



*Elektromotoren und  
Gerätebau Barleben GmbH*



**Überwachungsrelais  
für Stufenschalter**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Firmengeschichte	3
1. Vorwort	4
2. Aufbau	5
3. Funktion	6
4. Prüfungen	7
5. Typenübersicht	8
6. Mögliche Ausführungen des Schaltsystems	9
7. Technische Daten	10
8. Varianten/Sonderausführungen	11
9. Erläuterungen zur Kennziffer 97	12
10. Einsatz von Überwachungsrelais in Kombination mit Buchholzrelais	13
11. Bestellangaben/Typenkennzahl	14
12. Weitere Produkte der EMB GmbH	15
12.1. Transformatoren-Schutzrelais (Buchholzprinzip)	15
12.2. Zusatzgeräte für Buchholzrelais	16
12.3. Überwachungsgerät für Hydrokompensator	18
12.4. Atmungspufferbox	19

# Firmengeschichte

Seit seiner Gründung hat das Unternehmen eine wechselvolle Geschichte hinsichtlich der Eigentumsformen, Zugehörigkeiten und damit verbundenen Firmierungen durchlaufen.

- 1863 Gründung des Unternehmens als Zuckerfabrik
- 1921 Erfindung des Buchholzrelais von Max Buchholz
- 1943 Niederlassung von SIEMENS Magdeburg
- 1948 VEB Elektromotorenwerk Barleben; VEM  
(Staatliches Unternehmen)
- 1951 VEB Starkstromanlagenbau Magdeburg  
(Staatliches Unternehmen)
- 1951 Beginn der Fertigung von Buchholzrelais am Standort Barleben
- 1965 [Beginn der Fertigung von Überwachungsrelais für Stufenschalter in Barleben](#)
- 1970 VEB Elektrotechnik und Gerätebau Magdeburg; EGEM  
(Staatliches Unternehmen)
- 1980 VEB Kombinat Elektromaschinenbau Dresden  
VEB Elektromotorenwerk Barleben; VEM; ELMO  
(Staatliches Unternehmen)
- 1990 VEM Antriebstechnik AG Dresden  
Elektromotorenwerk Barleben GmbH; VEM; ELMO  
(Aktiengesellschaft)
- 1993 Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH; EMB  
(Privates Unternehmen)
- 2005 Beginn der Fertigung von Buchholzrelais der Baureihe NM
- 2009 Neuer Firmenstandort in Barleben



EMB Firmengebäude

## 1. Vorwort

### Seit über 60 Jahren weltweit mehr als 1,5 Millionen Relais (Buchholz- und Überwachungsrelais) verkauft!

Das Überwachungsrelais für Stufenschalter, auch Schutzrelais für Stufenschalter oder Ölströmungsrelais genannt, ist ein Überwachungsgerät für isolierflüssigkeitsgefüllte Stufenschalter mit Ausdehnungsgefäß. 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.

Das Überwachungsrelais für Stufenschalter wird sowohl in Freiluftanlagen als auch in Innenräumen eingesetzt.

Die Elektromotoren und Gerätebau GmbH (EMB GmbH) kann auf eine über 45-jährige Erfahrung im Bau von Überwachungsrelais und anderen Schutzvorrichtungen für flüssigkeitsgekühlte und -isolierte Geräte zurückblicken und hat sich in dieser Zeit zu einem der profiliertesten Produzenten entwickelt.

Die EMB Überwachungsrelais zeichnen sich vor allem durch einfache Bedienung, hohe Zuverlässigkeit und sehr lange Lebensdauer aus.

Hochqualifiziertes technisches Personal und ein erfahrener Facharbeiterstamm sorgen für eine Produktion von hoher Präzision und Qualität. Die mechanische Bearbeitung der Gehäuse erfolgt mit modernen CNC-Bearbeitungszentren. Die Endprüfung beinhaltet die Überprüfung aller Funktionen jedes einzelnen Gerätes auf speziellen Prüfvorrichtungen.

Die auf diesem Spezialgebiet gesammelten und sorgfältig verarbeiteten Erfahrungen bilden eine solide Basis für eine hohe Produktqualität. Umfangreiche Referenzen renommierter Stufenschalter- und Transformatorenhersteller sowie weiterer Anwender bestätigen das hohe Niveau der Erzeugnisse.

Die EMB GmbH ist nach DIN EN ISO 9001/2008, DIN GOST R, IEC und AEO F zertifiziert.



Bild 1. - Zertifikate

## 2. Aufbau

### Gehäuse-Baugruppe (Bild 2.1.)

Das Gehäuse besteht aus einer witterungsbeständigen Aluminium-Gusslegierung und ist mit einem Farbanstrich versehen.

Zur Kontrolle der Funktion des Schaltsystems sind im Gehäuse gegenüberliegende Schaugläser vorhanden, die durch hochklappbare Abdeckungen (1) geschützt sind.



Bild 2.1. - Gehäuse

### Deckel-Baugruppe (Bild 2.2.)

Der Deckel besteht aus einer witterungsbeständigen Aluminium-Gusslegierung und ist mit einem Farbanstrich versehen. Im oberen Teil des Deckels befindet sich der Klemmenkasten (1). Vor dem Klemmenkasten befindet sich die Prüf- und Rückstelltaste, abgedeckt durch eine Hutmutter (2), eine Verschlussschraube (3) oder alternativ auf Kundenwunsch ein Entlüftungsventil, siehe unter Punkt 9 „Erläuterungen zur Kennziffer 97“. Des Weiteren ist dort ein Hinweisschild (4) zur Bedienung der Prüf- und Rückstelltaste befestigt. Der Klemmenkasten enthält neben dem Erdungsanschluss (5) die in den Deckelboden eingesetzten elektrischen Durchführungen (6).

Der Klemmenkasten wird durch eine Aluminiumkappe (7) berührungs- und verschmutzungssicher verschlossen. Auf der Innenseite der Kappe sind das Schaltsymbol und die Anschlussbelegung (8) ersichtlich. Die Anschlussleitung wird über eine Kabelverschraubung (9) eingeführt.

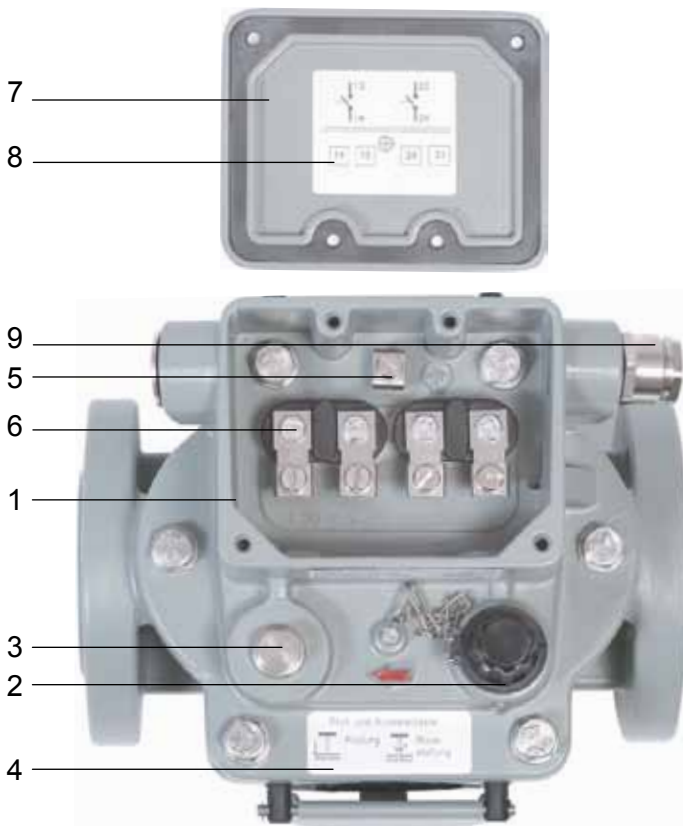


Bild 2.2. - Deckel mit demontierter Kappe

## Schaltwerk-Baugruppe

Das Schaltwerk besteht im Wesentlichen aus:

- Schaltsystem
- Rahmenbaugruppe
- Prüfmechanik.

Das Schaltsystem besteht aus:

- Stauklappe
- Permanentmagnet(e)
- Magnetschaltröhre(n).

Die Stauklappe wird magnetisch sowohl in der Ruhe- als auch in der Ansprechlage gehalten. Der Permanentmagnet ist über einen Schaltbügel fest mit der Stauklappe verbunden und löst die Kontaktgabe der Magnetschaltröhre aus.

## 3. Funktion

Das Überwachungsrelais wird in die Rohrleitung zwischen Stufenschalter und Ausdehnungsgefäß möglichst in unmittelbarer Nähe des Stufenschalterkopfes eingebaut.

Beim Normalbetrieb eines Stufenschalters entstehen Schaltgase, die sich im Gasdom des Überwachungsrelais sammeln. Ist das Volumen des Gasdoms ausgeschöpft, strömt weiter entstehendes Gas in Richtung Ausdehnungsgefäß ab.

**Störung:** Infolge eines Ereignisses entsteht eine Ölströmung in Richtung Ausdehnungsgefäß.

**Reaktion:** Die Strömung trifft auf die im Flüssigkeitsstrom angeordnete Stauklappe. Übersteigt die Strömungsgeschwindigkeit den Ansprechwert der Stauklappe, bewegt sich diese in Strömungsrichtung.

Durch diese Bewegung wird ein Schaltkontakt betätigt. Dadurch erfolgt die Abschaltung des Stufenschalters und des Transformators.

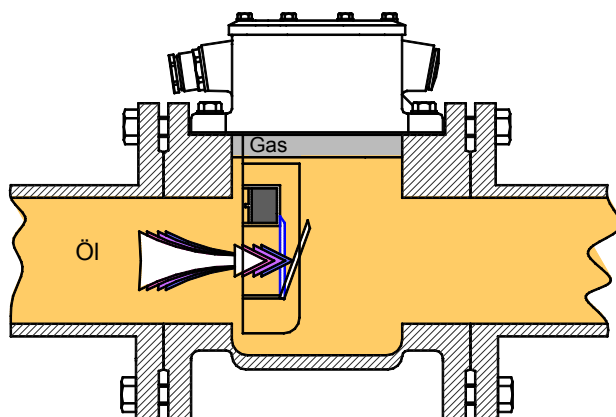


Bild 3. - Funktionsweise der Stauklappe



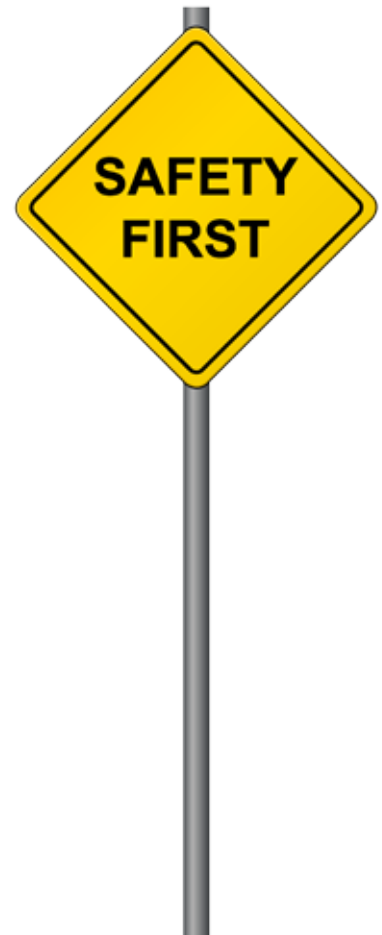
## 4. Prüfungen

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

- Hochspannungsprüfung
- Dichtheitsprüfung
- Funktionsprüfung
- Strömungsprüfung.

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

- Bedienungsanleitung
- Prüfzertifikat.



**Hinweis: Flanschdichtungen gehören nicht zum Lieferumfang!**  
**Ausnahme: Typ 16 (ÜRF 25/10-26)**

Auf dem Leistungsschild sind folgende Informationen vorhanden:

Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH Made in Germany		
Typ	Typ: 12 (ÜRF 25/10)	20/14
	12-1.25.44.-0707	3,00 m/s
	Nr.: 785301	W/W IP 56

Herstellungsdatum (Woche/Jahr)  
 Typenkennzahl/  
 Einstellung der Stauklappe

Fabriknummer 6-stellig  
 Schaltelement  
 S = Schließer  
 Ö = Öffner  
 W = Wechsler






Bild 4.1. - Funktions- und Dichtheitsprüfung



Bild 4.2. - Strömungsprüfung

## 5. Typenübersicht

	Typ Werksbezeichnung	Anschlussart	Rohrnenweite DN (mm)	Flanschabmessungen (mm)					Geräteabmessungen (mm)			Gewicht ohne Ver- packung (kg)
				d1	d2	d3	d4	d5	f	l	h1	
	<b>12</b> (ÜR F 25/10)	Flansch 4-Loch	<b>25</b>	115	85	68	14	16	200	195	62	4,0
	<b>15</b> (ÜR F 25)	Flansch 4-Loch	<b>25</b>	115	85	-	M12	15	160	185	62	3,6
	<b>16</b> (ÜR F 25/10-26)	Flansch 4-Loch	<b>28*</b>	115	85	-	14	16	l1=200 l2=204**	195	62	4,0

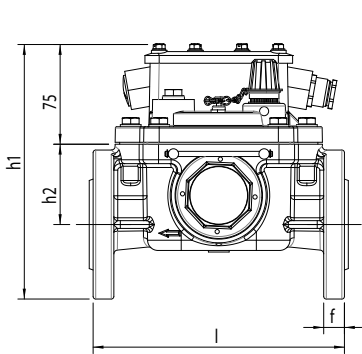


Bild 5.1. - Maßbild Typ 12

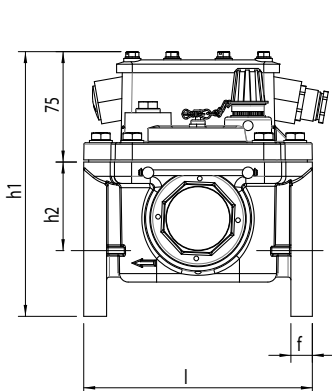
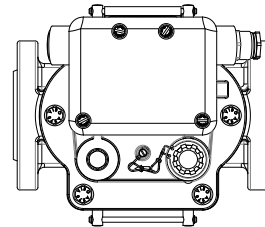
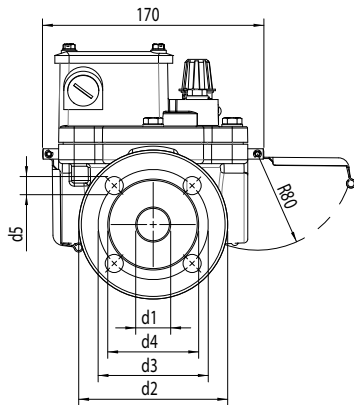


Bild 5.2. - Maßbild Typ 15

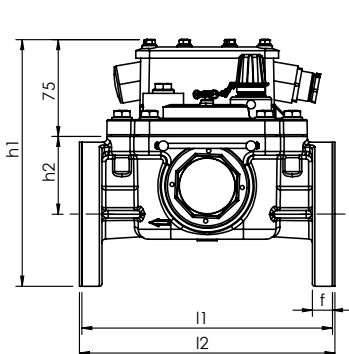
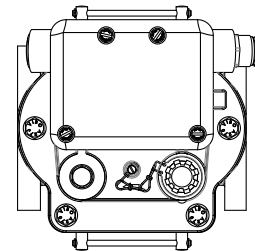
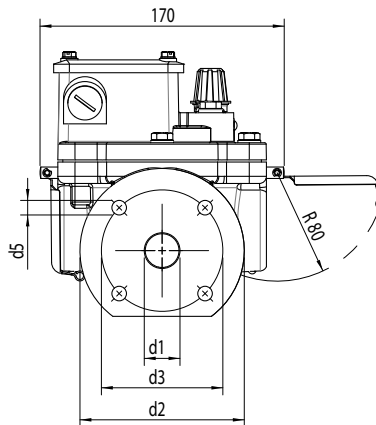
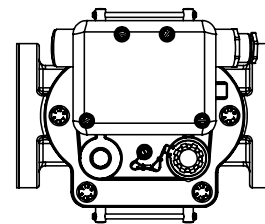
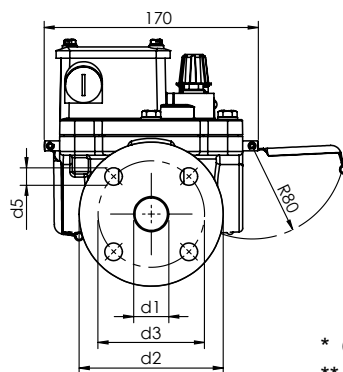


Bild 5.3. - Maßbild Typ 16



\* Geeignet für Rohrnenweite DN 25 und 26 mm  
 \*\* l2 = Mit Dichtungen  
 l1 = Ohne Dichtungen



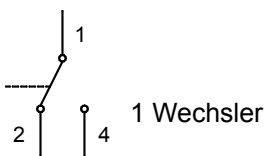
## 6. Mögliche Ausführungen des Schaltsystems

Als Schaltelemente werden Magnetschaltröhren eingesetzt. Diese können als Schließer (S), Öffner (Ö) oder Wechsler (W) ausgeführt sein. Die Ausführung des Schaltsystems ist durch die letzten beiden Ziffern der Typenkennzahl kodiert. Zur Kodierung siehe Bestellanlagen/ Typenkennzahl unter Punkt 11. auf Seite 14.

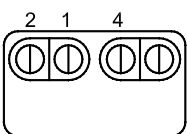
...01	...02	...03	...04	...05	...06
1 Schließer	1 Öffner	1 Wechsler	2 Schließer	2 Öffner	1 Schließer und 1 Öffner

...07	...08	...09	...10	...11
2 Wechsler	1 Schließer und 1 Wechsler	1 Öffner und 1 Wechsler	3 Schließer	2 Schließer und 1 Öffner

**Erläuterung der Symbole:** Beispiel: Kodierung „...03“  
Ausführung der Magnetschaltröhre(n)



→ Schaltsymbol mit Anschlussbezeichnung



→ Anschlussbelegung im Klemmenkasten

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 Überwachungsrelais, der dem störungsfreien Betrieb des zu schützenden Gerätes entspricht.

## 7. Technische Daten

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

Kenngröße	Wert/Angabe	Bemerkungen
Spannung	AC 5 V - max. 250 V DC 5 V - max. 250 V	Max. Schaltleistung ist zu beachten
Strom	AC 0,01 A - max. 6 A DC 0,01 A - max. 6 A	Cos $\varphi > 0,5$ L/R < 40 ms Max. Schaltleistung ist zu beachten
Schaltleistung	AC max. 1500 VA DC max. 1250 W	
Spannungsfestigkeit	AC 2500 V AC 2000 V (Schließer, Öffner) 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  1 mm <sup>2</sup> /s bis 1100 mm <sup>2</sup> /s	Klimaprüfung gemäß DIN EN 60068-2-78: 2002-09  Bis + 135 °C bedingt Variante 21
Isolierflüssigkeit	Mineralöl	
Erschütterungs-Unempfindlichkeit	Vibration: 2-200 Hz, 1 g Schock: 10 g, 11 ms	
Druckfestigkeit	0,25 MPa	
Vakuumfestigkeit	< 2,5 kPa	
Unempfindlichkeit gegenüber magnetischen Feldern	25 mT	Magnetisches Gleichgewicht beliebiger Richtung und Polarität
Schaltsystem: - Anzahl der Schaltkontakte - Schaltelement - Stauklappe  Ansprechzeit der Stauklappe	1 Magnetschaltröhre Magnetisch gehalten  < 0,1 s	Siehe unter Punkt 6. auf Seite 9
Isolierflüssigkeitsströmung Rohrinnweite DN: 25 mm oder 26 mm	Min. 0,90 bis Max. 4,00 m/s ± 15%	Mögliche Werte siehe Bestellangaben/Typenkennzahl unter Punkt 11. auf Seite 14.
Kabelverschraubung	M20x1,5; M25x1,5	
Nenneinbaulage	2° bis 4°	Ansteigend zum Ausdehnungsgefäß
Schutzart	IP 56	
Gehäuse-Decklack	2-Komponenten-Strukturlack	Auf Polyurethan-Basis

**Zusätzliche Varianten und Sonderausführungen sind unter Punkt 8. auf Seite 11 aufgeführt. Diese zusätzlichen Varianten werden mit der entsprechenden Kennziffer in den Bestellangaben/Typenkennzahl kodiert.**

**Weitere Optionen sind auf Anfrage möglich.**

## 8. Varianten/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 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung (lose beigelegt)	3B
M25x1,5: 2 Kabelverschraubungen	4
M25x1,5: 2 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung (lose beigelegt)	4B
1/2" NPT: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung	6
1/2" NPT: 2 Kabelverschraubungen	7
Kabelverschraubung: Kundenwunsch	9

### Gehäusefarbe \*

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

### Klimaausführung/Schutzart

Klimaausführung (extrem kalte Freiluftklimare unter - 40 °C)	34
Klimaausführung (Offshore)	36
Schutzart IP 66	39

### Isolierflüssigkeit

Isolierflüssigkeit Silikonöl	20
Isolierflüssigkeit auf Ester-Basis	21

### Gehäuse

Metalleistungsschild	15
Mit Entlüftungsventil	97
Mit Dichtung (nur ÜRF 25/10-26)	98

### Schaltsystem (mögliche Ausführungen siehe unter Punkt 6. auf Seite 9)

Schaltsystem mit zwei Magnetschaltröhren bestückt	25
Schaltsystem mit drei Magnetschaltröhren bestückt	99

### Kundenwunsch

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

\* Pflichtangaben bei der Bestellung, weitere Pflichtangaben unter Punkt 11. Seite 14

## 9. Erläuterungen zur Kennziffer 97

Bei Überwachungsrelais für Stufenschalter mit Entlüftungsventil (1) besteht bei Bedarf die Möglichkeit, das Überwachungsrelais über dieses zu entlüften.

**Für weitere Informationen zum Aufbau des Überwachungsrelais siehe unter Punkt 2. auf Seite 5.**



Bild 9.1. - Überwachungsrelais mit Entlüftungsventil

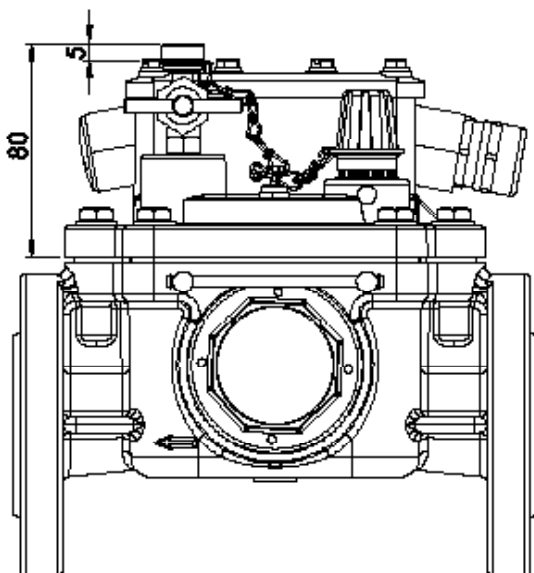


Bild 9.2. - Maßbildänderung gegenüber der Standardversion

**Für weitere Maße des Überwachungsrelais siehe unter Punkt 5. auf Seite 8.**

## 10. Einsatz von Überwachungsrelais in Kombination mit Buchholzrelais

EMB Überwachungsrelais wurden entwickelt, um Stufenschalter und Transformatoren zuverlässig vor Schäden zu bewahren. Beim Auftreten von unzulässig hohen Ölströmungen in Richtung Ausdehnungsgefäß wird ein Signal gesendet, das den Stufenschalter und Transformator sofort spannungsfrei schaltet.

Überwachungsrelais bieten jedoch keinen Schutz vor Gasansammlungen, wie dies immer häufiger für den Schutz von Vakuum-Stufenschaltern verlangt wird. Um den sicheren Schutz gegen unzulässig hohe Ölströmungen mit einer Warnung vor Gasansammlungen zu verbinden, können EMB Überwachungsrelais vom Typ 16 (ÜRF 25/10-26) auch in Verbindung mit einem EMB Buchholzrelais Typ 06 (BF 25/10) eingesetzt werden. Zusätzlich schützt das Buchholzrelais so auch im Fall von Isolationsflüssigkeitsverlusten.

Hierfür wird das BF 25/10 direkt in Reihe hinter dem ÜRF 25/10-26 installiert. Im Falle unzulässig hoher Ölströmungen schaltet das Überwachungsrelais den Stufenschalter spannungsfrei. Um dies nicht zu beeinträchtigen, wird die Stauklappe des Buchholzrelais hierbei i.d.R. auf einen Ansprechwert von 3,0 oder 4,0 m/s eingestellt. Das Buchholzrelais reagiert nur durch Alarmmeldung im Falle von Gasansammlungen sowie durch Abschaltung bei Isolationsflüssigkeitsverlust.

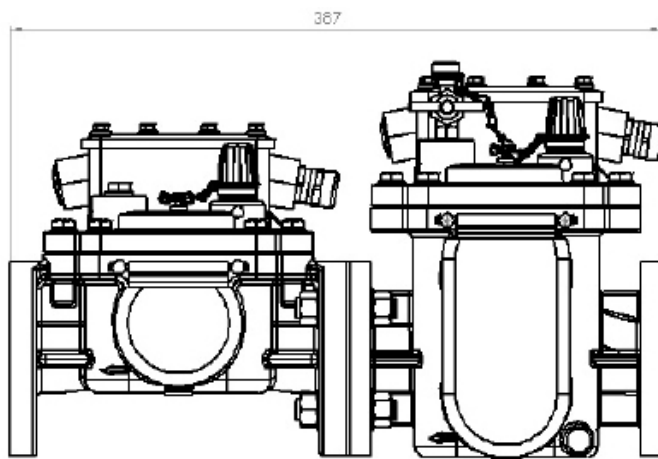


Bild 10. - Kombination von Überwachungsrelais und Buchholzrelais

### Mitgeliefertes Montagematerial zur Verbindung von Überwachungs- und Buchholzrelais

Menge	Bezeichnung
1	Flanschdichtung 115 x 40 mm
4	Stiftschrauben 12 x 60
8	Sechskantmuttern M 12
8	Federscheibe gewellt 12 mm

### Technische Daten

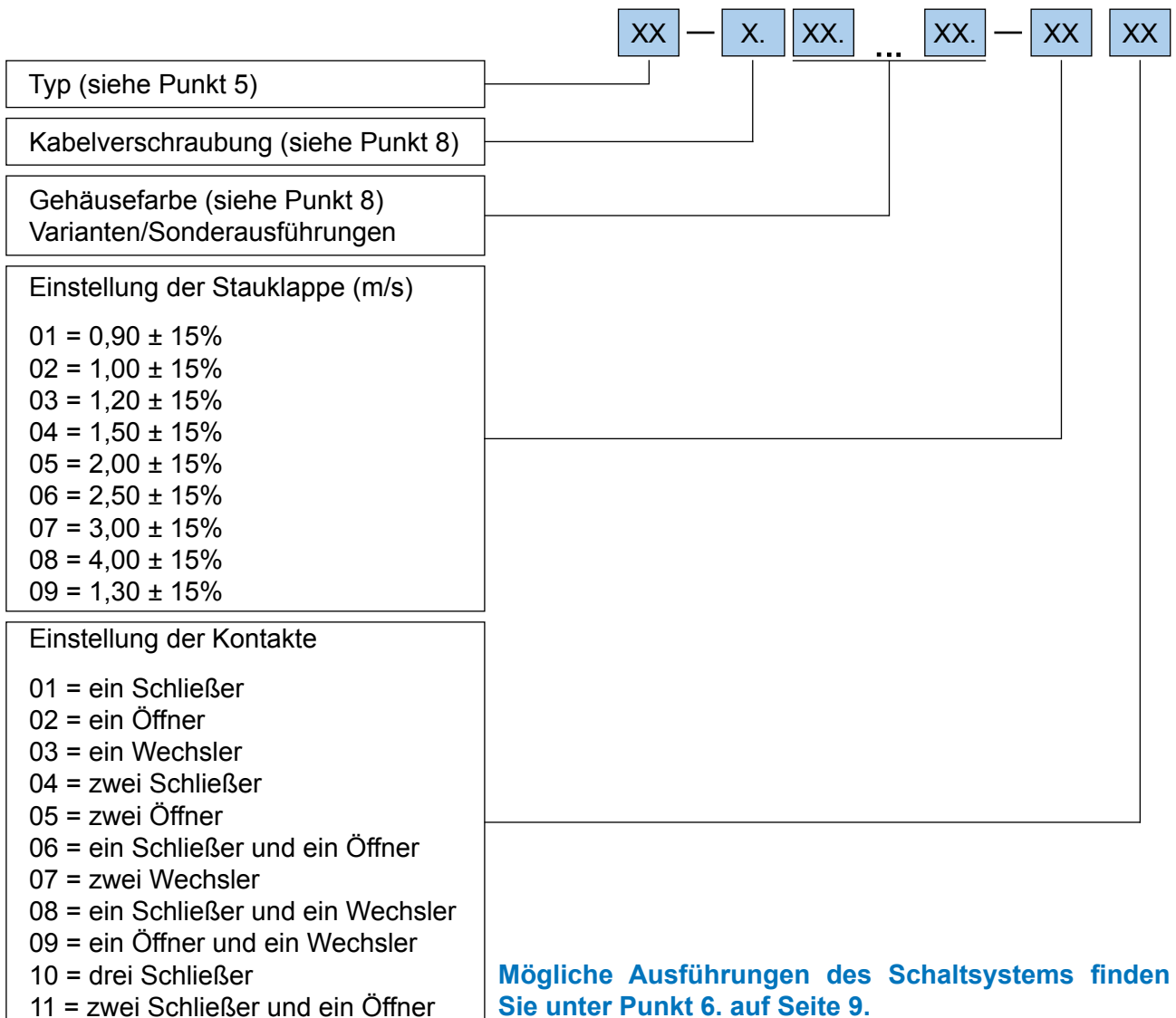
Kenngroße	Überwachungsrelais Typ 16 (ÜRF 25/10-26)	Buchholzrelais Typ 06 (BF 25/10)
Spannung	AC 5 V - max. 250 V DC 5 V - max. 250 V	AC 5 V - max. 250 V DC 5 V - max. 250 V
Strom	AC 0,01 A - max. 6 A DC 0,01 A - max. 6 A	AC 0,01 A - max. 6 A DC 0,01 A - max. 6 A
Schaltleistung	AC max. 1500 VA DC max. 1250 W	AC max. 1500 VA DC max. 1250 W
Spannungsfestigkeit: - zwischen Stromkreis und Erde - zwischen geöffneten Kontakten	AC 2500 V AC 2000 V (Schließer, Öffner) AC 1000 V (Wechsler)	AC 2500 V AC 2000 V (Schließer, Öffner) AC 1000 V (Wechsler)
Gasansammlung	-	250 ml ± 15 %
Isolierflüssigkeitsströmung	0,90 bis max 1,5 m/s ± 15 %	3,00 bis max. 4,00 m/s ± 15 %

Für weitere Informationen fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.



## 11. Bestellaangaben/Typenkennzahl

Für Bestellungen bitte die nachfolgenden Angaben verwenden:



### Bestellbeispiel:

Ein Kunde benötigt ein Überwachungsrelais vom Typ ÜRF 25/10 mit einer Kabelverschraubung und einer Blindverschraubung der Größe M20x1,5. Die Stauklappe soll bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 2,00 m/s ansprechen. Das Schaltsystem soll mit zwei Schaltelementen (Magnetschaltröhren) bestückt sein. Ein Schaltelement soll als Schließer, das andere als Öffner ausgeführt sein. Das Gerät soll in der Farbe RAL 7033 geliefert werden.

(Anmerkung: Das Gerät ist für Standard-Mineralöle geeignet und in Standard-Schutzart IP 56)

Entsprechend der o.g. Daten ergibt sich die folgende

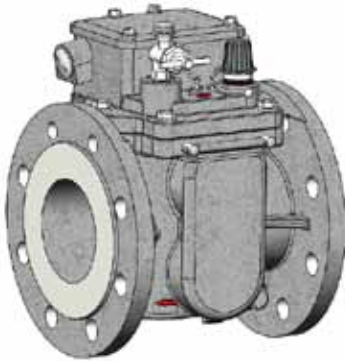
Typenkennzahl: 12-1.25.44.-0506

Erläuterung: 12 = ÜRF 25/10  
 1 = M20x1,5: 1 Kabelverschraubung und 1 Blindverschraubung  
 25 = Schaltsystem mit zwei Magnetschaltröhren  
 44 = Gehäusefarbe RAL 7033 (zementgrau)  
 05 = Einstellung der Stauklappe: 2,00 m/s +/- 15%  
 06 = Kontakteinstellung des Schaltsystems: ein Schließer und ein Öffner

## 12. Weitere Produkte der EMB GmbH

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

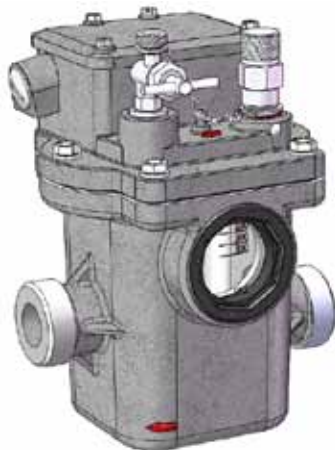
### 12.1. Transformatoren-Schutzrelais (Buchholzprinzip)



**Einschwimmer- und Zweischwimmerbuchholzrelais** nach verschiedenen Normen und Standards sowie speziellen Kundenanforderungen.

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

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



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

Rohrnenntweite 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 cm<sup>3</sup> und 300 cm<sup>3</sup>.

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

**Für weitere Informationen zu diesen Geräten fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.**

## 12.2. Zusatzgeräte für Buchholzrelais



### Gasentnahmegerät ZG 1.2.

Das Gasentnahmegerät 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 Gerät ist mit verschliessbarer Box lieferbar.

### Gasprüfgeräte ZG 3.1. und ZG 3.2.

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

**Für weitere Informationen zu diesen Geräten fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.**



### Rücklaufsicherung ZG 4.1.

Die Rücklaufsicherung verhindert das Eindringen von Isolierflüssigkeit in das Gasprüfgerät. Sie wird zwischen Buchholzrelais bzw. Gasentnahmeggerät 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 Gasentnahmeggerät erfolgt, werden die Prüfpumpen am Gasaustrittshahn des Gasentnahmeggerätes angeschlossen.

- ZG 5.1. handbetätigt
- ZG 5.2. fußbetätigt



### Ölentnahmeggerät ZG 6.1.

Das Ölentnahmeggerät 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.

**Für weitere Informationen zu diesen Geräten fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.**



### **Buchholzgas-Sampler BGS**

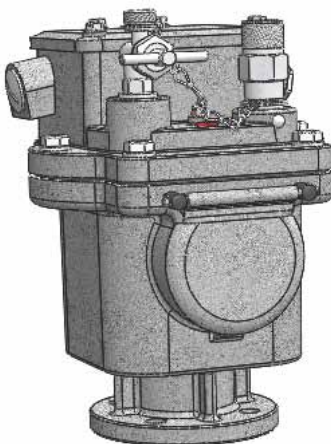
Der Buchholzgas-Sampler dient der sicheren Entnahme und dem Transport einer Gasprobe aus dem Buchholzrelais oder aus dem Gasentnahmegesetz. Das Füllvolumen beträgt 100 ml.



### **Buchholzgas-Tester BGT 3**

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

## **12.3. Überwachungsgerät für Hydrokompensator**



### **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.

**Für weitere Informationen zu diesen Geräten fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.**



## 12.4. 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.

**Für weitere Informationen zu diesen Geräten fordern Sie bitte spezielle Unterlagen an.**



# *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](mailto:info@emb-online.de)  
Website: [www.emb-online.de](http://www.emb-online.de)  
[www.buchholzrelay.com](http://www.buchholzrelay.com)



Die in diesem Katalog 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.