



*Elektromotoren und  
Gerätebau Barleben GmbH*



**DOCUMENTATION TECHNIQUE**

**Relais à gaz pour transformateurs**



# Table des matières

	Page	
1	Avis de sécurité	3
2	Fonctionnement	4
3	Aperçu de types	4
4	Caractéristiques techniques	5
5	Exécutions possibles du système de contact	6
6	Emploi sur des transformateurs de type ouvert	7
6.1	Montage comme relais de défaut de la vessie pour les hydrocompensateurs	7
6.2	Montage comme relais à gaz	9
6.3	Remplir le relais à gaz et en purger l'air	10
6.4	Enlever le dispositif de sécurité de transport	11
6.5	Raccordement du câble de signalisation	12
6.6	Essai de fonctionnement	13
7	Emploi sur des transformateurs hermétiques	14
7.1	Montage comme relais à gaz	14
7.2	Remplir le relais à gaz et en purger l'air	15
7.3	Enlever le dispositif de sécurité de transport	16
7.4	Raccordement du câble de signalisation	17
7.5	Essai de fonctionnement	18
8	Entretien	19
9	Variantes / Exécutions spéciales	20
9.1	Explications relatives à l'indice 14 - Relais à gaz avec scellé de sécurité	22
9.2	Explications relatives à l'indice 61 – capteur de température	23
9.3	Explications relatives à l'indice 63B – relais à gaz avec pressostat réglé à l'usine	24
10	Indications à fournir pour la commande/n° d'identification du modèle	25
11	Autres appareils de protection pour conservateurs avec hydrocompensateurs	27
12	Appareils complémentaires EMB	28

## 1 Avis de sécurité

Toutes les personnes intervenant dans le montage, la mise en service et la manipulation du relais à gaz devront:

- avoir une qualification spéciale suffisante et
- se conformer strictement à la présente notice d'emploi.

Une mauvaise manipulation ou l'abus de l'appareil entraîneront des risques pour

- l'intégrité personnelle et la vie,
- l'appareil et d'autres biens matériels de l'exploitant et
- le bon fonctionnement de l'appareil.

**La garantie devient caduque dès que l'appareil est ouvert.**

---

La présente notice d'emploi utilise les trois types suivants de consignes de sécurité:



**AVIS IMPORTANT**

signale des informations importantes par rapport à un sujet précis.



**ATTENTION**

signale des dangers pour l'appareil ou d'autres biens matériels de l'exploitant, des risques pour la santé et la vie du personnel ne pouvant pas être exclus.



**AVERTISSEMENT**

signale des dangers particuliers pour l'intégrité personnelle et la vie. Le non-respect de cet avertissement risque d'entraîner des blessures graves voir même mortelles.

## 2 Fonctionnement

Le relais à gaz peut être employé aussi bien sur les transformateurs hermétiques que sur les transformateurs de type ouvert.

Grâce à sa construction spécifique le relais à gaz se prête particulièrement à l'emploi dans des transformateurs hermétiques sans coussin d'azote. Fixé sur la cuve du transformateur, le relais peut entièrement être rempli à l'aide d'un raccord de remplissage d'huile et ainsi fiablement surveiller le niveau d'huile.

Un pressostat optionnellement intégré et un capteur de température offrent d'autres possibilités de surveillance importantes du transformateur.

Sur les transformateurs de type ouvert avec conservateur le relais à gaz sert de relais de défaut de la vessie qui surveille l'hydrocompensateur (vessie en caoutchouc) dans le conservateur. D'autre part, le relais à gaz peut aussi être utilisé sur le couvercle du transformateur.

Durant le fonctionnement régulier, le relais à gaz doit être entièrement rempli d'huile. Grâce à sa force ascensionnelle, le flotteur se trouve dans la position limite supérieure.

Dès que des gaz se forment suite à un événement, ces derniers s'accumulent dans le relais à gaz et provoquent le mouvement vers le bas du flotteur. Ainsi un contact de commutation (tube commutateur magnétique) est actionné et un signal déclenché.

L'accumulation de gaz se voit sur le verre-regard.

## 3 Aperçu de types

Type Désignation interne	Type de raccord	Diamètre nominal du tube DN (mm)	Dimensions de la bride (mm)				Dimensions de l'appareil (mm)	Poids sans emballage (kg)
		d1	d2	d3	d4	f	h1	
<b>80 (CF 38)</b>	bride 4-trous	<b>38</b>	75	100	11	10	223	3,5

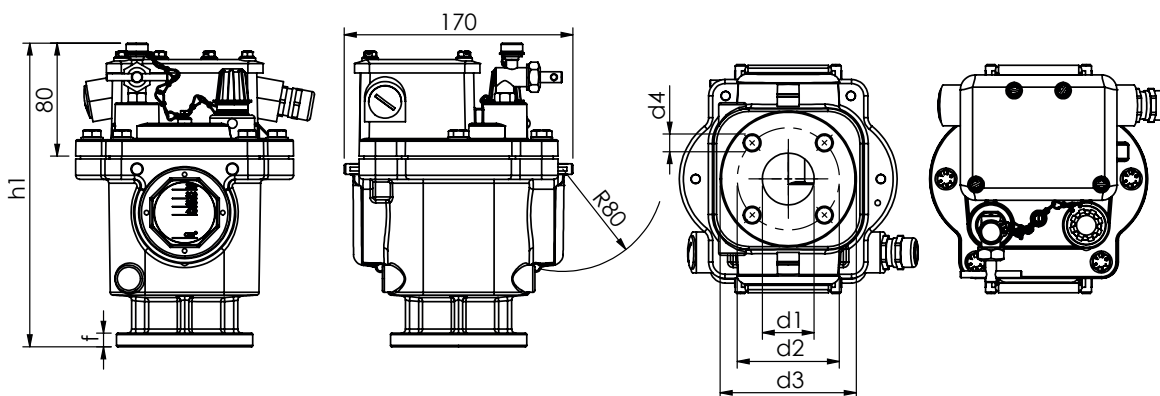


Fig. 1 – Dessin coté

## 4 Caractéristiques techniques

Caractéristique	Valeur / Indication	Remarques
Plage de température : - Température ambiante  - Plage d'opération * Température du diélectrique liquide	- 40 °C à + 55 °C - 40 °F à + 131 °F  - 40 °C à + 115 °C - 40 °F à + 239 °F jusqu'à + 135 °C la variante 21 est requise	essai climatique selon la norme DIN EN 60068-2-78: 2002-09  autres sur demande
* Viscosité du diélectrique liquide	1 mm <sup>2</sup> /s à 1100 mm <sup>2</sup> /s	
Diélectrique liquide	huile minérale	autres sur demande
Insensibilité aux chocs	vibrations : 2 à 200 Hz, 2 g choc : 25 g, 6 ms	suivant la classe 4M6 selon la norme DIN EN 60721-3-4
Résistance à la pression	0,25 MPa	
Résistance au vide	< 2,5 kPa	
Insensibilité aux champs magnétiques	25 mT	champ magnétique continu de direction et polarité quelconques
Mise en action du système de contact dans les cas suivants : - accumulation de gaz	200 cm <sup>3</sup> / 300 cm <sup>3</sup> / 400 cm <sup>3</sup> / tolérance ± 15%	autres sur demande, voir au paragraphe n° 11
Indice de protection	M20x1,5; M25x1,5	autres sur demande
Coloris du boîtier	IP 56	autres sur demande
Résistance au vide	Vernis structuré bi-composant	à base de polyuréthane

D'autres variantes et exécutions spéciales sont indiquées au paragraphe n° 9. Elles sont codées au moyen du n° d'identification approprié dans les indications à fournir pour la commande / n° d'identification du modèle.

**Autres options sur demande.**

## 5 Exécutions possibles du système de contact

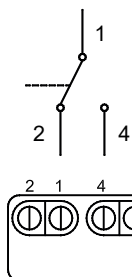
Les éléments de contact utilisés sont des tubes commutateurs magnétiques. Ceux-ci peuvent être exécutés comme contacts normalement ouverts (NO), contacts normalement fermés (NF) ou contacts inverseurs (INV). L'exécution du système de contact des relais à gaz est identifiée par le dernier chiffre du numéro d'identification du modèle. Pour l'identification des différentes exécutions, voir les indications à fournir pour la commande / numéro d'identification du modèle au paragraphe n° 10.

...1	...2	...3	...4	...5
1 NO	1 NF	2 NO	2 NF	1 NO et 1 NF
...6	...7	...8	...9	
1 INV	2 INV	1 NO et 1 INV	1 NF et 1 INV	
...A	...B			
3 NO	3 NF			

### Explication des symboles:

Exemple: Codage „ ...6 “

exécution du (des) tube(s) commutateur(s) magnétique(s)



1 contact inverseur → schéma de raccordement avec désignation des bornes

→ assignation des bornes dans la boîte de raccordement

**Les représentations se réfèrent au système de contact dans la position de base. La position de base se comprend comme l'état de service du relais à gaz complètement rempli de diélectrique liquide.**

## 6 Emploi sur des transformateurs de type ouvert

Les descriptions suivantes relatives au montage sont fournies à titre indicatif. Le monteur sera seul responsable du montage.

### 6.1 Montage comme relais de défaut de la vessie pour les hydrocompensateurs

Le relais à gaz (Fig. 2/ n° 1) est monté sur le conservateur (Fig. 2/ n° 2) ou bien latéralement au-dessus du conservateur au moyen de quatre éléments de fixation M10.



**ATTENTION**

Pour un fonctionnement correct, le relais de gaz doit être complètement rempli d'huile.



**AVIS**

Le bon serrage est obtenu à l'aide des éléments de connexion et d'une rondelle d'étanchéité appropriée (non fournie).

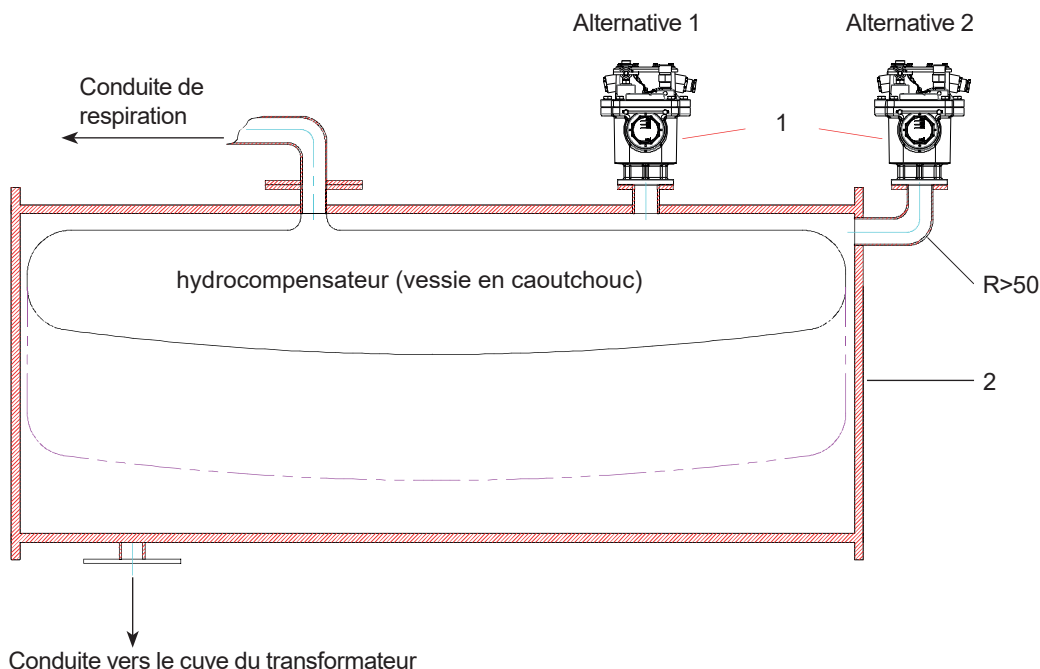


Fig. 2 - Croquis montage sur le conservateur

Après le montage et avant la mise en service purger le gaz / l'air de l'intérieur du boîtier en ouvrant la vanne de purge d'air (voir paragr. 6.3).

Maintenant le circuit électrique peut être testé au moyen de la touche d'essai (voir paragr. 6.6).



Lors de la mise en place du relais, veiller à ce que

- des gaz qui se forment puissent parvenir au relais à gaz sans entrave.
- la bride soit chargée uniformément lors du serrage des vis.
- le relais à gaz soit monté sur le ou latéralement au-dessus du conservateur.
- la tuyauterie ne comporte aucun angle et que tout coude aménagé ait un rayon intérieur de plus de 50 mm.



#### ATTENTION

**Réaliser le montage tout en empêchant la pénétration de tout salissure, humidité et corps étranger dans le relais à gaz.**

**Le diélectrique liquide du transformateur ne doit pas contenir des matières conductrices.**

## 6.2 Montage comme relais à gaz

Le relais à gaz (Fig. 3/ n° 1) est monté sur le couvercle (Fig. 3/ n° 2) du transformateur au moyen de quatre éléments de fixation M10.



### ATTENTION

**Pour le service régulier, le relais à gaz doit être entièrement rempli d'huile.  
Il faut assurer que le gaz / l'air qui s'est formé dans le transformateur puisse s'accumuler d'abord dans le dôme à gaz du relais à gaz.**



### AVIS

**Le bon serrage est obtenu à l'aide des éléments de fixation et d'un joint d'étanchéité approprié (non fourni).**

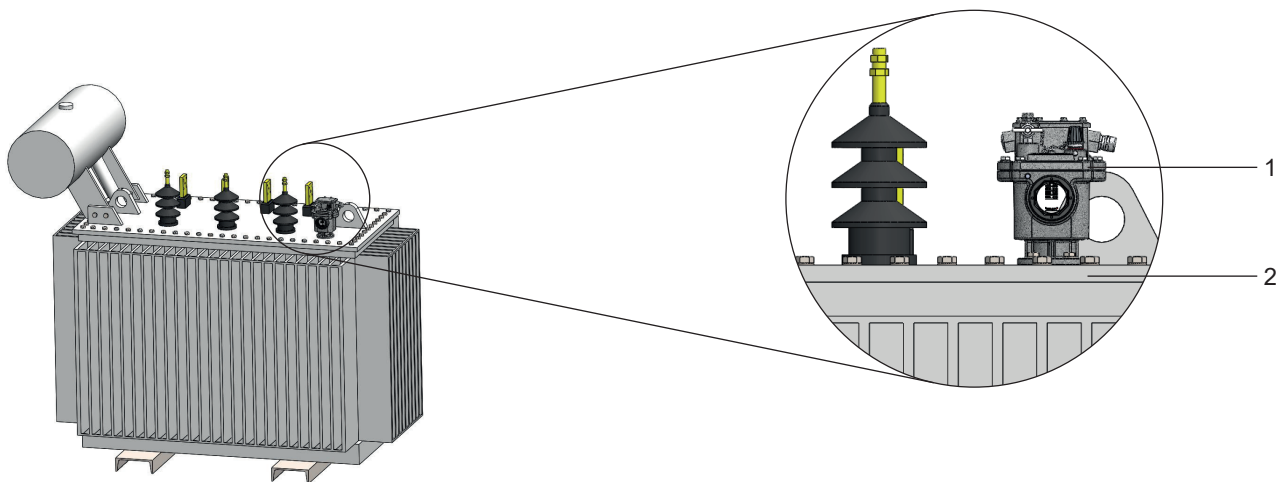


Fig. 3 - Montage sur le couvercle du transformateur

Après le montage et avant la mise en service purger le gaz / l'air de l'intérieur du boîtier (voir paragr. 6.3).

Maintenant le circuit électrique peut être testé au moyen de la touche d'essai (voir paragr. 6.6).

Lors de la mise en place du relais, veiller à ce que

- des gaz qui se forment puissent parvenir au relais à gaz sans entrave.
- la bride soit chargée uniformément lors du serrage des vis.



### ATTENTION

**Réaliser le montage tout en empêchant la pénétration de tout salissure, humidité et corps étranger dans le relais de protection.**

**Le diélectrique liquide du transformateur ne doit pas contenir des matières conductrices.**

### 6.3 Remplir le relais à gaz et en purger l'air

Après avoir établi l'état de service de l'appareil à protéger et refait le plein de diélectrique liquide du conservateur, procéder à une purge d'air complète du relais à gaz.

Procéder comme suit:

- desserrer le petit écrou borgne (Fig. 4/ n° 1) de la vanne de purge d'air (Fig. 4/ n° 2)
- ouvrir la vanne de purge d'air (la tourner dans le sens anti-horaire) et laisser le gaz / l'air s'échapper du relais à gaz
- fermer la vanne de purge d'air dès que le diélectrique liquide commence à sortir (la tourner dans le sens horaire)
- resserrer fermement le petit écrou borgne sur la vanne de purge d'air

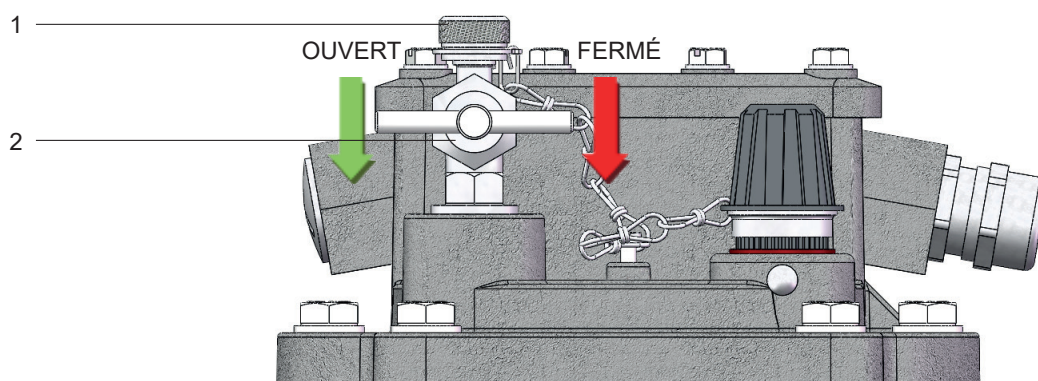


Fig. 4 – Vanne de purge d'air

## 6.4 Enlever le dispositif de sécurité de transport

Procéder comme suit :

- Dévisser le grand écrou borgne (Fig. 5/ n° 1) de la touche d'essai (Fig. 5/ n° 3)
- Enlever le dispositif de sécurité de transport (Fig. 5/ n° 2) de l'écrou borgne
- Revisser fermement le grand écrou borgne sans dispositif de sécurité de transport

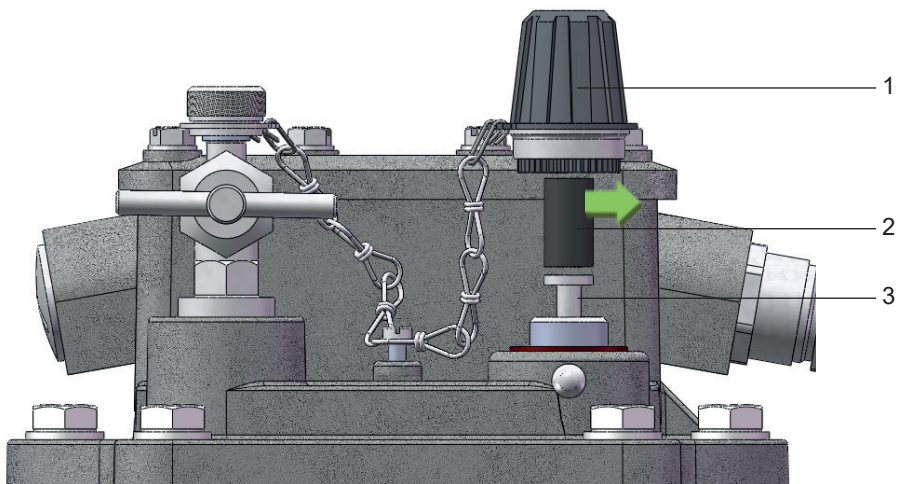


Fig. 5 – Enlever le dispositif de sécurité de transport



### ATTENTION

**Avant de mettre le relais à gaz en service, enlever le dispositif de sécurité de transport. Dans le cas où le relais à gaz doit être transporté séparément, remettre en place le dispositif de sécurité de transport.**

## 6.5 Raccordement du câble de signalisation

À travers de passe-câble à vis, 2 câbles de signalisation multiconducteurs au maximum peuvent être introduits dans le relais à gaz. La section recommandée est de 1,5 mm<sup>2</sup> cuivre. La section maximale à serrer est de 4 mm<sup>2</sup>.

Procéder comme suit :

- · Desserrer les écrous (Fig. 6/ n° 1)
- · Retirer le couvercle (Fig. 6/ n° 2)
- · Introduire le câble à travers le passe-câble à vis (Fig. 6/ n° 3)
- · Raccorder le câble aux bornes à tige (Fig. 6/ n° 4) (couple de serrage maxi. : 3 Nm)
- · Serrer à bloc le passe-câble à vis
- · Remettre en place le couvercle
- · Resserrer (Fig. 6/ n° 1) les vis (couple de serrage maxi. : 3 Nm)

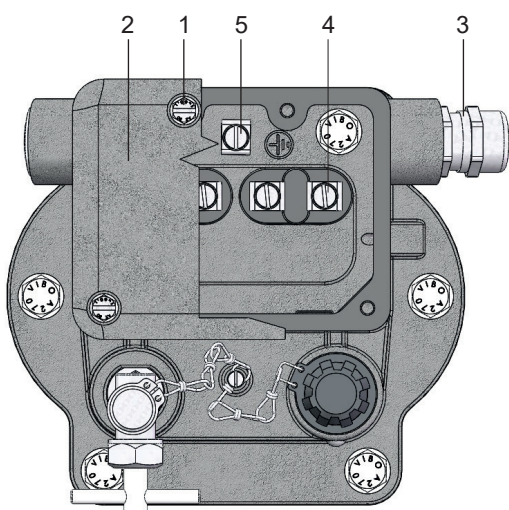


Fig. 6 – Raccordement électrique

### Valeurs de raccordement des systèmes de contact:

Tension:	5 V - 250 V c.a. au maxi. 5 V - 250 V c.c. au maxi.
Courant	0,01 A c.a. - 6 A au maxi. $\cos \varphi \geq 0,5$ 0,01 A c.c. - 6 A au maxi. $L/R \leq 40\text{ms}$
Puissance de coupure:	1500 VA c.a. au maxi. 1250 W c.c. au maxi.



### AVIS

Une plaque montrant le schéma de raccordement et l'assignation des bornes se trouve sur la face intérieure du couvercle (Fig. 7). Les représentations se réfèrent aux systèmes de contact dans la position de base. La position de base se comprend comme l'état de service du relais à gaz complètement rempli de diélectrique liquide correspondant au service sans perturbations de l'appareil à contrôler.

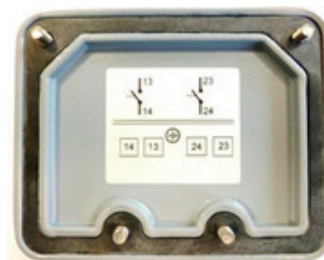


Fig. 7 – Face intérieure du couvercle (exemple)



### AVERTISSEMENT

Raccorder le conducteur de protection (isolement vert-jaune) à la borne de mise à terre (Fig. 6/ n° 5) (couple de serrage maximal: 3 Nm).



## 6.6 Essai de fonctionnement

L'essai de fonctionnement pourra se faire aussi bien au moyen de la touche d'essai (par voie mécanique) qu'à l'aide d'une pompe d'essai spéciale (par voie pneumatique). Pour la réalisation correcte de l'essai, le relais à gaz doit être complètement rempli de diélectrique liquide.

### Essai de fonctionnement au moyen de la touche d'essai:

Procéder comme suit:

- Dévisser le grand écrou borgne (Fig. 8/ n° 1)
- Presser la touche d'essai (Fig. 8/ n° 2) jusqu'à la butée et la maintenir dans cette position
- Demander la confirmation du bon fonctionnement à la salle de contrôle
- Relâcher la touche d'essai
- Resserrer fermement le grand écrou borgne

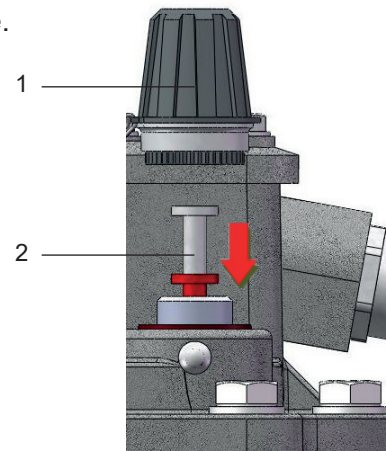


Fig. 8 – Touche d'essai

### Essai de fonctionnement au moyen de la pompe d'essai:

Procéder comme suit:

- Dévisser le petit écrou borgne (Fig. 9/ n° 1) de la vanne de purge d'air (Fig. 9/ n° 2)
- Visser l'adaptateur (Fig. 9/ n° 3) du flexible de liaison de la pompe d'essai (Fig. 9/ n° 4) sur le raccord de la vanne (Fig. 9/ n° 5)
- Ouvrir la vanne de purge d'air (la tourner dans le sens anti-horaire)
- Pomper de l'air dans le relais à gaz tant que le contact du tube commutateur magnétique se ferme à cause de la descente du flotteur
- Demander la confirmation du bon fonctionnement à la salle de contrôle
- Fermer la vanne de purge d'air (la tourner dans le sens horaire)
- Dévisser l'adaptateur du raccord de la vanne
- Ouvrir la vanne de purge d'air et laisser l'air s'en échapper (voir chap. 6.3)
- Fermer la vanne de purge d'air dès que le diélectrique liquide commence à sortir
- Resserrer fermement le petit écrou borgne sur la vanne de purge d'air

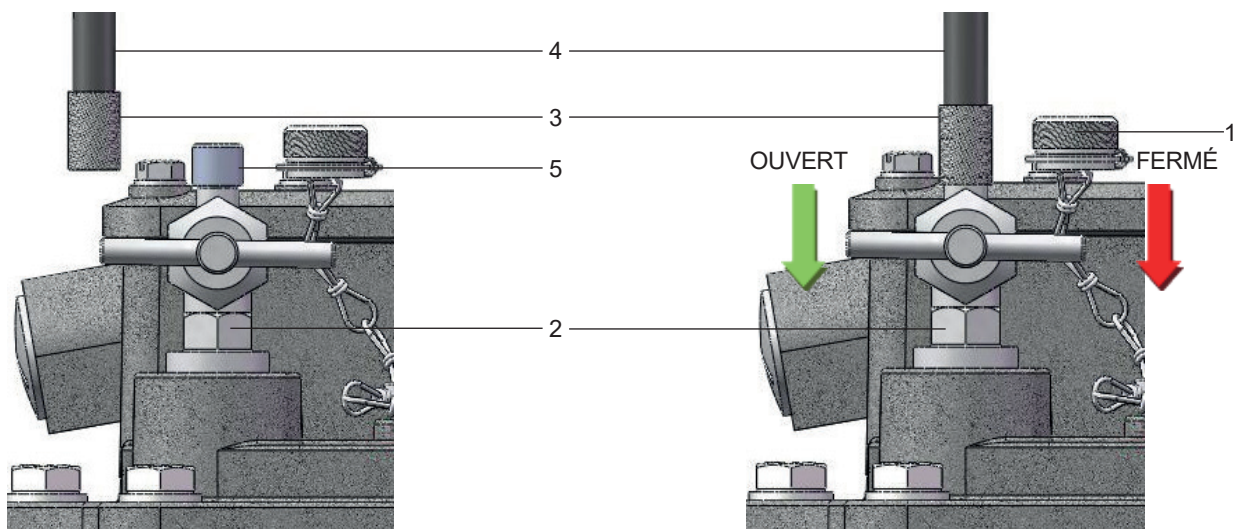


Fig. 9 – Essai au moyen d'une pompe d'essai



### AVIS

N'utiliser que des pompes d'essai munies d'un adaptateur (soupape sphérique) d'EMB (ZG 5.1. ou ZG 5.2.).

## 7 Emploi sur des transformateurs hermétiques

La description suivante relative au montage est fournie à titre indicatif. Le monteur sera seul responsable du montage.

### 7.1 Montage comme relais à gaz

Le relais à gaz (Fig. 10/ n° 1) est monté sur le couvercle (Fig. 10/ n° 2) du transformateur hermétique sans coussin d'azote au moyen de quatre éléments de fixation M10.



#### ATTENTION

Pour le service régulier, le relais à gaz devra être complètement rempli d'huile. Pour que l'air puisse être entièrement purgé du relais, il faut que le niveau d'huile pour transformateurs dans le raccord de remplissage (Fig. 10/ n° 3) soit au-dessus du niveau de remplissage d'huile maximal dans le relais à gaz.



#### AVIS

Le bon serrage est obtenu au moyen des éléments de fixation et un joint d'étanchéité approprié (non fournis).

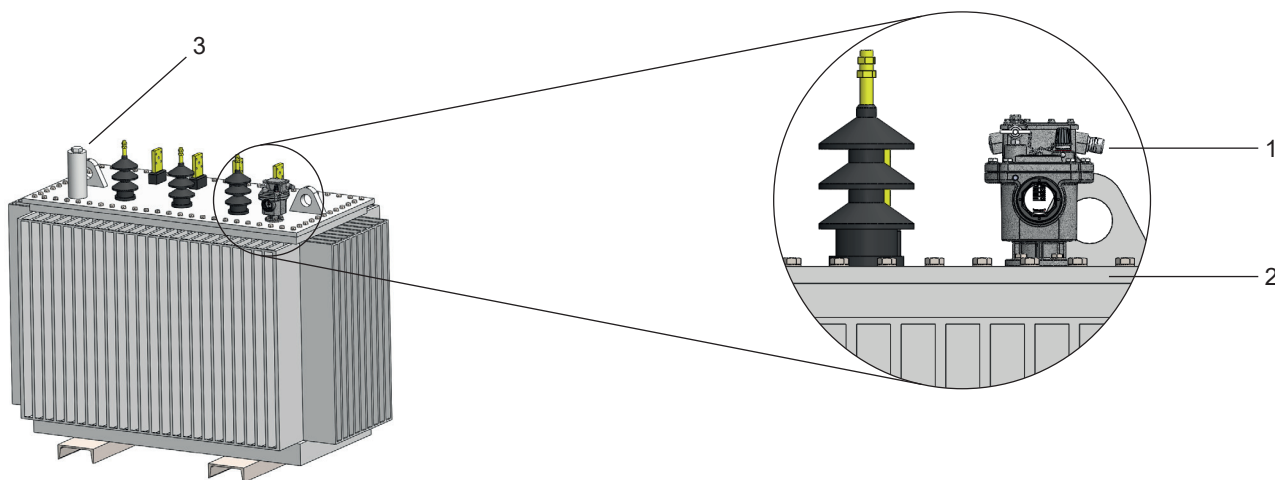


Fig. 10 - Montage sur le transformateur hermétique

Après le montage et avant la mise en service purger le gaz / l'air de l'intérieur du boîtier (voir chap. 7.2).

Puis le circuit électrique peut être essayé au moyen de la touche d'essai (voir chap. 7.5)

Lors du montage veiller à ce que

- des gaz qui se forment puissent parvenir au relais à gaz sans entrave.
- la bride soit chargée uniformément lors du serrage des vis.



### ATTENTION

Réaliser le montage tout en empêchant la pénétration de tout salissure, humidité et corps étranger dans le relais à gaz. Le diélectrique liquide du transformateur ne doit pas contenir des matières conductrices.

## 7.2 Remplir le relais à gaz et en purger l'air

Après avoir établi l'état de service de l'appareil à protéger et refait le plein de diélectrique liquide du transformateur, procéder à une purge d'air complète du relais à gaz.

Procéder comme suit:

- Desserrer le petit écrou borgne (Fig. 11/ n° 1) de la vanne de purge d'air (Fig. 11/ n° 2) et ouvrir la vanne de purge d'air (la tourner dans le sens anti-horaire)
- Refaire le plein de diélectrique liquide en utilisant le raccord de remplissage du transformateur
- Fermer la vanne de purge d'air dès que le diélectrique liquide commence à sortir (la tourner dans le sens horaire)
- Resserrer fermement le petit écrou borgne sur la vanne de purge d'air
- Fermer le raccord de remplissage du transformateur

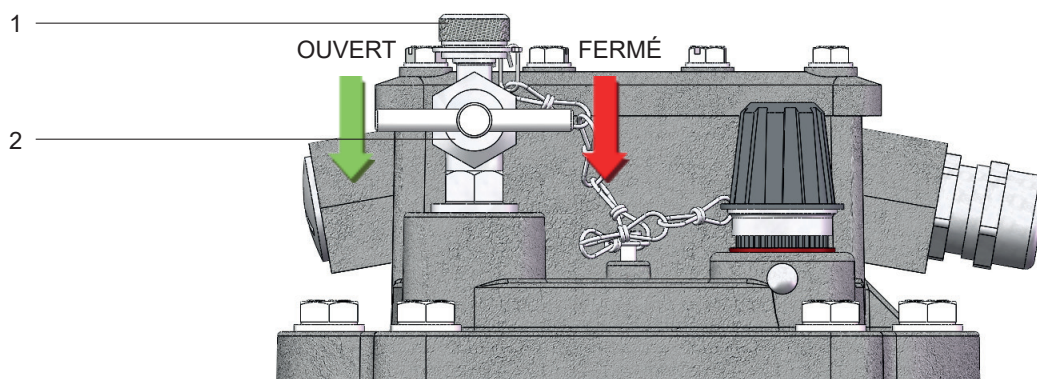


Fig.11 – Vanne de purge d'air



### AVIS

Veiller à ce que le niveau de remplissage d'huile maxi. dans le raccord de remplissage du transformateur soit supérieur à celui du relais à gaz. Pour empêcher que de l'huile déborde de la vanne de purge d'air, le dispositif de sécurité anti-retour ZG 4.1. d'EMB (voir chap. 12) peut être en option vissé sur la vanne pendant l'opération de remplissage.



Sur les relais à gaz munis d'un raccord de remplissage d'huile (indice 29D) procéder comme indiqué ci-dessous:

- Desserrer le petit écrou borgne (fig. 12/n° 1) de la vanne de purge d'air (fig. 12/ n° 2) et ouvrir la vanne de purge d'air (la tourner dans le sens anti-horaire)
- Desserrer le bouchon de fermeture (fig. 12 / n° 4) du raccord de remplissage d'huile (fig. 12 / n° 3)
- Refaire le plein de diélectrique liquide au moyen du raccord de remplissage du relais à gaz
- Visser le bouchon de fermeture (fig. 12 / n° 4) fermement sur le raccord de remplissage dès que le liquide diélectrique commence à sortir
- Fermer la vanne de purge d'air et visser le petit écrou borgne (fig. 12 / n° 1) fermement sur la vanne de purge d'air

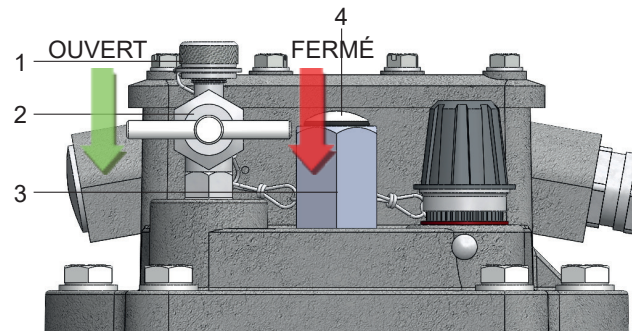


Fig. 12 – Couvercle du relais à gaz avec raccord de remplissage d'huile (indice 29D)

### 7.3 Enlever le dispositif de sécurité de transport

Procéder comme suit:

- Dévisser le grand écrou borgne (Fig. 13/ n° 1) de la touche d'essai (Fig. 13/ n° 3)
- Enlever le dispositif de sécurité de transport (Fig. 13/ n° 2) de l'écrou borgne
- Revisser fermement le grand écrou borgne **sans** dispositif de sécurité de transport

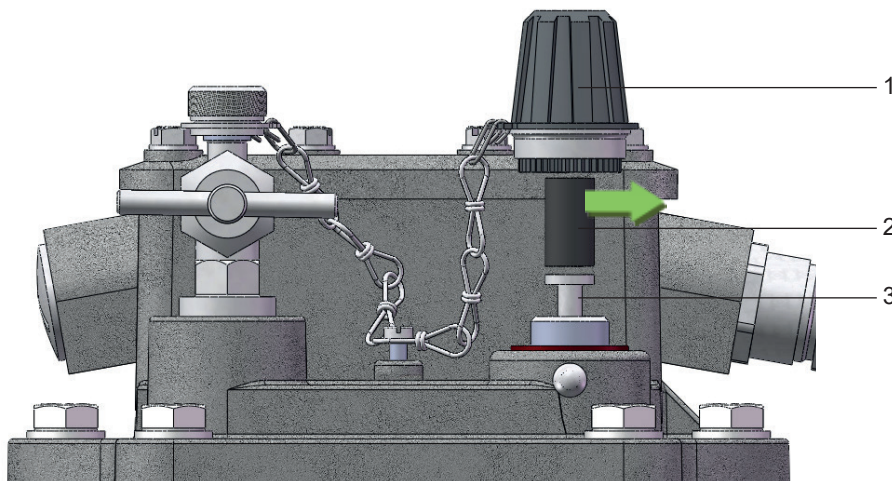


Fig. 13 - Enlever le dispositif de sécurité de transport



#### ATTENTION

**Avant de mettre le relais à gaz en service, enlever le dispositif de sécurité de transport. Dans le cas où le relais à gaz doit être transporté séparément, remettre en place le dispositif de sécurité de transport.**

## 7.4 Raccordement du câble de signalisation

À travers de passe-câble à vis, 2 câbles de signalisation multiconducteurs au maximum peuvent être introduits dans le relais à gaz. La section recommandée est de 1,5 mm<sup>2</sup> cuivre. La section maximale à serrer est de 4 mm<sup>2</sup>.

Procéder comme suit :

- Desserrer les vis (Fig. 14/ n° 1)
- Retirer le couvercle (Fig. 14/ n° 2)
- Introduire le câble à travers le passe-câble à vis (Fig. 14/ n° 3)
- Raccorder le câble aux bornes à tige (Fig. 14/ n° 4) (couple de serrage maxi.: 3 Nm)
- Serrer à bloc le passe-câble à vis
- Remettre en place le couvercle
- Resserrer les vis (Fig. 14/ n° 1) (couple de serrage maxi.: 3 Nm)

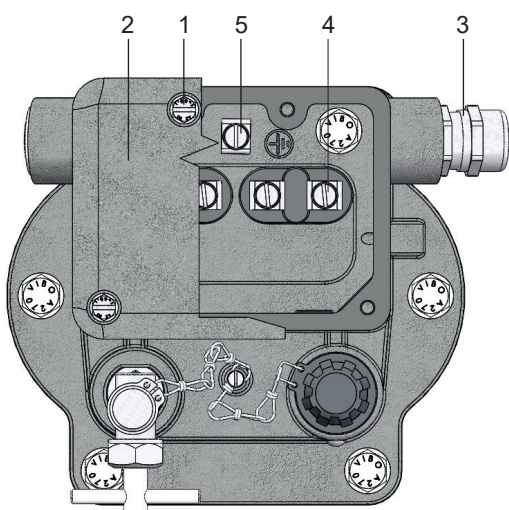


Fig. 14 – Branchement électrique

### Valeurs de raccordement des systèmes de contact:

Tension:	5 V - 250 V c.a. au maxi. 5 V - 250 V c.c. au maxi.
Courant	0,01 A c.a. - 6 A au maxi. $\cos \varphi \geq 0,5$ 0,01 A c.c. - 6 A au maxi. $L/R \leq 40\text{ms}$
Puissance de coupure:	1500 VA c.a. au maxi. 1250 W c.c. au maxi.



### AVIS

Une plaque montrant le schéma de raccordement et l'assignation des bornes se trouve sur la face intérieure du couvercle (Figure 15). Les représentations se réfèrent aux systèmes de contact dans la position de base. La position de base se comprend comme l'état de service du relais de protection complètement rempli de diélectrique liquide correspondant au service sans perturbations de l'appareil à protéger.

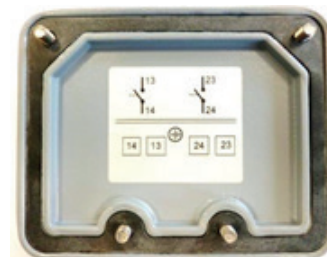


Fig. 15 – Face intérieure du couvercle (exemple)



### AVERTISSEMENT

Raccorder le conducteur de protection (isolement vert-jaune) à la borne de mise à terre (Fig. 14/ n° 5) (couple de serrage maximal 3 Nm)

## 7.5 Essai de fonctionnement

L'essai de fonctionnement se fait au moyen de la touche d'essai (par voie mécanique). Pour la réalisation correcte de l'essai, le relais à gaz doit être complètement rempli de diélectrique liquide.

### Essai de fonctionnement au moyen de la touche d'essai:

Procéder comme suit:

- Dévisser le grand écrou borgne (Fig. 16/ n° 1)
- Presser la touche d'essai (Fig. 16/ n° 2) jusqu'à la butée et la maintenir dans cette position
- Demander la confirmation du bon fonctionnement à la salle de contrôle
- Relâcher la touche d'essai
- Revisser fermement le grand écrou borgne

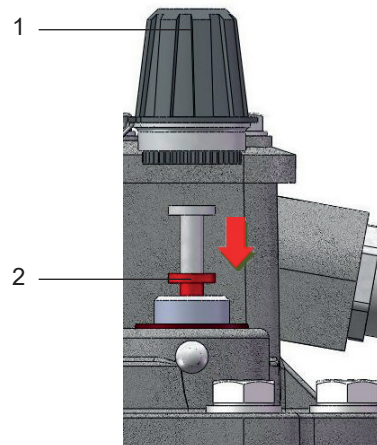


Fig. 16 – Touche d'essai



**AVIS**

**L'essai de fonctionnement au moyen de pompes d'essai n'est pas recommandé sur les transformateurs hermétiques**

## 8 Entretien

Les relais à gaz sont insensibles aux influences extérieures. Ils ne demandent aucun entretien particulier en service.

Les relais à gaz sont à soumettre à une inspection et un contrôle dans des intervalles réguliers, conformément aux prescriptions d'entretien de l'exploitant. A cette occasion, les essais de fonctionnement mentionnés ci-dessus doivent être réalisés.

À moins que l'exploitant n'ait prévu d'autres dispositions, EMB recommande d'actionner la touche d'essai de fonctionnement pendant les travaux d'entretien réguliers.



### AVIS

**Lors du démontage du relais à gaz veiller à ce que le relais soit exempt de diélectrique liquide. Les Ets. EMB GmbH se chargeront volontiers de l'élimination de vos relais usés suivant les dispositions réglementaires.**



### AVERTISSEMENT

**Lors du service des gaz explosibles s'accumulent dans le relais à gaz. À l'ouverture de l'appareil, du feu ouvert ou des étincelles ne doivent pas se trouver dans la proximité immédiate, sinon il y a danger d'explosion. Attendez 10 minutes env. avant de commencer d'autres travaux sur le relais pour que les gaz puissent se volatiliser.**

## 9 Variantes / Exécutions spéciales

### Passe-câble à vis \*

Explication	Indice
M20x1,5 : 1 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté	1
M25x1,5 : 1 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté	2
M20x1,5 : 2 passe-câble à vis	3
M20x1,5 : 2 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté (fournis non montés)	3B
M25x1,5 : 2 passe-câble à vis	4
M25x1,5 : 2 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté (fournis non montés)	4B
M20x1,5 : 1 connecteur Harting et 1 bouchon fileté	5
1/2" NPT : 1 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté	6
1/2" NPT : 2 passe-câble à vis	7
passe-câble à vis : sur demande	9

### Coloris du boîtier \*

Coloris du boîtier RAL 9006 (aluminium blanc)	40
Coloris du boîtier RAL 7001 (gris argenté)	41
Coloris du boîtier RAL 7012 (gris basaltique)	42
Coloris du boîtier RAL 7022 (gris ombragé)	43
Coloris du boîtier RAL 7033 (gris ciment)	44
Coloris du boîtier RAL 7038 (gris agate)	45
Coloris du boîtier RAL 7035 (gris clair)	46
Coloris du boîtier RAL 7016 (gris anthracite)	47
Coloris du boîtier RAL 9002 (blanc gris)	48
Coloris du boîtier RAL 7032 (gris caillou)	49

### Exécution climatique / type de protection

Exécution climatique pour les climats au grand air extrêmement froids au-dessous de -40 °C	34
Exécution climatique pour les applications en mer	36
Exécution climatique pour les climats industriels agressifs	36B
Type de protection IP 66	39
Type de protection IP 67	39B

### Diélectrique liquide

Diélectrique huile silicone	20
Diélectrique à base d'ester	21

### Boîtier

Scellement de la vanne de purge d'air (À noter : Explications relatives à l'indice 14)	14
Plaque signalétique métallique	15

\* Indications obligatoires à fournir pour la commande, d'autres indications obligatoires voir le paragraphe 11.

**Systeme de contact**

Systeme de contact équipé de deux tubes contacteurs magnétiques	25
Systeme de contact équipé de trois tubes contacteurs magnétiques	99

**Fonctions additionnelles**

	61
Pressostat réglé à l'usine (À noter: Explications relatives à l'indice 63B)	63B
Pression de commutation à partir de 20 kPa = 0,20 bar	63B20
Pression de commutation à partir de 25 kPa = 0,25 bar	63B25
Pression de commutation à partir de 30 kPa = 0,30 bar	63B30
Pression de commutation à partir de 35 kPa = 0,35 bar	63B35
Pression de commutation à partir de 40 kPa = 0,40 bar	63B40
Pression de commutation à partir de 45 kPa = 0,45 bar	63B45
Pression de commutation à partir de 50 kPa = 0,50 bar	63B50

**Demande du client**

Demande spéciale du client (accord spécial avec le client)	29...
Vanne de purge d'air sous forme de soupape sphérique miniature	...A
Grand écrou borgne de la touche d'essai métallique	...B
Sans clapets de protection pour les verres-regard	...C
Avec raccord de remplissage d'huile	...D



## 9.1 Explications relatives à l'indice 14 - Relais à gaz avec scellé de sécurité

Pour protéger le relais à gaz des accès non autorisés, une exécution spéciale avec scellé de sécurité est disponible sur demande. Le scellé de sécurité est fixé sur la vanne de purge d'air.

Procéder comme suit :

- Vérifier si le relais est complètement rempli d'huile et en purger l'air s'il y a lieu (voir chap. 7.2)
- Fermer la vanne à la main
- Resserrer fermement le petit écrou borgne
- Comme indiqué dans la fig. 17, passer le câble de sécurité à travers les trous prévus sur la manche de la vanne (Fig.17/ n° 1) et sur le boîtier (Fig.17/ n° 2)
- Ensuite tirer fermement les deux extrémités du câble à travers le corps du scellé (Fig.17/ n° 3)
- Serrer la vis de serrage du scellé au moyen de l'outil attaché (Fig.17/ n° 4) afin de sécuriser le câble tendu
- Puis casser l'outil
- Enregistrer le numéro du scellé dans la documentation

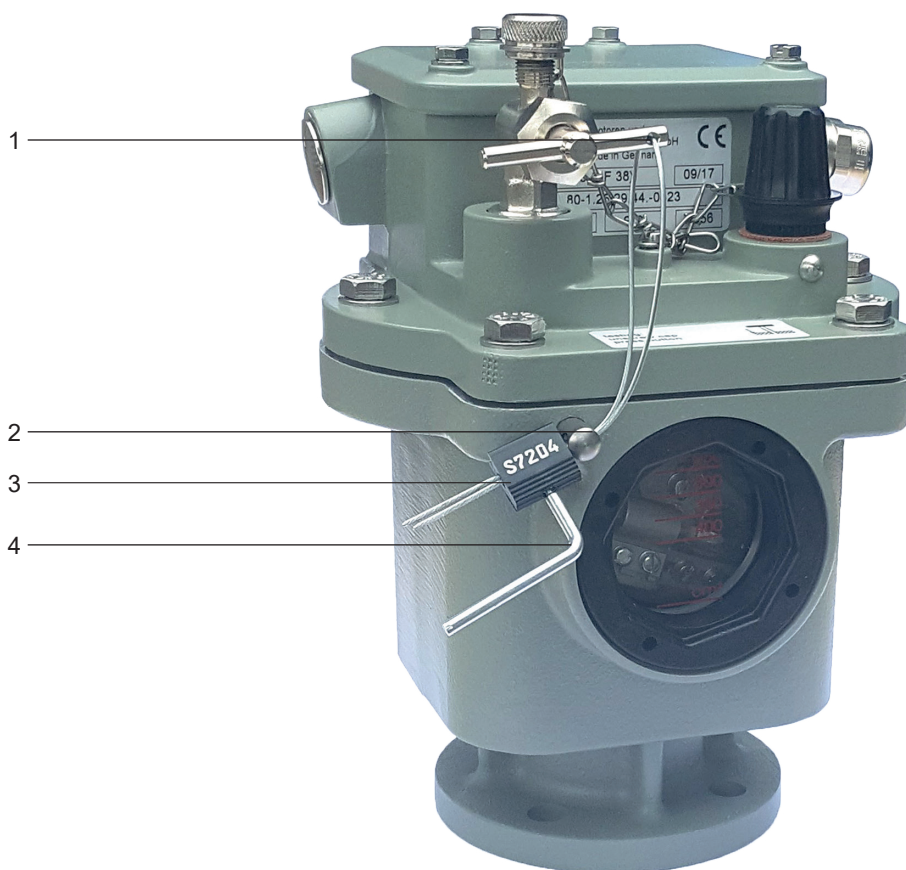


Fig. 17 - Relais à gaz avec scellé



**AVIS**

**Le relais à gaz avec scellé de sécurité comme illustré dans la fig. 17 est livré sans couvercles de protection.**

## 9.2 Explications relatives à l'indice 61 – capteur de température

Le relais à gaz CF 38 équipé d'un capteur de température porte l'indice 61. Le capteur utilisé est une résistance thermique Pt1000 placée dans un boîtier en acier inox. Le capteur de température est monté dans la partie basse du boîtier à côté du verre-regard. Il est raccordé au moyen d'un câble blindé avec connecteur.

La figure 18 montre la disposition du capteur de température.

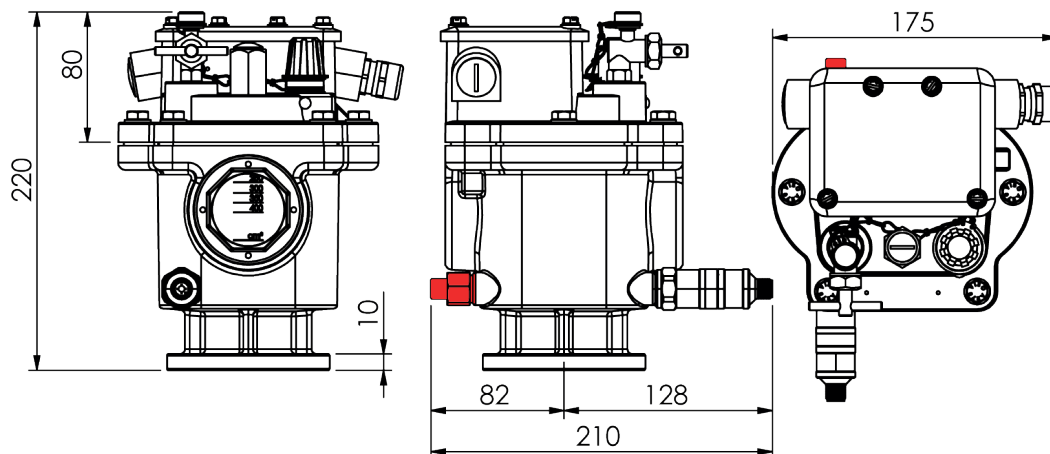


Fig. 18 - Dessin coté du relais à gaz CF 38 avec capteur de température

Le capteur de température est destiné à surveiller continuellement la température du diélectrique liquide dans le relais à gaz. Le type de capteur à résistance thermique Pt1000 largement utilisé peut facilement être intégré dans le système de surveillance du transformateur. La connexion du capteur de température à deux conducteurs à un transformateur de signaux de l'exploitant se fait au moyen d'un câble de raccordement blindé.



### 9.3 Explications relatives à l'indice 63B – relais à gaz avec pressostat réglé à l'usine

Pour l'emploi sur des transformateurs hermétiques le relais à gaz CF 38 peut être livré en option avec un pressostat.

La structure de base du relais à gaz avec flotteur et sa fonction électromécanique sont inchangés. La disposition du pressostat est représentée dans la figure n° 19.

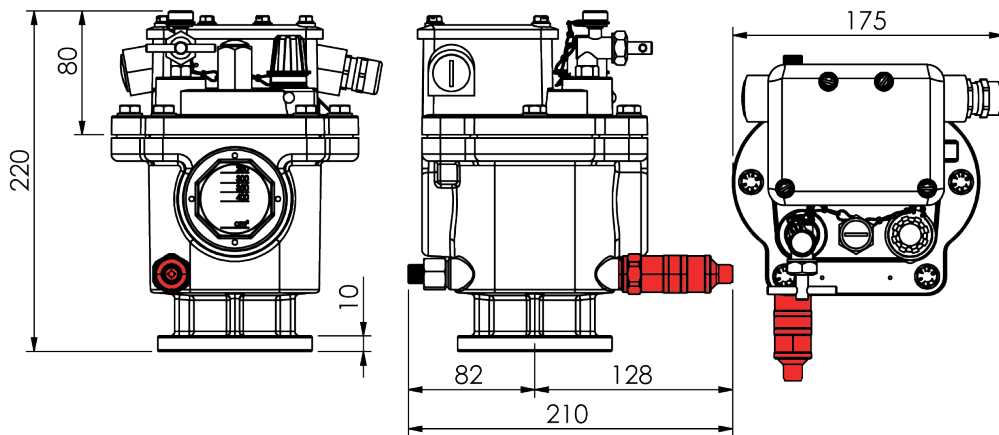


Fig. 19- Dessin coté du relais à gaz CF 38 avec pressostat à réglé à l'usine

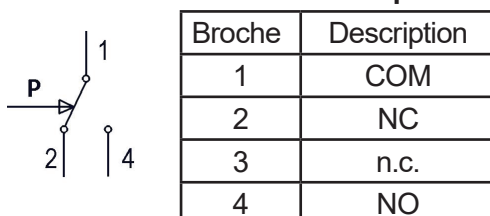
Le pressostat sert à surveiller la surpression dans le transformateur hermétique. Dès que la pression dépasse la gamme de pression réglée à l'usine, un contact inverseur est actionné qui peut être utilisé comme signal d'avertissement ou de coupure.

La pression de commutation est réglée à l'usine et peut être sélectionnée dans la plage de réglage de 0,2 à 0,5 bar. Pour la sélection de la pression de réglage voir le paragr. 9 Variantes / Exécutions spéciales.

#### Technische Daten:

Caractéristique	Valeur / Indication
Typ	Pressostat à membrane
Plage de réglage	0,2 - 0,5 bar, réglé à l'usine
Tolérance	± 15 %
Interrupteur	inverseur
Capacité de charge électrique	AC 250 V, 4 A DC 48 V, 2 A

#### Schéma des connexions du pressostat :

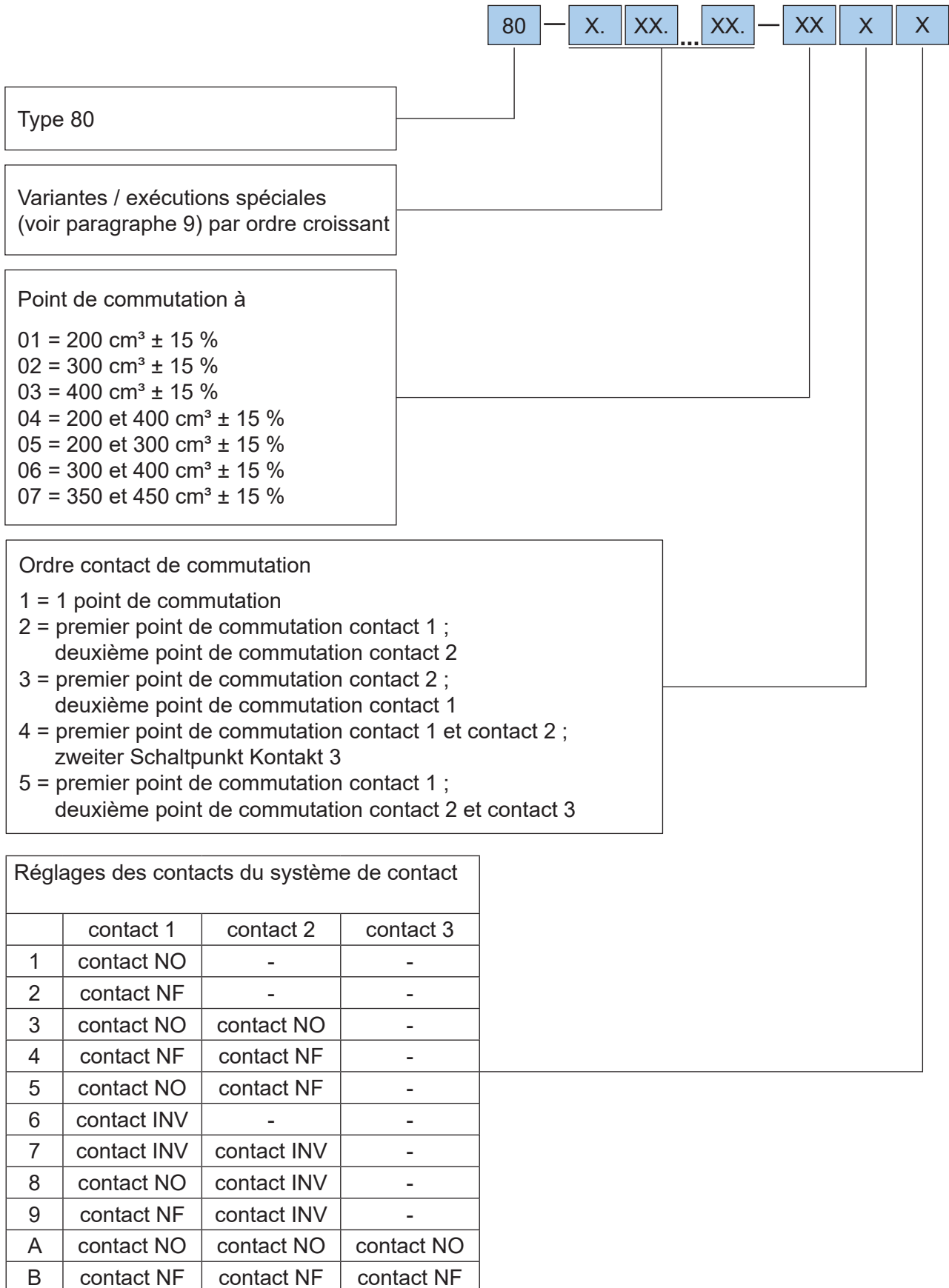


#### AVIS

Le relais à gaz avec pressostat réglé à l'usine possède la classe de protection IP56.

## 10 Indications à fournir pour la commande/n° d'identification du modèle

Prière d'utiliser pour la commande les numéros d'identification mentionnés ci-dessous:



### Exemple de commande:

Pour un transformateur de distribution hermétiquement fermé, un client a besoin d'un relais à gaz du type 80 (CF 38) avec un passe-câble à vis M20 x 1,5. Le système de contact devra être équipé de deux éléments de contact (tubes commutateurs magnétiques). Les deux éléments de contact devront être des contacts normalement ouverts. Le dispositif protecteur devra fonctionner à deux points de commutation différents, à savoir à un volume de gaz de 200 et de 400 cm<sup>3</sup>. De plus, l'appareil devra être livré en coloris RAL 7033, avec une soupape sphérique miniature faisant fonction de vanne de purge d'air qui devra être sécurisée par un scellé. En complément, le relais à gaz doit être équipé d'un pressostat réglé à l'usine et fonctionner à une surpression de 0,25 bar. On obtient par conséquent

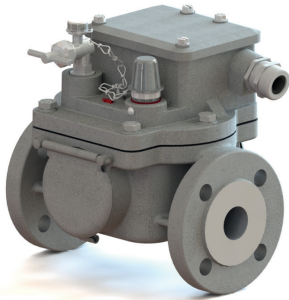
le numéro d'identification suivant du modèle : **80 – 1.14.25.29AC.44.63B25. – 0423**

Explication :

- 80 = relais à gaz du type 80 (CF 38)
- 1 = M20x1,5 : 1 passe-câble à vis et 1 bouchon fileté
- 14 = avec scellement de la vanne de purge d'air
- 25 = système de contact équipé de deux tubes commutateurs magnétiques
- 29AC = avec soupape sphérique miniature faisant fonction de vanne de purge d'air et sans clapets de protection pour les verres-regard
- 44 = coloris du boîtier RAL 7033 (gris ciment)
- 63B25 = pressostat à pression de commutation réglée à l'usine à partir de 0,25 bar
- 04 = point de commutation à un volume de gaz de 200 cm<sup>3</sup> et de 400 cm<sup>3</sup>
- 2 = premier point de commutation = 200 cm<sup>3</sup> contact 1  
deuxième point de commutation = 400 cm<sup>3</sup> contact 2
- 3 = réglage des contacts du système de contact 1 = contact normalement ouvert  
contact 2 = contact normalement ouvert

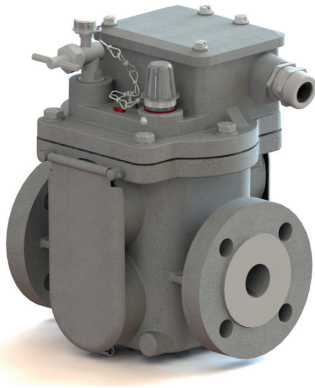
## 11 Autres appareils de protection pour conservateurs avec hydrocompensateurs

Des relais Buchholz EMB sont, eux aussi, utilisés comme relais à gaz (relais de défaut de la vessie) pour le conservateur.



**Relais Buchholz à un flotteur à raccordement par bride**

**Type 03 (AF 25/10)**



**Relais Buchholz à deux flotteurs à raccordement par bride**

**Type 05 (BF25/6)  
Type 06 (BF 25/10)  
Type 23 (BF 25/10 S)**

**Pour de plus amples informations sur ces appareils prière de demander des documents spéciaux.**

## 12 Appareils complémentaires EMB

Tous les appareils sous-mentionnés peuvent être utilisés aussi bien pour les relais Buchholz que pour les relais à gaz:



### Échantillonneur pour gaz Buchholz BGS

L'échantillonneur pour gaz Buchholz sert au prélèvement sûr et au transport d'un échantillon de gaz prélevé sur le relais Buchholz, sur le relais à gaz ou sur l'appareil d'évacuation de gaz. Sa capacité est de 100 ml.



### Analyseur de gaz Buchholz BGT 4.1 et BGT 4.2

L'analyseur de gaz Buchholz sert à la mesure et à l'analyse des gaz libres dans l'huile qui s'accumulent dans le relais Buchholz.

L'analyseur BGT 4.1 est utilisé pour déterminer la concentration de l'hydrogène dans le gaz Buchholz.

Le BGT 4.2 permet de déterminer les concentrations d'hydrogène, de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone, de la somme des hydrocarbures et d'éthine dans le gaz Buchholz.

Un échantillonneur pour gaz Buchholz (BGS) est compris dans la livraison.



### Appareil analyseur de gaz ZG 3.1.

L'appareil ZG 3.1. est utilisé pour analyser le gaz accumulé dans le relais Buchholz. Il peut être raccordé soit directement sur la vanne d'essai du relais Buchholz soit sur le robinet de sortie de gaz de l'appareil d'évacuation de gaz. Le gaz Buchholz s'écoule à travers deux solutions chimiques différentes dont le changement de couleur permet de déterminer la nature du défaut.

L'essai au moyen de l'appareil analyseur de gaz ne remplace pas une analyse chromatographique en phase gazeuse.



#### Dispositif de sécurité anti-retour ZG 4.1.

Le dispositif de sécurité anti-retour empêche la pénétration de diélectrique liquide dans l'appareil analyseur de gaz. Il sera intégré entre le relais Buchholz ou l'appareil d'évacuation de gaz et l'appareil analyseur de gaz.



#### Pompes d'essai

La pompe d'essai permet de vérifier par injection d'air le bon fonctionnement du système de contact supérieur (alarme) du relais Buchholz. Le test peut être effectué directement sur le relais Buchholz. Pour faire ceci, la pompe d'essai doit être raccordée sur la vanne de purge d'air du relais Buchholz. Pour effectuer le contrôle à travers l'appareil d'évacuation de gaz, raccorder la pompe d'essai sur le robinet de sortie de gaz de l'appareil d'évacuation de gaz

- ZG 5.1. actionnée manuellement
- ZG 5.2. actionnée par pédale
- ZG 5.3. actionnée manuellement



#### AVIS

**L'essai de fonctionnement au moyen de pompes d'essai n'est pas recommandé sur les transformateurs hermétiques.**

**Pour de plus amples informations relatives aux appareils complémentaires et aux autres produits des Ets. EMB GmbH, prière de demander des documents spéciaux.**

---

**Notes:**

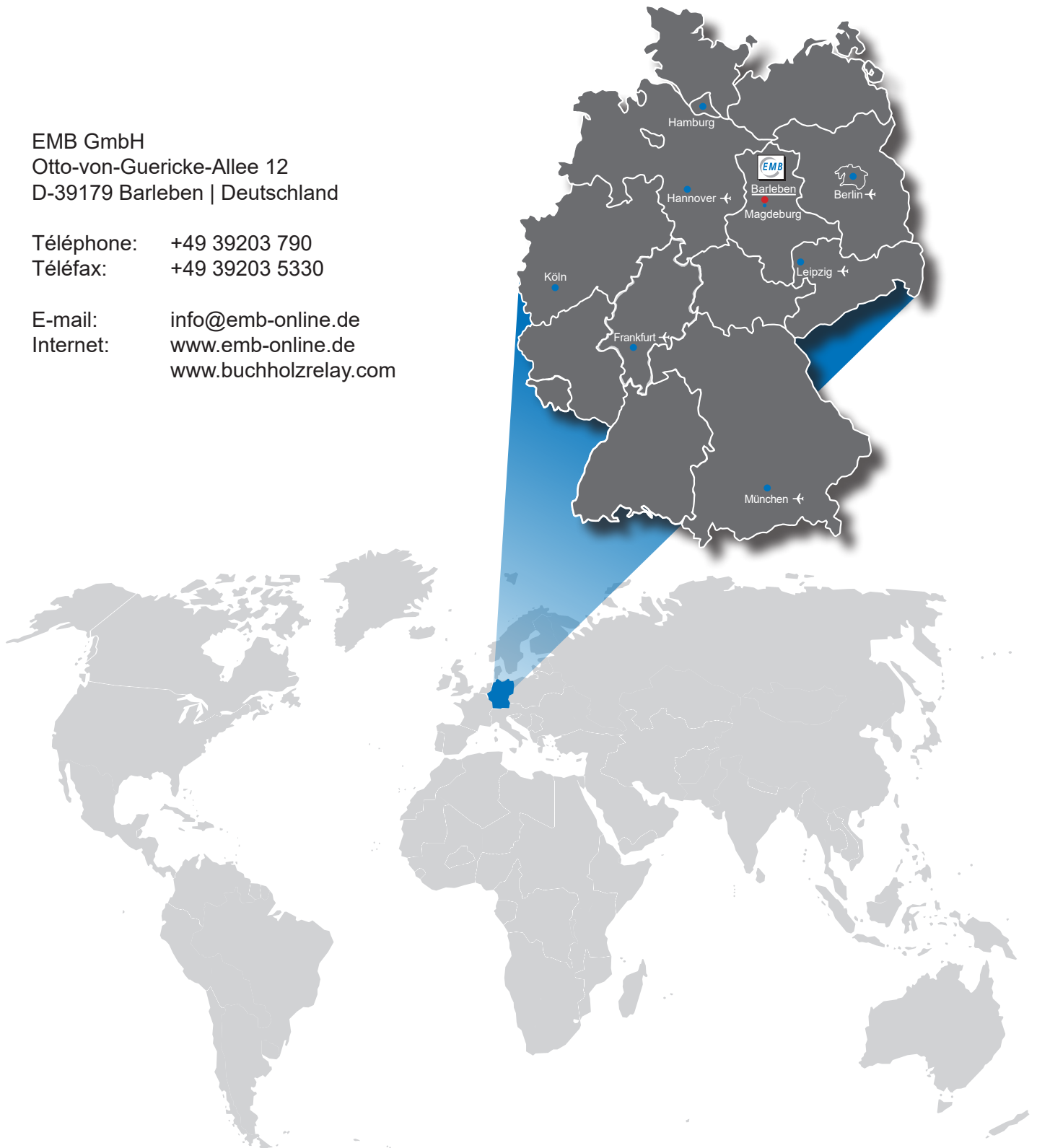


# *Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH*

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

Téléphone: +49 39203 790  
Téléfax: +49 39203 5330

E-mail: [info@emb-online.de](mailto:info@emb-online.de)  
Internet: [www.emb-online.de](http://www.emb-online.de)  
[www.buchholzrelay.com](http://www.buchholzrelay.com)



Les valeurs indiquées dans la présente Documentation Technique sont des informations soumises à des modifications dues au perfectionnement technique. Malgré nos efforts de corrigé scrupuleux, nous ne pouvons pas garantir l'absence complète de fautes de frappe pour lesquelles nous déclinons toute responsabilité. Merci de votre compréhension.