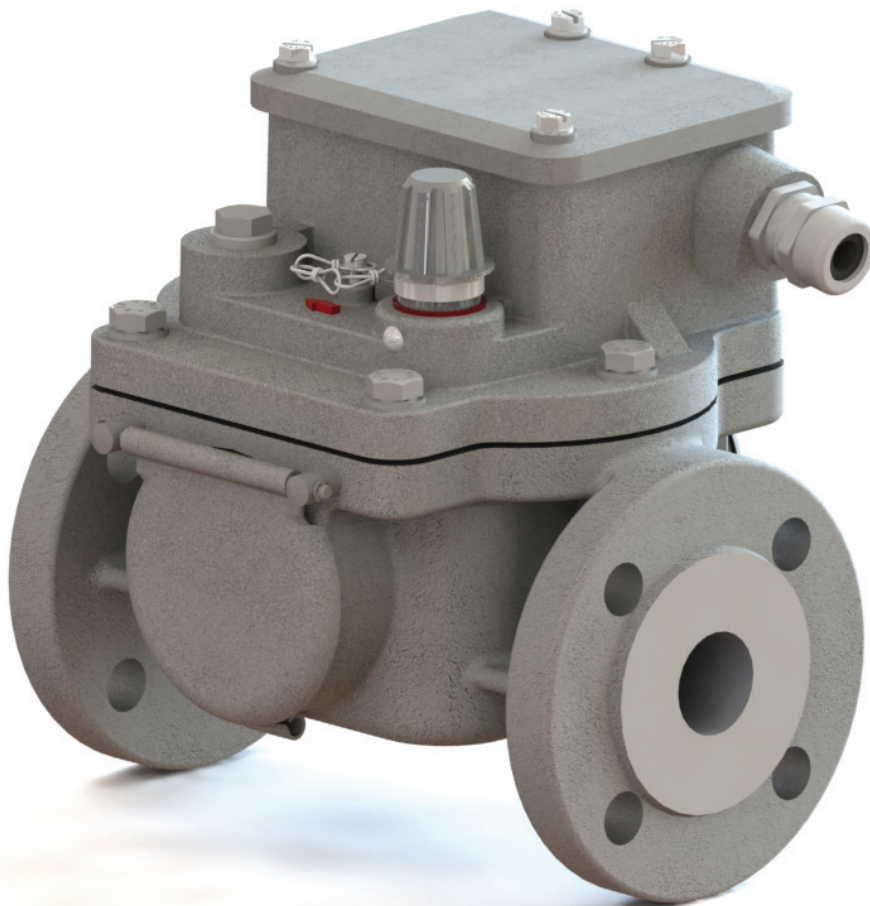




*Elektromotoren und
Gerätebau Barleben GmbH*



TECHNISCHE DOKUMENTATION
Strömungsanzeiger

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Sicherheitshinweis	3
2	Funktion	4
3	Prüfungen	5
4	Typenübersicht	6
5	Mögliche Ausführungen des Schaltsystems	7
6	Technische Daten	8
7	Sonderausführungen	9
8	Bestellangaben/Typenkennzahl	10
9	Montage	11
9.1	Rohrleitungseinbau	11
9.2	Strömungsanzeiger füllen	12
9.3	Transportsicherung entfernen	12
9.4	Elektrischer Anschluss	13
10	Funktionsprüfung	14
10.1	Bei Stillstand der Anlage (kein Ölfluss)	14
10.2	Bei Betrieb der Anlage (Ölfluss vorhanden)	14
11	Wartung	15
12	Weitere Produkte	16
12.1	Transformatoren-Schutzrelais (Buchholzprinzip)	16
12.2	Zusatzgeräte für Buchholzrelais	17
12.3	Überwachungsrelais für Stufenschalter	19
12.4	Überwachungsgerät für Hydrokompensatoren	19
12.5	Atmungspufferbox	19

1 Sicherheitshinweis

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Strömungsanzeigers erfordern

- fachliche Qualifikation der betreffenden Personen und
- genaue Beachtung dieser Bedienungsanleitung.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers und
- die Funktionsweise des Gerätes.

Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.

In dieser Dokumentation werden drei Arten von Sicherheitshinweisen benutzt, um auf wichtige Informationen aufmerksam zu machen:



HINWEIS

weist auf wichtige Informationen zu einer konkreten Thematik hin.



ACHTUNG

weist auf Gefahren für das Gerät oder andere Sachwerte des Betreibers hin. Ferner können Gefahren für Leib und Leben nicht ausgeschlossen werden.



WARNUNG

weist auf besondere Gefahren für Leib und Leben hin. Ein Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schwersten Verletzungen oder sogar Tod führen.

2 Funktion

Der Strömungsanzeiger wird in die Rohrleitung der Ölumlaufschmierung oder Ölumlaufkühlung eingebaut. Durch die Ölströmung wird die Stauklappe in die Betriebslage bewegt.

Störung: Infolge eines Ereignisses bricht die Ölströmung ab bzw. verringert sich.

Reaktion: Bei Verringerung der Ölströmung unter den Ansprechwert fällt die Stauklappe in ihre Ruhelage zurück und löst eine Fehlermeldung aus.

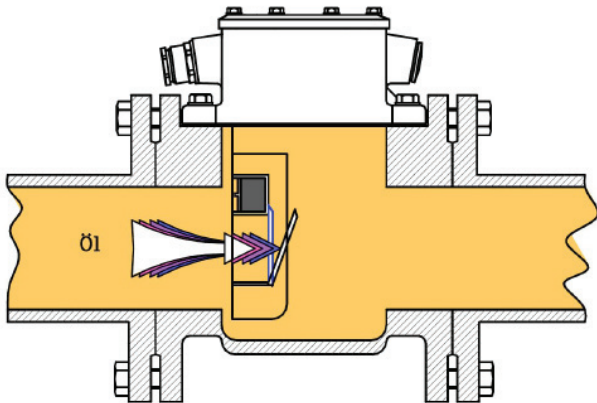


Bild 1 - Prinzip der Arbeitsweise der Stauklappe

3 Prüfungen

Jeder Strömungsanzeiger erhält eine Fabriknummer, die auf dem Prüfzertifikat und dem Leistungsschild vermerkt ist. Auf dem Prüfzertifikat sind weiterhin die mit dem Strömungsanzeiger durchgeführten Prüfungen dokumentiert:

- Hochspannungsprüfung
- Dichtheitsprüfung
- Funktionsprüfung.
- Strömungsprüfung

Die Auslieferung der Strömungsanzeiger erfolgt in Transportkartons. Mit jedem Gerät werden in der vereinbarten Sprache geliefert:



- Bedienungsanleitung
- Prüfzertifikat.



HINWEIS

Flanschdichtungen gehören nicht zum Lieferumfang!

Auf dem Leistungsschild sind folgende Informationen vorhanden:

 Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH Made in Germany		
Typ	Typ 11 (SF 25)	19/17
	11-1.44.-0002	
	Nr.:847613	W IP 56

Herstellungsdatum (Woche/Jahr)
 Typenkennzahl
 Fabriknummer 6-stellig
 Schaltelement
 S = Schließer
 Ö = Öffner
 W = Wechsler

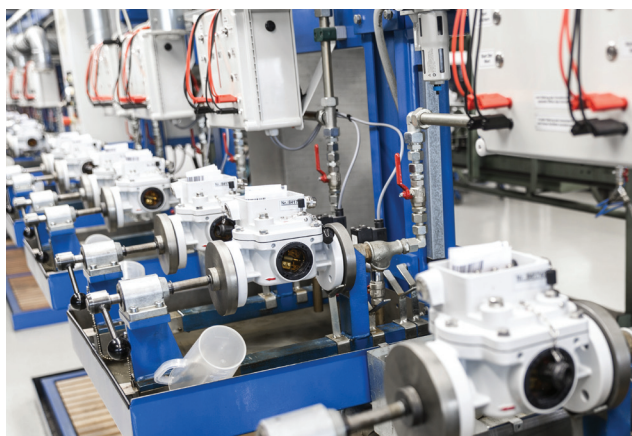




Bild 2 - Funktions- und Dichtheitsprüfung



Bild 3 - Strömungsprüfung

4 Typenübersicht

	Typ Werksbezeichnung	Anschlussart	Rohrnen- weite DN (mm)	Flanschabmessungen (mm)					Geräteabmessungen (mm)			Gewicht ohne Ver- packung (kg)
			d1	d2	d3	d4	d5	f	l	h1	h2	
	11 (SF 25)	Flansch 4-Loch	25	100	85	-	M12	10	160	190	62	3,3
	14 (SF 25/10)	Flansch 4-Loch	25	115	85	68	14	16	200	205	62	4,0

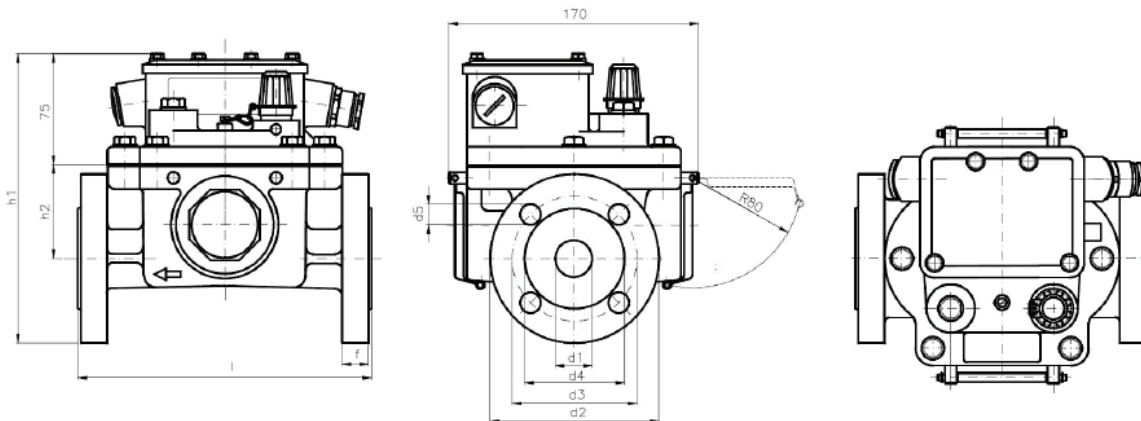



Bild 4 - Maßbild Typ 11, 14

	Typ Werksbezeichnung	Anschlussart	Rohrnen- weite DN (mm)	Flanschabmessungen (mm)					Geräteabmessungen (mm)			Gewicht ohne Ver- packung (kg)
			d1	d2	d3	d4	d5	f	l	h1	h2	
	13 (SG 25)	Gewinde	25	-	-	-	-	16	185	165	62	3,1

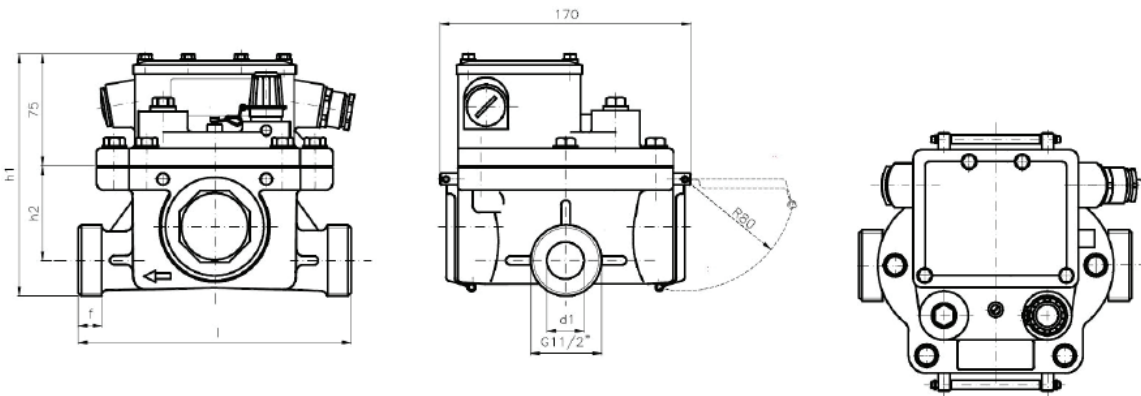


Bild 5 - Maßbild Typ 13

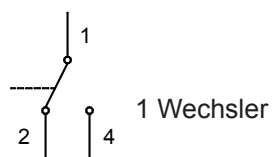
5 Mögliche Ausführungen des Schaltsystems

Als Schaltelemente werden Magnetschaltröhren eingesetzt. Diese können als Schließer (S), oder Wechsler (W) ausgeführt sein. Die Ausführung des Schaltsystems bei Strömungsanzeigern ist durch die letzte Ziffer der Typenkennzahl kodiert. Zur Kodierung siehe Bestellangaben/Typenkennzahl unter Punkt 8.

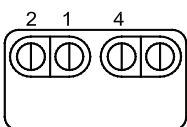
...1	...2
1 Schließer	1 Wechsler

Erläuterung der Symbole:

Beispiel: Kodierung „... 2“
Ausführung der Magnetschaltröhre(n)



Schaltsymbol mit Anschlussbezeichnung



Anschlussbelegung im Klemmenkasten



HINWEIS

Ein Schild mit der Abbildung von Schaltsymbol und Anschlussbelegung befindet sich auf der Innenseite der Kappe. Die Darstellungen beziehen sich auf die sich in Grundstellung befindenden Schaltsysteme. Als Grundstellung gilt der Betriebszustand des vollständig mit Isolierflüssigkeit gefüllten Strömungsanzeigers, der dem störungsfreien Betrieb des zu schützenden Gerätes entspricht.

6 Technische Daten

Die in der Tabelle aufgelisteten technischen Daten gelten für alle von EMB hergestellten Strömungsanzeiger in der Standardausführung.

Kenngröße	Wert/Angabe	Bemerkungen
Spannung	AC 5 V - max. 250 V DC 5 V - max. 250 V	
Strom	AC 0,01 A - max. 6 A DC 0,01 A - max. 6 A	Cos φ > 0,5 L/R < 40 ms
Schaltleistung	AC max. 1500 VA DC max. 1250 W	
Spannungsfestigkeit	AC 2500 V AC 2000 V (Schließer) AC 1000 V (Wechsler)	Zwischen Stromkreis und Erde Zwischen geöffneten Kontakten
Temperaturbereich: - Umgebungstemperatur - Arbeitsbereich * Temperatur der Isolierflüssigkeit * Viskosität der Isolierflüssigkeit	- 40 °C bis + 55 °C - 40 °F bis + 131 °F - 40 °C bis + 115 °C - 40 °F bis + 239 °F Bis + 135 °C bedingt Variante 21 1 mm ² /s bis 1100 mm ² /s	Klimaprüfung gemäß DIN EN 60068-2-78: 2002-09 Andere auf Anfrage
Isolierflüssigkeit	Mineralöl	Andere auf Anfrage
Erschütterungs-Unempfindlichkeit	Vibration: 2-200 Hz, 2 g Schock: 25 g, 6 ms	Entsprechend Klasse 4M6 nach DIN EN 60721-3-4
Druckfestigkeit	0,25 MPa	
Vakuumfestigkeit	< 2,5 kPa	
Unempfindlichkeit gegenüber magnetischen Feldern	25 mT	Magnetisches Gleichfeld beliebiger Richtung und Polarität
Schaltsystem: - Anzahl der Schaltkontakte - Schaltelement - Stauklappe Ansprechempfindlichkeit der Stauklappe: - Einschaltwert - Ausschaltwert Ansprechzeit der Stauklappe	1 Magnetschaltröhre Magnetisch gehalten 0,35 m/s ± 15 % 0,17 m/s ± 15 % < 0,1 s	Mehrere auf Anfrage
Kabelverschraubung	M20x1,5; M25x1,5	Andere auf Anfrage
Schutzart	IP 56	Andere auf Anfrage
Gehäusefarbe	2-Komponenten-Strukturlack	Auf Polyurethan-Basis

Zusätzliche Varianten und Sonderausführungen sind unter Punkt 7 aufgeführt. Diese werden mit der entsprechenden Kennziffer in den Bestellangaben/Typenkennzahl kodiert.

Weitere Optionen sind auf Anfrage möglich.

7 Sonderausführungen

Kabelverschraubung *

Erläuterung	Kennziffer
M20x1,5: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung	1
M25x1,5: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung	2
M20x1,5: 2 Kabelverschraubungen	3
M20x1,5: 2 Kabelverschraubungen und 1 Blindverschraubung (lose beigefügt)	3B
M25x1,5: 2 Kabelverschraubungen	4
M25x1,5: 2 Kabelverschraubungen und 1 Blindverschraubung (lose beigefügt)	4B
M20x1,5: 1 Harting-Steckverbindung und 1 Blindverschraubung	5
1/2" NPT: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung	6
1/2" NPT: 2 Kabelverschraubungen	7
Kabelverschraubung: Kundenwunsch	9

Gehäusefarbe *

Gehäusefarbe RAL 9006 (weißaluminium)	40
Gehäusefarbe RAL 7001 (silbergrau)	41
Gehäusefarbe RAL 7012 (basaltgrau)	42
Gehäusefarbe RAL 7022 (umbragrau)	43
Gehäusefarbe RAL 7033 (zementgrau)	44
Gehäusefarbe RAL 7038 (achatgrau)	45
Gehäusefarbe RAL 7035 (lichtgrau)	46
Gehäusefarbe RAL 7016 (anthrazitgrau)	47
Gehäusefarbe RAL 9002 (grauweiß)	48
Gehäusefarbe RAL 7032 (kieselgrau)	49

Klimaausführung/Schutzart

Klimaausführung für extrem kalte Freiluftklimare unter - 40 °C	34
Klimaausführung für Offshore	36
Klimaausführung für aggressive Industrie-Klimare	36B
Schutzart IP 66	39

Isolierflüssigkeit

Isolierflüssigkeit Silikonöl	20
Isolierflüssigkeit auf Ester-Basis	21

Gehäuse

Metalleistungsschild	15
----------------------	----

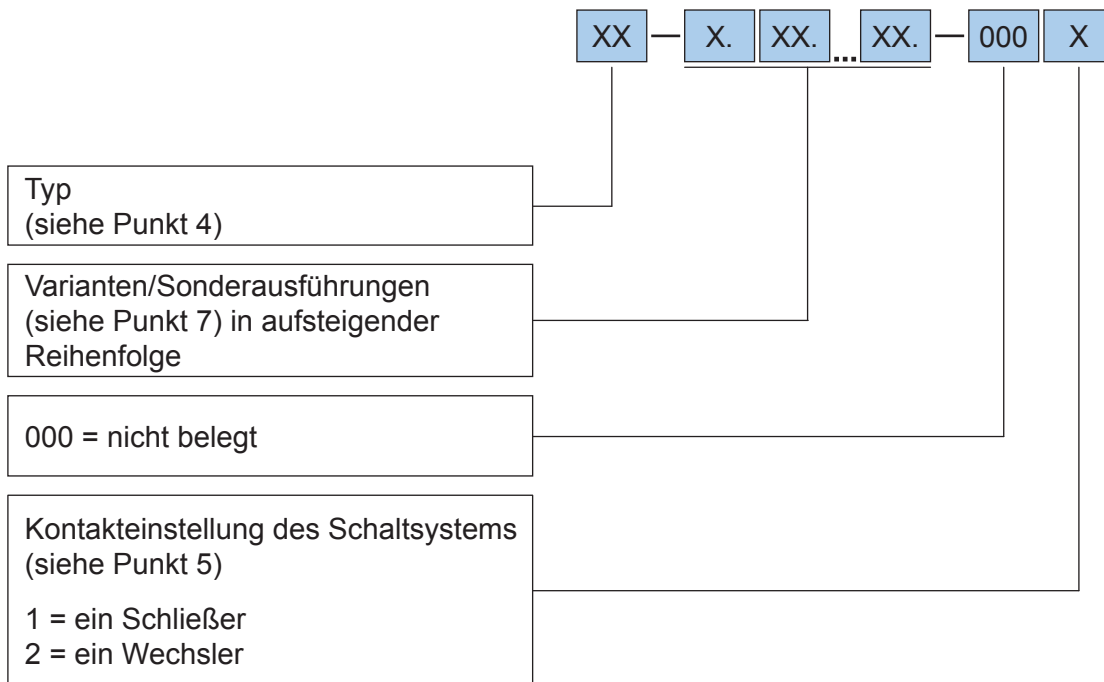
Kundenwunsch

Besonderer Kundenwunsch (Kundenspezifische Vereinbarung)	29
--	----

* Pflichtangaben bei der Bestellung, weitere Pflichtangaben unter Punkt 8.

8 Bestellungen/Typenkennzahl

Für Bestellungen bitte den nachfolgend angegebenen Schlüssel verwenden:



Bestellbeispiel:

Ein Kunde benötigt einen Strömungsanzeiger vom Typ 11 (SF 25) mit einer Kabelverschraubung und einer Blindverschraubung der Größe M20 x 1,5. Das Schaltsystem soll mit einem Schließer als Schaltelement (Magnetschaltröhre) bestückt sein. Das Gerät soll IP 66 geeignet sein und in der Farbe RAL 7033 geliefert werden. Dementsprechend ergibt sich die folgende

Typenkennzahl: 11-1.39.44.-0001

Erläuterung:

- 11 = Strömungsanzeiger Typ 11 (SF 25)
- 1 = M20x1,5: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung
- 39 = Schutzart IP 66
- 44 = Gehäusefarbe RAL 7033 (zementgrau)
- 000 = nicht belegt
- 1 = Kontakteinstellung des Schaltsystems: 1 Schließer

9 Montage

9.1 Rohrleitungseinbau

Der Strömungsanzeiger wird je nach Ölmenge direkt in die Rohrleitung waagrecht eingebaut. Die roten Pfeile am Deckel und am Gehäuse müssen in Strömungsrichtung des Ölumlaufes zeigen. In die Rohrleitung, in die der Strömungsanzeiger eingebaut werden soll, ist in Strömungsrichtung vor dem Strömungsanzeiger ein Absperrventil einzubauen. Die Nennweiten der Rohrleitung und des Strömungsanzeigers müssen übereinstimmen.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass

- die Schräglage des Strömungsanzeigers quer zur Durchflussrichtung nicht mehr als 10° abweichend von der Senkrechten beträgt.
- die Rohrleitung vor dem Strömungsanzeiger keine Winkel aufweist und Bögen vorzugsweise mit Rohrrinnenradien $R > 50$ mm ausgeführt werden.
- die freie Länge der Rohrleitung zwischen Strömungsanzeiger und nächstgelegendem Festpunkt sollte den Wert von 0,5 m nicht überschreiten.

Ist ein Abstand größer als angegeben, ist eine Abstützung in unmittelbarer Nähe des Strömungsanzeigers anzubringen.



ACHTUNG

- **Bei der Montage ist darauf zu achten, dass kein Schmutz, keine Feuchtigkeit und keine Fremdkörper in den Strömungsanzeiger eindringen.**
- **Die verwendete Isolierflüssigkeit darf keine leitenden Stoffe enthalten!**

9.2 Strömungsanzeiger füllen

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Entlüftungsschraube (Bild 7/1) öffnen und Luft aus dem Strömungsanzeiger entweichen lassen
- Entlüftungsschraube bei beginnendem Austritt von Öl schließen

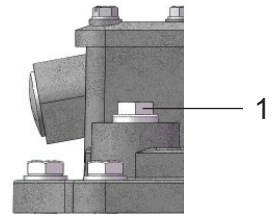


Bild 7 - Entlüftungsschraube

9.3 Transportsicherung entfernen

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Große Hutmutter (Bild 8/1) abschrauben
- Transportsicherung (Bild 8/2) aus großer Hutmutter herausnehmen
- Große Hutmutter **ohne** Transportsicherung fest aufschrauben

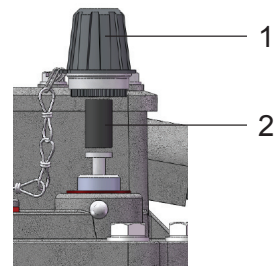


Bild 8 - Transportsicherung



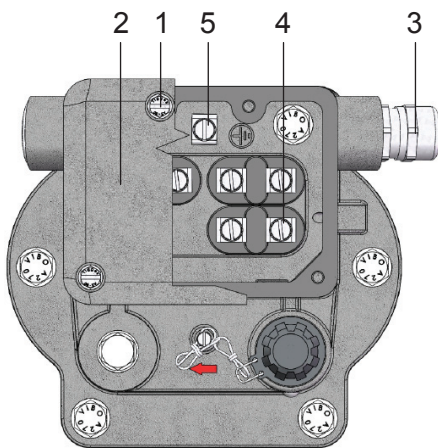
ACHTUNG

- **Vor Inbetriebnahme des Strömungsanzeigers ist die Transportsicherung zu entfernen.**
- **Bei erforderlichlichem separatem Transport des Strömungsanzeigers ist die Transportsicherung wieder einzusetzen!**

9.4 Elektrischer Anschluss

Der Klemmenkasten ist berührungs- und verschmutzungssicher verschlossen. In den Strömungsanzeiger können über Kabelverschraubungen mehradrige Signalleitungen eingeführt werden. Als Leiterquerschnitt wird 1,5 mm² Kupfer empfohlen. Der maximal klemmbare Querschnitt beträgt 4,0mm². Es ist wie folgt vorzugehen:

- 4 Schrauben M5 (Bild 9/1) lösen
- Kappe (Bild 9/2) abnehmen
- Leitung durch die Kabelverschraubung (Bild 9/3) einführen
- Leitung an Klemmenbolzen (Bild 9/4) anschließen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)



Anschlusswerte der Schaltsysteme:

Spannung: AC 5 V - max. 250 V
DC 5 V - max. 250 V

Strom: AC 0,01 A - max. 6 A $\cos \varphi > 0,5$
DC 0,01 A - max. 6 A $L/R < 40 \text{ ms}$

Schaltleistung: AC max. 1500 VA
DC max. 1250 W

Bild 9 - Elektrischer Anschluss



HINWEIS

Ein Schild mit der Abbildung von Schaltsymbol und Anschlussbelegung befindet sich auf der Innenseite der Kappe. Die Darstellungen beziehen sich auf die sich in Grundstellung befindenden Schaltsysteme. Als Grundstellung gilt der Betriebszustand des vollständig mit Isolierflüssigkeit gefüllten Strömungsanzeigers, der dem störungsfreien Betrieb des zu schützenden Gerätes entspricht.



WARNUNG

Schutzleiter (Isolation grün-gelb) an die Erdungsklemme (Bild 9/5) anschließen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)

- Kabelverschraubung festziehen
- Kappe aufsetzen
- 4 Schrauben M5 festziehen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)

10 Funktionsprüfung

10.1 Bei Stillstand der Anlage (kein Ölfluss)

Der Strömungsanzeiger ist mit einer Prüftaste ausgerüstet, die es erlaubt, im eingebauten Zustand einen Test der Funktionstüchtigkeit der Stauklappe vorzunehmen.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Hutmutter (Bild 10/1) abschrauben
- Prüftaste (Bild 10/2) bis zum Anschlag niederdrücken und anschließend loslassen
- Funktionsbestätigung der Schaltwarte einholen
- Hutmutter fest aufschrauben

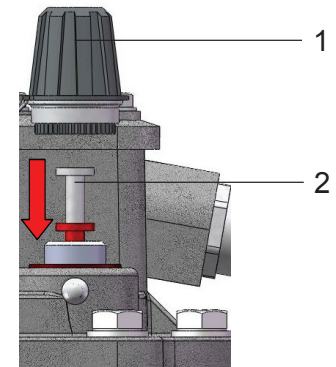


Bild 10 - Funktionsprüfung

10.2 Bei Betrieb der Anlage (Ölfluss vorhanden)

Die Funktionsprüfung ist durch Drosseln der Ölmenge möglich. Dies wird durch das Schließen des vor dem Strömungsanzeiger eingebauten Absperrventils erreicht. Es wird so der Havariefall nachgebildet.

Nach dem Schließen des Absperrventils muss die angeschlossene elektrische Einrichtung (Warnsignal bzw. Abschaltung) entsprechend der Angabe des Anlagenherstellers arbeiten.

11 **Wartung**

Strömungsanzeiger sind gegenüber äußeren Einflüssen unempfindlich, sofern deren Einsatz hinsichtlich der Sonderausführungen berücksichtigt wurde. Eine besondere Wartung im Betrieb ist nicht erforderlich.

Strömungsanzeiger sind gemäß den Wartungsvorschriften der Anlagenbetreiber in festgelegten zeitlichen Abständen einer Durchsicht und Kontrolle zu unterziehen. Dabei sind die angegebenen Funktionsprüfungen durchzuführen.

Wenn der Betreiber keine Festlegungen getroffen hat, empfiehlt EMB im Zuge der planmäßigen Wartungsarbeiten das Betätigen der Prüftaste gemäß der Funktionsprüfung einmal im Jahr.



ACHTUNG

Bei der Demontage des Strömungsanzeigers ist darauf zu achten, dass sich keine Isolierflüssigkeit im Gerät befindet. Die EMB GmbH ist gern bereit, die ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer genutzten Relais zu übernehmen.

12 Weitere Produkte

Die Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH stellt auch Schutz- und Kontrollgeräte für flüssigkeitsisolierte Transformatoren und Erdschlußspulen zur Verfügung.

12.1 Transformatoren-Schutzrelais (Buchholzprinzip)



Einschwimmer- und Zweisechwimmerbuchholzrelais nach verschiedenen Normen und Standards sowie speziellen Kundenanforderungen.

Das Buchholzrelais ist ein wichtiges Schutz- und Überwachungsgerät für isolierflüssigkeitsgefüllte Transformatoren mit Ausdehnungsgefäß und Erdschlussspulen sowie für getrennte Überwachung von ölgefüllten Durchführungen oder Kabelanschlusskästen.

Rohrnenweite DN: 25 mm (1"), 50 mm (2"), 80 mm (3")
Anschlussart: Gewinde oder Flansch



Buchholzrelais Typ 22 (BB 25) für den Einsatz in Schienenfahrzeugen

Rohrnenweite DN: 25 mm (1")
Anschlussart: Gewinde

Weitere Buchholzrelaistypen für den Einsatz in Schienenfahrzeugen

Typ 04 (BG 25)
Typ 21 (BG 25 S)
Typ 06 (BF 25/10)
Typ 08 (BF 50/10) u.a.



Baureihe NM - Neue Generation Buchholzrelais Buchholzrelais mit analoger Gasvolumenbestimmung

Das Buchholzrelais der Baureihe NM ist zusätzlich mit einer kapazitiven Messsonde ausgestattet. Durch die kontinuierliche und analoge Gasvolumenmessung im Relais werden gesammelte Gase frühzeitig erkannt, Informationen über deren Entwicklung gewonnen und Grundlagen für eine frühzeitige Beurteilung eines Fehlers geschaffen. Die analoge Messung des Gasvolumens erfolgt zwischen 50 cm³ und 300 cm³.

Rohrnenweite DN: 25 mm (1"), 50 mm (2"), 80 mm (3")
Anschlussart: Gewinde oder Flansch

12.2 Zusatzgeräte für Buchholzrelais



Gasentnahmegesetz ZG 1.2.

Das Gasentnahmegesetz ist über eine Rohrleitung mit dem Buchholzrelais verbunden und am Transformator angebracht. Es gestattet die Entnahme der im Buchholzrelais gesammelten Gase in normaler Arbeitshöhe. Die Rohrleitungslänge wird entsprechend Kundenwunsch geliefert. Das Gesetz ist mit verschliessbarer Box lieferbar.



Gasprüfgeräts ZG 3.1. und ZG 3.2.

Die Gasprüfgeräts werden zur Prüfung des im Buchholzrelais gesammelten Gases eingesetzt. Sie können sowohl direkt am Prüfventil des Buchholzrelais als auch am Gasaustrittshahn des Gasentnahmegesetzes montiert werden.

- ZG 3.1.

Das Buchholzgas durchströmt zwei unterschiedliche chemische Lösungen, die durch eine Farbreaktion Rückschlüsse auf die Art des Fehlers zulassen.

Hinweis: Chemische Lösungen gehören nicht zum Lieferumfang

Die Prüfung mit dem Gasprüfgerät ersetzt keine gaschromatographische Untersuchung.



- ZG 3.2.

Das Buchholzgas durchströmt zwei unterschiedliche Teströhrchen, die durch eine Farbreaktion Rückschlüsse auf das Vorhandensein von Kohlenstoffmonoxid und Wasserstoff zulassen.

Die Prüfung mit dem Gasprüfgerät ersetzt keine gaschromatographische Untersuchung.



Rücklaufsicherung ZG 4.1.

Die Rücklaufsicherung verhindert das Eindringen von Isolierflüssigkeit in das Gasprüfgerät. Sie wird zwischen Buchholzrelais bzw. Gasentnahmegesetz und Gasprüfgerät montiert.

Prüfpumpen ZG 5.1. und ZG 5.2.



Mit den Prüfpumpen kann die Funktion des oberen Schaltsystems (Warnung) des Buchholzrelais durch Einpumpen von Luft geprüft werden. Die Prüfung kann direkt am Buchholzrelais erfolgen. Dazu werden die Prüfpumpen an das Prüfventil des Buchholzrelais angeschlossen. Wenn die Prüfung über das Gasentnahmegesetz erfolgt, werden die Prüfpumpen am Gasaustrittshahn des Gasentnahmegesetzes angeschlossen.

- ZG 5.1. handbetätigt
- ZG 5.2. fußbetätigt

Ölentnahmegesetz ZG 6.1.



Das Ölentnahmegesetz ist über eine Rohrleitung mit dem Buchholzrelais verbunden und dient zur Entnahme von Ölproben aus dem Buchholzrelais (einsetzbar bei Buchholzrelais mit Ölablassschraube). Die Rohrleitung wird entsprechend Kundenwunsch geliefert.

Buchholzgas-Sampler BGS



Der Buchholzgas-Sampler dient der sicheren Entnahme und dem Transport einer Gasprobe aus dem Buchholzrelais oder aus dem Gasentnahmegesetz. Das Füllvolumen beträgt 100 ml.

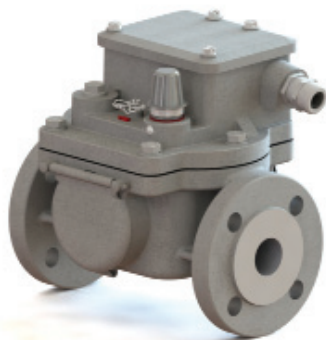
Buchholzgas-Tester BGT 4.1



Der Buchholzgas-Tester wird zur Messung der Wasserstoffkonzentration im Buchholzgas verwendet. Die Messung kann direkt am Entnahmegesetz erfolgen.

12.3 Überwachungsrelais für Stufenschalter

Typ 12 (ÜRF 25/10)
Typ 15 (ÜRF 25)
Typ 16 (ÜRF 25/10-26)



Das Überwachungsrelais für Stufenschalter, auch Schutzrelais für Stufenschalter oder Ölströmungsrelais genannt, ist ein Überwachungsgerät für isolierflüssigkeitsgefüllte Stufenschalter. Es hat die Aufgabe, den Stufenschalter und Transformator vor Schaden zu bewahren. Das Überwachungsrelais reagiert auf unzulässig hohe Ölströmungen in Richtung Ausdehnungsgefäß und liefert ein Signal, das den Stufenschalter und Transformator sofort spannungsfrei schaltet.

Rohrnenweite DN: 25 mm (1")
 Anschlussart: Flansch

12.4 Überwachungsgerät für Hydrokompensatoren

Typ 80 (CF 38)



Dieses Gerät dient der Überwachung vom Hydrokompensator (Luftsack, Membran) im Ausdehnungsgefäß.
 Auch Ein- und Zweischwimmer-Buchholzrelais der EMB GmbH werden als Sackbruchmelder eingesetzt.

12.5 Atmungspufferbox

**Atmungspufferbox G3B
 zur Verlängerung der Lebensdauer von Transformatoren**



Die Alterung des Isolationssystems eines Transformators wird durch den im Öl gelösten Sauerstoff beschleunigt. Der dabei verbrauchte Sauerstoff wird bei Transformatoren der offenen Bauart aus der Atmosphäre nachgeliefert. Der Langzeiteffekt führt zu nachteiligen Auswirkungen.

Als Lösung ist die Atmungspuffer-Box (G3B) anzusehen, die in die Atmungsleitung des Transformators vor der Trocknungsvorlage eingefügt wird. Damit wird eine Hermetisierung des Transformators erzielt.

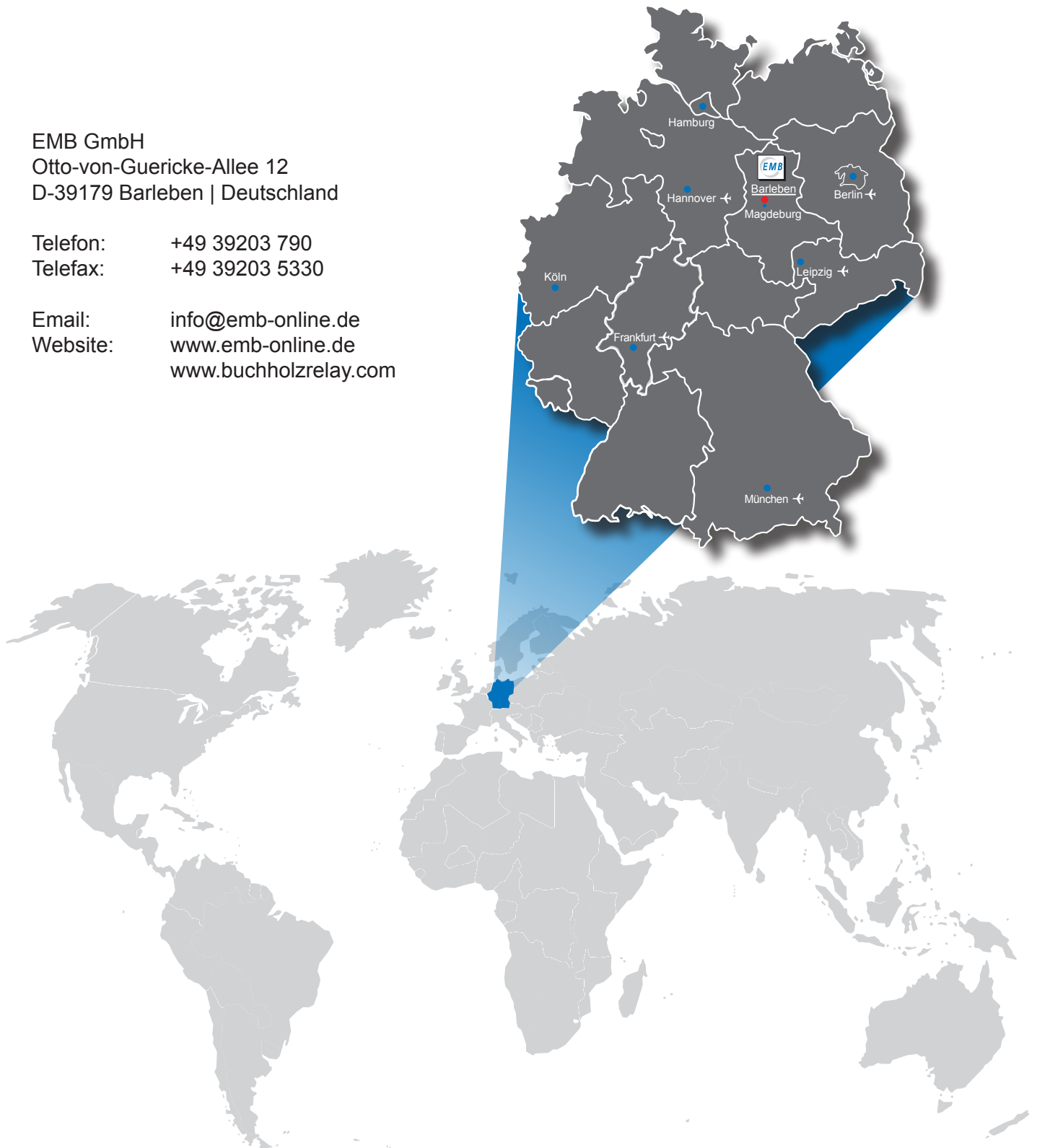


Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH

EMB GmbH
Otto-von-Guericke-Allee 12
D-39179 Barleben | Deutschland

Telefon: +49 39203 790
Telefax: +49 39203 5330

Email: info@emb-online.de
Website: www.emb-online.de
www.buchholzrelay.com



Die in dieser Dokumentation genannten Werte sind Angaben, die sich durch technische Weiterentwicklungen verändern können. Auch können wir trotz intensiven Korrekturlesens Fehler nicht ausschließen. Hierfür übernehmen wir keine Haftung. Danke für Ihr Verständnis.