtungen | *Protection Devices*



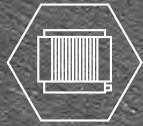
Luftentfeuchter | *Dehydrating Breathers*



Ölstandsanzeiger | *Oil Level Indicators*



Druckentlastungsventile | *Pressure Relief Devices*



Armaturen für den Kesselbau | *Tank Components*