

# Module pour la surveillance et la limitation des courants d'électroaimant sur les distributeurs proportionnels

**RF 30290**

Édition: 2014-02

Remplace: 02.11

Type VT-MUXA2-2

► Série 1X



H7312

## Caractéristiques

- Désactivation des courants de l'électroaimant après le dépassement du courant maximal admissible
- Correction supplémentaire de la valeur de consigne n'ayant aucune importance pour la sécurité et évitant la coupure prématurée des courants de l'électroaimant
- Protection supplémentaire des circuits de courant électromagnétique par des fusibles 1,25 A rapides selon IEC 60127-4 qui ne peuvent pas être remplacés
- Contacts à relais redondants par circuit de courant électromagnétique
- Mesure de courant électromagnétique redondante par circuit de courant électromagnétique
- Protection des circuits de courant électromagnétique contre inversion de la polarité
- Protection de la tension de service contre l'inversion de polarité
- Entrée RAZ – déclenchée sur front
- Entrée différentielle
- Sortie de valeur de consigne
- Sortie OK
- Montage sur profilés chapeaux
- Bornes de raccordement enfichables

## Contenu

|                                                        |   |
|--------------------------------------------------------|---|
| Caractéristiques                                       | 1 |
| Utilisation                                            | 2 |
| Codification                                           | 2 |
| Fonctionnement                                         | 2 |
| Schéma fonctionnel VT-MUXA2-2 pour un électroaimant    | 4 |
| Schéma fonctionnel VT-MUXA2-2 pour deux électroaimants | 5 |
| Caractéristiques techniques                            | 6 |
| Courbes caractéristiques                               | 7 |
| Affectation des bornes                                 | 8 |
| Conditions de montage et encombrement                  | 8 |

Utilisation

Avec le module VT-MUXA2-2, il est possible de surveiller 1 ou 2 circuits de courant électromagnétique. Les courants de l'électroaimant sont limités de sorte qu'il n'y a pas de surchauffe des électroaimants. Les courants électromagnétiques qui sont nécessaires pour le fonctionnement du distributeur, sont fournis par un amplificateur (à commander séparément).

L'amplificateur est adapté en fonction du courant nominal de l'électroaimant (courant nominal = 1,03 A). À une valeur de consigne de 10 V, il fournit un courant de sortie de 1,0 A.

En cas de dysfonctionnement ou de manipulation incorrecte, l'amplificateur peut fournir un courant supérieur à 1,0 A. Le module de surveillance intercalé VT-MUXA2-2 détecte la surintensité et réduit la valeur de consigne ou coupe le courant électromagnétique.

Le module de surveillance VT-MUXA2-2 doit être protégé des pointes de tension du réseau 24 V. Notre module de condensateur VT 11110 protège contre les pointes de tension et lisse la tension d'alimentation de 24 V.

Risque d'explosion en cas de montage incorrect!

Veuillez observer strictement les instructions suivantes!

- 1. L'électronique Rexroth mentionnée dans cette notice doit être installée et utilisée en dehors de la zone exposée à un risque d'explosion.
- 2. Le module VT-MUXA2-2 doit être installé entre la sortie de l'amplificateur et l'électroaimant, ainsi qu'entre la sortie de commande (définition de la consigne par la commande prioritaire) et l'entrée de l'amplificateur (voir le schéma fonctionnel).
- 3. Raccordez uniquement des électroaimants de distributeur dont le courant maximal correspond au courant de surveillance du module de surveillance VT-MUXA2-2.

**Avis:**  
Le module VT-MUXA2-2 est un composant sensible aux décharges électrostatiques. Le montage doit être réalisé dans le respect des mesures de protection ESD.

Codification

|         |    |    |    |    |    |           |
|---------|----|----|----|----|----|-----------|
| 01      | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07        |
| VT-MUXA | 2  | -  | 2  | -  | 1X | / V0 1A * |

|    |                                                                                             |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 01 | Module analogique pour la surveillance de bobines magnétiques                               | VT-MUXA |
| 02 | Surveillance pour distributeurs avec un ou deux électroaimants                              | 2       |
| 03 | Numéro d'ordre (type de module)                                                             | 2       |
| 04 | Séries 10 à 19 (10 à 19: Caractéristiques techniques et affectation des broches inchangées) | 1X      |
| 05 | Modèle standard                                                                             | V0      |
| 06 | $I_{max} = 1,0\text{ A}$                                                                    | 1A      |
| 07 | Autres indications en clair                                                                 | *       |

- Compris dans la fourniture:
- Deux douilles ferrite pour les conduites de courant électromagnétique entre l'amplificateur et le module de surveillance

Fonctionnement

Bloc d'alimentation (1)

Le bloc d'alimentation interne fournit les tensions auxiliaires internes qui sont nécessaires. Une DEL verte (power) signale que le bloc d'alimentation fonctionne.

Surveillance du bloc d'alimentation (2)

Si les tensions d'alimentation internes manquent, les relais

sont désactivés via le signal NTF. Les tensions sans lesquelles les relais ne peuvent pas être excités, ne sont pas surveillées de manière supplémentaire.

Mesure de courant (3)

Les courants électromagnétiques  $I_A$  et  $I_B$  sont toujours mesurés dans le chemin d'aller et dans le chemin de retour (AV, AR, BV, BR).

## Fonctionnement (suite)

Les deux résultats de mesure sont analysés indépendamment l'un par rapport à l'autre. Pour éviter l'inversion de la polarité, il y a des diodes de protection. Les deux courants  $I_A$  et  $I_B$  sont additionnés, car ni l'un des courants électromagnétiques, ni la somme des courants électromagnétiques ne doit dépasser la valeur limite spécifique.

### Surveillance de la symétrie (4)

Étant donné que les courants d'aller et de retour doivent être identiques, les courants cumulés IVS et IRS sont également identiques. En cas d'écarts p. ex. en cas de défaut à la terre ou d'une mesure incorrecte du courant, le signal d'erreur DI est généré pour assurer la désactivation des relais.

### Génération de signaux de correction (5)

Les signaux de correction servent

1. de signaux auxiliaires pour la correction (réduction) de la valeur de consigne réacheminée à l'amplificateur dès que le courant électromagnétique maximal admissible est dépassé.
2. de signal auxiliaire pour la désactivation des circuits de courant électromagnétique au cas où la correction ne fonctionne pas.

### Correction de la valeur de consigne (6)

Tant que le courant électromagnétique reste dans la plage nominale, la valeur de consigne qui vient de la commande pour le courant électromagnétique, est réacheminée à l'amplificateur de valve sans être influencée. Si le courant maximal admissible est dépassé, la valeur de consigne est réduite sous quelques secondes selon une courbe en forme de rampe jusqu'à ce que le courant atteigne la valeur limite. Ainsi, une coupure brusque du courant est évitée. Si la valeur de consigne corrigée est égale à une valeur inférieure à env. 50 % de la valeur nominale et que le courant électromagnétique ne se réduit pas, la désactivation est assurée par les contacts à relais. La correction des valeurs de consigne n'a pas de structure redondante. En cas de défaillance de la connexion ou d'un signal de courant de consigne incorrect, la désactivation est toujours assurée par les contacts à relais si les valeurs des courants électromagnétiques sont inadmissibles.

### Pilotage des relais (7)

Les relais pour l'activation et la désactivation des courants électromagnétiques disposent chacun de leur propre électronique de pilotage avec les entrées DI, NTF et les signaux résultant de la génération de signaux de correction (5).

### Désactivation

La désactivation se fait en cas de dépassement du courant maximal admissible dès qu'au moins un signal de correction ne cause pas de réduction de courant ou que l'une des mesures de courant redondantes fournit des écarts de mesure (surveillance de la symétrie). En plus, les relais restent éteints tant que l'autotest est en cours après l'activation ou la remise à zéro.

### Activation

L'activation des relais ne se fait jamais avant que le résultat de l'autotest ne soit positif.

### Mesures de sécurité

- ▶ Surveillance du bloc d'alimentation
- ▶ Mesure redondante du courant
- ▶ Surveillance de la symétrie de la mesure de courant
- ▶ Génération redondante de signaux de correction
- ▶ Circuits de pilotage des relais et relais redondants
- ▶ Relais à contacts à guidage forcé
- ▶ Autotest

### Autotest (8)

L'autotest est nécessaire, car une erreur survenue doit être détectée dans les fonctions de surveillance redondantes.

Le circuit de correction des valeurs de consigne (6) n'est pas contrôlé dans le cadre de l'autotest. L'autotest est effectué après chaque activation de la tension de service et après chaque remise à zéro manuelle et électronique de l'électronique. L'autotest lancé manuellement est effectué après avoir actionné le bouton RAZ "S1". La remise à zéro électronique se fait par un flanc positif sur l'entrée RAZ 24 V.

### Mouvement involontaire de l'installation/de la machine possible!

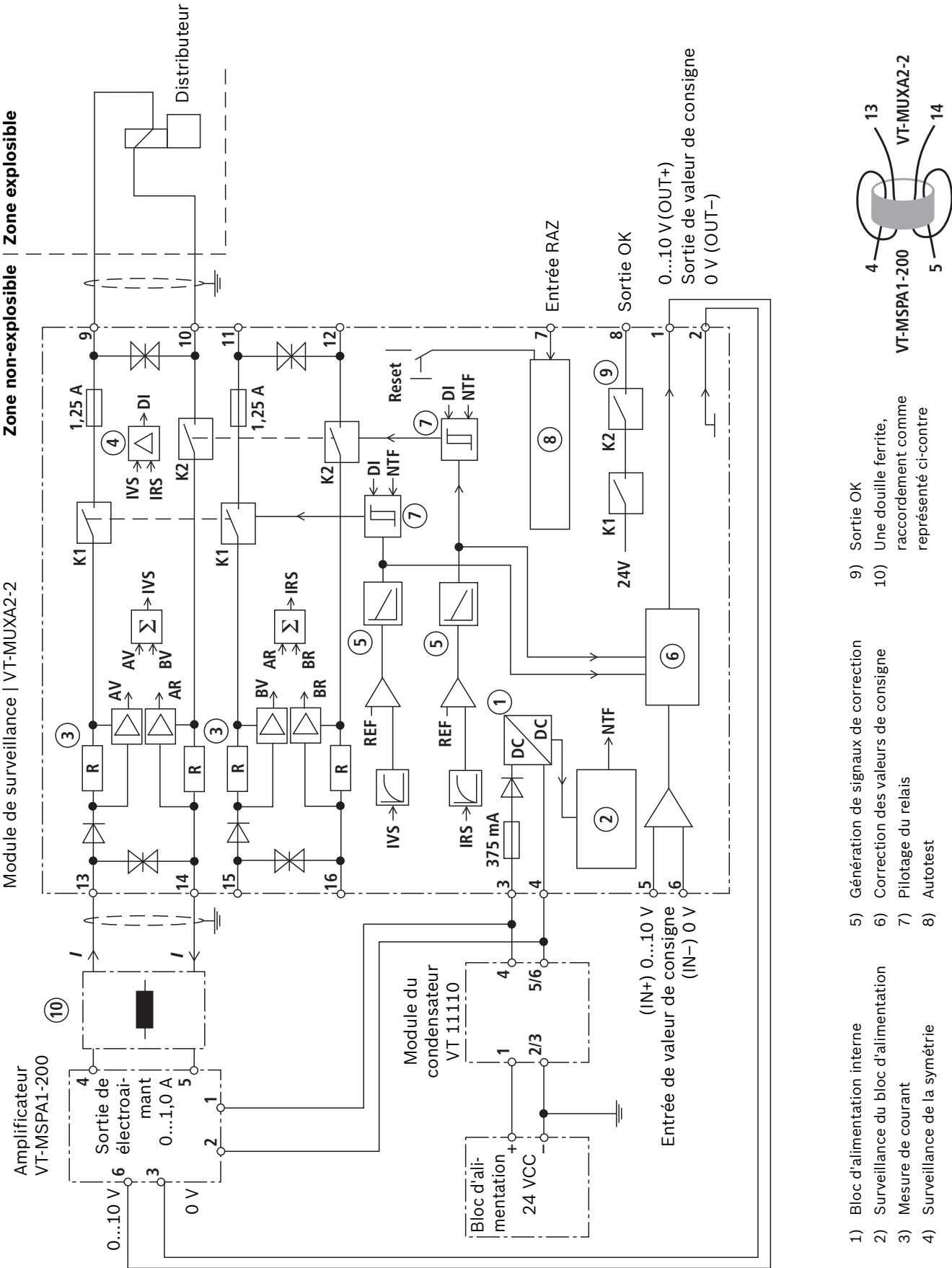
**Si l'autotest est activé pendant le fonctionnement, les deux relais sont ouverts. Suite à cette activation, la fonction hydraulique est entravée considérablement.**

**La fonction de la touche RAZ "S1" peut être supprimée par un signal 24 V sur le bouton RAZ afin d'éviter le déclenchement accidentel. Afin que l'autotest pour le contrôle du module VT-MUXA2-2 puisse être réalisé, le signal 24 V doit être désactivé.**

### Sortie "OK" (9)

Dès que le signal "Test-OK" est activé et que les deux relais ont commuté, cela est signalé par un signal de sortie 24 V et par la diode lumineuse.

Schéma fonctionnel VT-MUXA2-2 pour un électroaimant





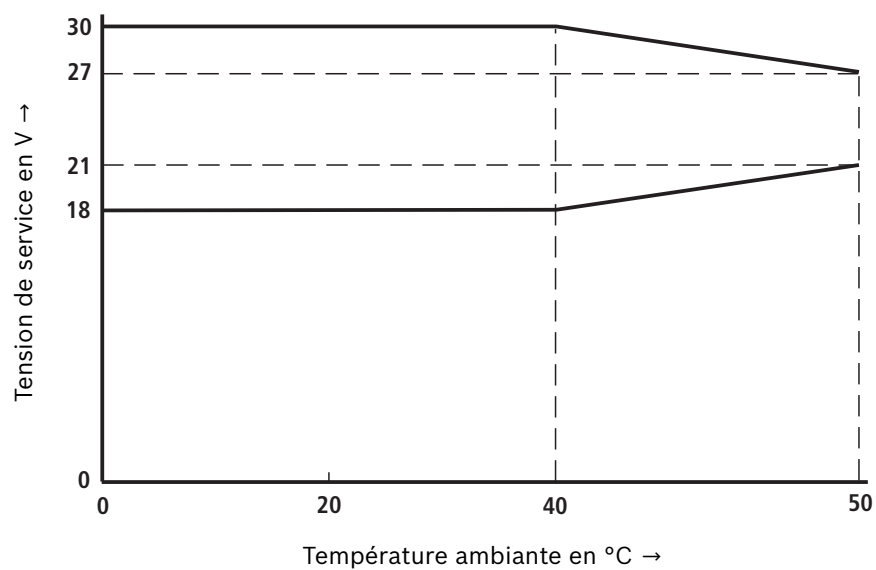
**Caractéristiques techniques** (En cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

|                                                                                                                                         |                                                         |           |                                                                                                           |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tension de service                                                                                                                      | Valeur nominale                                         |           | $U_B$                                                                                                     | 24 V CC                                                                                    |
|                                                                                                                                         | Valeur maximale                                         |           | $u(t)_{\max}$                                                                                             | 30 V à 0 °C ≤ $\vartheta_U$ ≤ 40 °C <sup>1)</sup>                                          |
|                                                                                                                                         | Valeur minimale                                         |           | $u(t)_{\min}$                                                                                             | 18 V à 0 °C ≤ $\vartheta_U$ ≤ 40 °C <sup>1)</sup>                                          |
|                                                                                                                                         | Protection contre l'inversion de la polarité            |           |                                                                                                           | Oui                                                                                        |
| Puissance absorbée                                                                                                                      |                                                         |           | $P$                                                                                                       | < 5 VA                                                                                     |
| Consommation de courant                                                                                                                 |                                                         |           | $I$                                                                                                       | < 0,2 A                                                                                    |
| Fusibles/protection contre les court-circuits<br>1 ou 2 fusibles pour les courants électromagnétiques,<br>ne peuvent pas être remplacés |                                                         |           | $I$                                                                                                       | 1,25 A rapide (SMD)                                                                        |
| DEL d'affichage                                                                                                                         | OK                                                      | Vert      | Est allumée dès que l'autotest est terminé, que les relais se sont enclenchés et qu'il n'y a pas d'erreur |                                                                                            |
|                                                                                                                                         | Power                                                   | Vert      | Est allumée dès que le bloc d'alimentation interne fonctionne                                             |                                                                                            |
| Entrées                                                                                                                                 | Entrée différentielle des valeurs de consigne           |           | $U$                                                                                                       | 0 ... +10 V ou 0 ... ±10 V, $R_E$ = 100 kΩ                                                 |
|                                                                                                                                         | Entrée RAZ                                              |           |                                                                                                           | Déclenchée sur front, Low → High                                                           |
|                                                                                                                                         | – Low                                                   |           | $U_R$                                                                                                     | 0 ... 6,5 V                                                                                |
|                                                                                                                                         | – High                                                  |           | $U_R$                                                                                                     | 10 V ... $U_B$                                                                             |
|                                                                                                                                         | 1 ou 2 sorties de courant électromagnétique surveillées |           | $U$                                                                                                       | –2 V ... $U_B$<br>Via les diodes                                                           |
|                                                                                                                                         |                                                         |           | Hz                                                                                                        | 0 ... 500                                                                                  |
| Sorties                                                                                                                                 | Sortie de valeur de consigne                            |           | $U$                                                                                                       | 0 ... +10 V ou 0 ... ±10 V, $I$ = 2 mA<br>(valeur de consigne transmise à l'amplificateur) |
|                                                                                                                                         | 2 sorties de courant électromagnétique                  |           | $I$                                                                                                       | 1,0 A (surveillé à ±2 %)                                                                   |
|                                                                                                                                         | Sortie OK                                               | High = OK |                                                                                                           | $U_B - 3 \text{ V} / 50 \text{ mA}$ , résistant aux court-circuits                         |
|                                                                                                                                         |                                                         | Low = OK  |                                                                                                           | < 2 V, $R_i$ = 10 kΩ                                                                       |
| Distances d'isolement et lignes de fuite                                                                                                |                                                         |           |                                                                                                           | Selon EN 50178                                                                             |
| Degré de pollution admissible                                                                                                           |                                                         |           |                                                                                                           | 2 selon EN 60664                                                                           |
| Type de raccordement                                                                                                                    |                                                         |           |                                                                                                           | Boîtier à bornes à 16 pôles avec bornes détachables                                        |
| Section de raccordement                                                                                                                 |                                                         |           |                                                                                                           | $A$ 0,2 ... 2,5 mm²                                                                        |
| Type de fixation                                                                                                                        |                                                         |           |                                                                                                           | Profilé chapeau TH 35-7,5 selon EN 60715                                                   |
| Type de protection                                                                                                                      |                                                         |           |                                                                                                           | IP 20                                                                                      |
| Dimensions (l x h x p)                                                                                                                  |                                                         |           |                                                                                                           | Voir l'encombrement à la page 8                                                            |
| Plage de température de service                                                                                                         |                                                         |           |                                                                                                           | $\vartheta$ 0 ... +50 °C <sup>1)</sup>                                                     |
| Plage de température de stockage                                                                                                        |                                                         |           |                                                                                                           | $\vartheta$ –25 ... +85 °C                                                                 |
| Poids                                                                                                                                   |                                                         |           |                                                                                                           | $m$ 0,15 kg                                                                                |
| Nombre d'heures de service maximal admissible                                                                                           |                                                         |           |                                                                                                           | $h$ 40000                                                                                  |

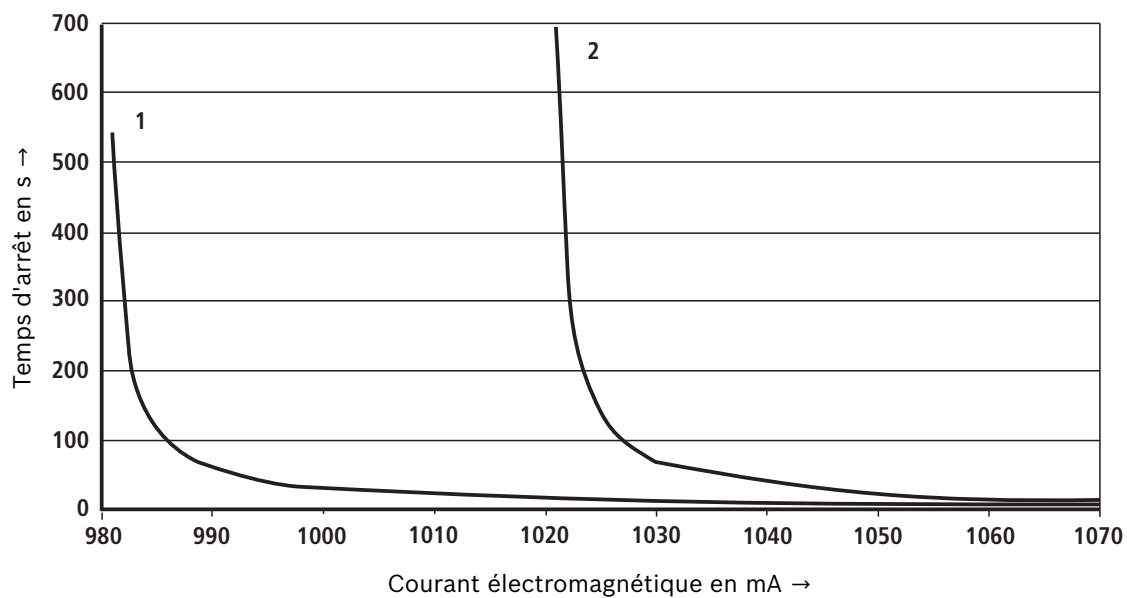
<sup>1)</sup> Voir aussi la courbe caractéristique de déclassement à la page 7

## Courbes caractéristiques

### Déclassement en température pour la tension de service



### Comportement à la déconnexion



**1 et 2 sont des courbes limites**

Affectation des bornes

VT-MUXA2-2 pour un électroaimant

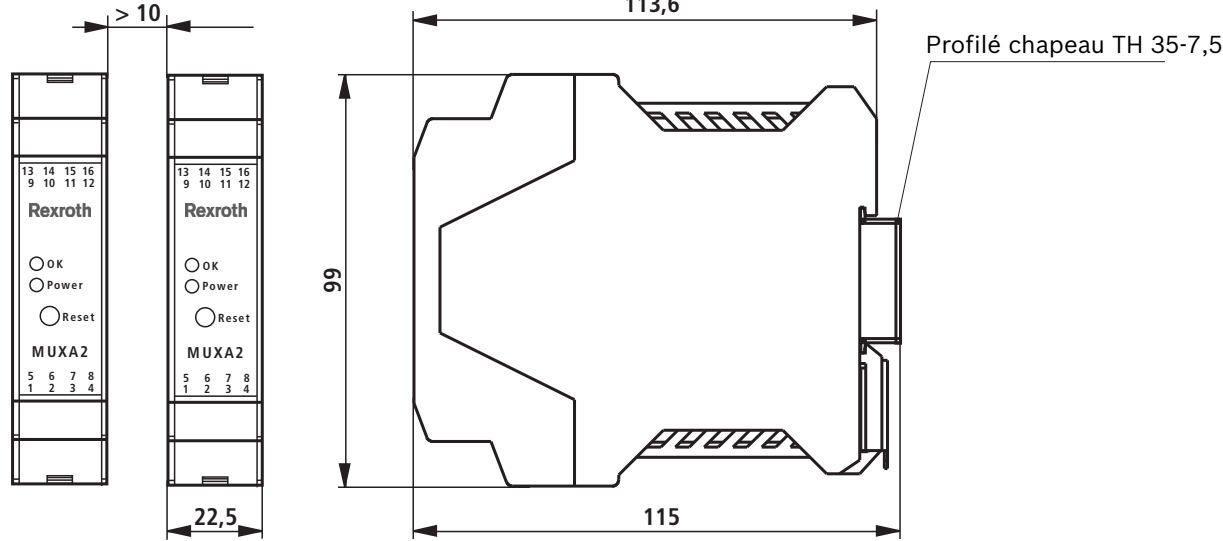
| Borne | Fonctionnement                               | Borne | Fonctionnement            |
|-------|----------------------------------------------|-------|---------------------------|
| 1     | Sortie de valeur de consigne 0...10 V (OUT+) | 9     | Électroaimant: Sortie "+" |
| 2     | Sortie de valeur de consigne 0 V (OUT-)      | 10    | Électroaimant: Sortie "-" |
| 3     | +U <sub>B</sub>                              | 11    | Ne pas attribuer!         |
| 4     | Poids                                        | 12    | Ne pas attribuer!         |
| 5     | Entrée de valeur de consigne 0...10 V (IN+)  | 13    | Électroaimant: Entrée "+" |
| 6     | Entrée de valeur de consigne 0 V (IN-)       | 14    | Électroaimant: Entrée "-" |
| 7     | Entrée RAZ                                   | 15    | Ne pas attribuer!         |
| 8     | Sortie OK                                    | 16    | Ne pas attribuer!         |

VT-MUXA2-2 pour deux électroaimants

| Borne | Fonctionnement                                | Borne | Fonctionnement              |
|-------|-----------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| 1     | Sortie de valeur de consigne 0...±10 V (OUT+) | 9     | Électroaimant a: Sortie "+" |
| 2     | Sortie de valeur de consigne 0 V (OUT-)       | 10    | Électroaimant a: Sortie "-" |
| 3     | +U <sub>B</sub>                               | 11    | Électroaimant b: Sortie "+" |
| 4     | Poids                                         | 12    | Électroaimant b: Sortie "-" |
| 5     | Entrée de valeur consigne 0...±10 V (IN+)     | 13    | Électroaimant a: Entrée "+" |
| 6     | Entrée de valeur de consigne 0 V (IN-)        | 14    | Électroaimant a: Entrée "-" |
| 7     | Entrée RAZ                                    | 15    | Électroaimant b: Entrée "+" |
| 8     | Sortie OK                                     | 16    | Électroaimant b: Entrée "-" |

Conditions de montage et encombrement

Distance minimale par rapport  
à l'appareil suivant



Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Allemagne  
Téléphone +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.  
Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.