



## Détecteurs magnétiques pour contrôle de position de vérins-bloc et de vérins de serrage pivotant pneumatiques



### 1 Description du produit

Des détecteurs magnétiques électroniques permettent le contrôle de position des pistons de vérins avec des corps non magnétisables (aluminium ou bronze). Un aimant permanent annulaire est fixé au piston, le champ magnétique est détecté par un détecteur magnétique électronique. Les détecteurs magnétiques sont fixés dans les rainures longitudinales à l'extérieur du corps de vérin. Les points de commutation sont réglables en déplaçant le détecteur dans les rainures longitudinales du corps.

### 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux détecteurs magnétiques avec la référence suivante :

- 3829234
- 3829240

### 3 Groupe-cible

- Professionnels qualifiés, monteurs et arrangeurs de machines et d'équipements, avec un savoir-faire dans le domaine de l'électricité.

#### Qualification du personnel

**Savoir-faire** signifie que le personnel doit être en mesure :

- de lire et de comprendre entièrement des spécifications techniques comme des schémas de connexion et des dessins se référant aux produits,
- d'avoir du savoir-faire (expertise en électricité, hydraulique, pneumatique, etc.) sur la fonction et la structure des composants correspondants.

Un **professionnel qualifié** est une personne qui en raison de sa formation technique et de ses expériences dispose de connaissances suffisantes pour

- évaluer les travaux dont il est chargé,
- identifier des dangers potentiels,
- prendre les mesures nécessaires pour éliminer des dangers
- connaître les normes, règles et directives accréditées,
- avoir les connaissances requises pour la réparation et le montage.

### Tables des matières

1	Description du produit	1
2	Validité de la documentation	1
3	Groupe-cible	1
4	Symboles et avertissements	2
5	Pour votre sécurité	2
6	Utilisation	2
7	Montage	2
8	Caractéristiques techniques	4
9	Accessoires	5
10	Élimination	5
11	Déclaration "CE" de conformité	5

## 4 Symboles et avertissements



### Dangereux pour l'environnement

Ce symbole signale des informations importantes concernant un traitement correct des matières présentant un danger pour l'environnement. Le non-respect de ces renseignements peut entraîner des dégâts sérieux causés à l'environnement.

## i Remarque

Ce symbole signale des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Ceci n'est pas un avertissement pour une situation dangereuse ou nocive.

## 5 Pour votre sécurité

### 5.1 Informations de base

Ces instructions de service sont destinées pour votre information et pour éviter des dangers lors de l'intégration des produits dans la machine, elles incluent aussi des informations sur le transport, le stockage et l'entretien.

Seul le respect strict de ces instructions de service vous permet d'éviter des accidents et des dommages matériels et de garantir un fonctionnement correct des produits.

En outre le respect de ces instructions de service assure :

- une prévention de blessures,
- des durées d'immobilisation et des frais de réparations réduits,
- une durée de vie plus élevée des produits.

### 5.2 Consignes de sécurité

Le composant a été fabriqué selon les règles techniques universellement reconnues.

Respectez les consignes de sécurité et les descriptions d'opération des instructions de service pour éviter des blessures aux personnes ou des dommages matériels.

- Lisez attentivement et complètement les instructions de service avant de travailler avec le composant.
- Conservez les instructions de service pour qu'elles soient accessibles à tous les utilisateurs à tout moment.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives de prévention des accidents et pour la protection de l'environnement du pays dans lequel le composant sera utilisé.
- Utilisez le composant ROEMHELD seulement dans un état impeccable.
- Respectez tous les remarque sur le composant.
- Utilisez seulement des accessoires et pièces de rechange admis par le fabricant pour éviter des mises en danger de personnes à cause des pièces de rechanges non appropriées.
- Respectez la conformité de l'utilisation.
- Vous devez mettre en service le composant seulement après avoir déterminé que la machine incomplète ou la machine, dans laquelle le produit doit être installé, est en conformité avec les prescriptions, consignes de sécurité et normes spécifiques du pays.
- Faites une analyse de risques pour la machine incomplète ou machine.

A cause des interactions du composant sur la machine / outillage ou l'environnement, des risques peuvent découler que seul l'utilisateur peut déterminer ou réduire au maximum, exemple :

- forces générées,
- mouvements,
- influence des commandes hydrauliques et électriques,
- etc.

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

Les détecteurs magnétiques sont utilisés pour le contrôle de position de vérins-bloc et de vérins de serrage pivotant pneumatiques des pages du catalogue suivantes :

- Vérins-bloc avec corps en bronze B1.533
- Vérins-bloc avec corps en aluminium B1.554
- Vérins-bloc avec corps de guidage B1.738
- Vérins pneumatiques de serrage pivotant J7.202

### 6.2 Utilisation non conforme

L'utilisation des détecteurs magnétiques est interdite :

- Pour une utilisation à domicile.
- Pour toute autre utilisation sur des produits tels que ceux décrits.
- Si des vibrations ou d'autres effets physiques / chimiques peuvent entraîner des dommages du produit.
- Dans des machines, sur des palettes ou des tables d'outils utilisées pour la transformation de la propriété d'une matière (aimanter, irradier, procédés photochimiques etc.).
- Sous des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes non-conformes (voir les Caractéristiques techniques)

## 7 Montage

### 7.1 Principe de fonctionnement

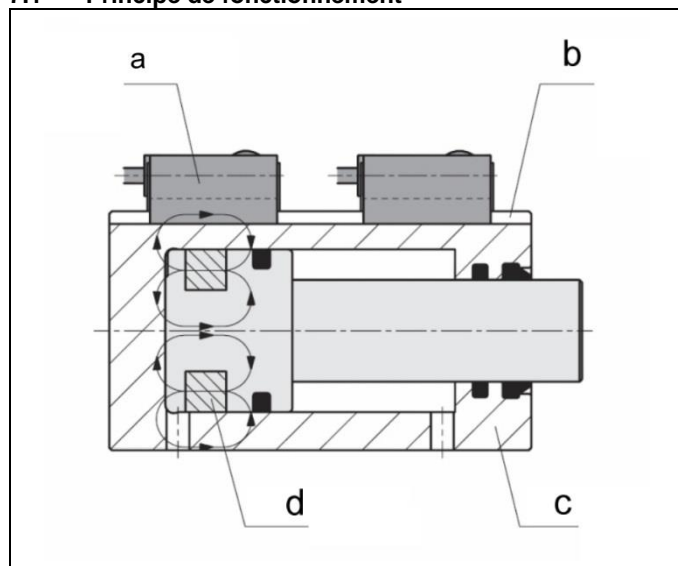


Fig. 1 : Principe de fonctionnement

a	Détecteur magnétique	c	Corps en aluminium
b	Rainure longitudinale	d	Aimant annulaire

## 7.2 Description /fonctionnement

Les détecteurs magnétiques électroniques permettent le contrôle de position des pistons de vérins avec des corps non magnétisables (aluminium ou bronze).

Un aimant permanent annulaire est fixé au piston, le champ magnétique est détecté par un détecteur magnétique électronique.

Les détecteurs magnétiques sont fixés dans les rainures longitudinales à l'extérieur du corps de vérin. Les points de commutation sont réglables en déplaçant le détecteur dans les rainures longitudinales du corps.

## 7.3 Demandes à l'alimentation du courant

Souvent un simple circuit à pont diphase est utilisé, comme il est fréquemment utilisé pour des commandes par contacteur et par relais. Un tel circuit n'est pas indiqué pour l'alimentation du courant de contrôles de position! La figure «Principe de fonctionnement» montre le cours de la tension de sortie d'un tel circuit en fonction du temps. On reconnaît que la tension atteint de temps en temps le point neutre. Dans de telles conditions un système électronique ne pourrait pas travailler correctement. En plus on reconnaît que les valeurs de crête de la tension surpassent considérablement leur valeur moyenne. Par des crêtes de tension trop élevées, l'électronique peut être détruite.

Normalement la valeur moyenne de la tension est mesurée par voltmètres ou multimètres. La valeur de crête est plus élevée d'un facteur 1,5 environ. La caractéristique pour la qualité d'une tension continue est l'ondulation résiduelle. Une tension continue, comme elle est générée par une batterie, a une ondulation résiduelle de 0%, le circuit à pont diphase décrit ci-dessus obtient une ondulation résiduelle de 48%. 10% sont admissibles!

En connectant un condensateur de dimensions suffisantes, on peut améliorer l'ondulation résiduelle. Dans ce cas on parle « d'égalisation » de la tension. Mais de ce fait la valeur moyenne de la tension continue est élevée. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de prévoir, lors de l'étude de l'installation, une alimentation du courant « égalisée ».

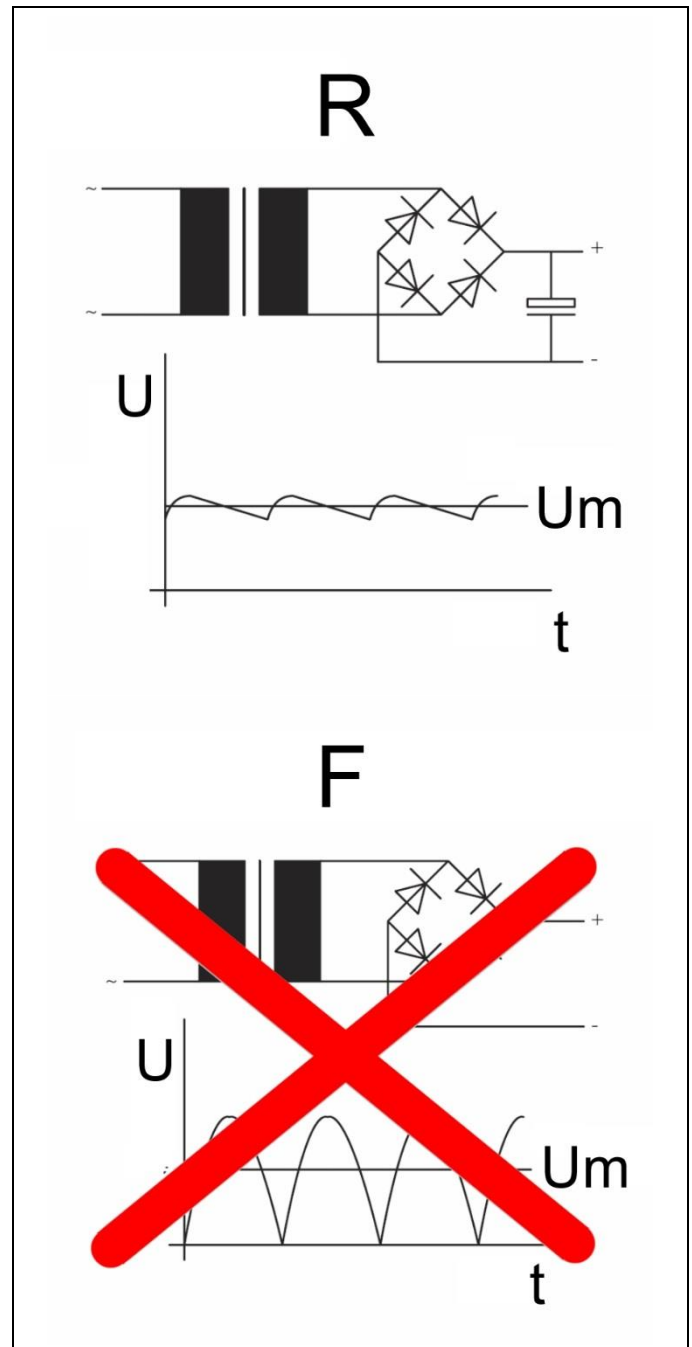


Fig. 2 : Génération de la tension d'alimentation

R Correct	$U_m$ Tension moyenne
F Incorrect	t Temps
U Tension	

## 7.4 Pointes de tension

Le danger pour les contrôles de position réside dans l'utilisation de récepteurs à impédance élevée, lesquels sont commandés par la même alimentation en courant que les contrôles de position. De tels récepteurs, comme p.ex. : des électro-valves, des contacteurs ou des moteurs peuvent générer durant la commutation des pointes de tension élevées de haute énergie, lesquelles sont transmises par la tension d'alimentation aux contrôles de position.

C'est la raison pour laquelle il faut supprimer les parasites aux récepteurs critiques. Pour ce faire des diodes potentiométriques ou des circuits RC sont indiqués, lesquels sont montés directement aux sources de parasites. Une solution alternative est l'alimentation en courant séparé des contrôles de position et des récepteurs critiques.

## 7.5 Contrôle de plusieurs positions

Dans les deux rainures longitudinales du corps de vérin plusieurs détecteurs peuvent être fixés (en fonction de la longueur de la rainure ou de la course).

L'écart minimum entre les points de commutation d'une rainure est de 6 mm, pour deux rainures, il est de 3 mm.

## 7.6 Influence du champ magnétique

### 7.6.1 Par des composants avoisinants magnétiques (p.ex. composants en acier)

#### REMARQUE

Pour assurer une parfaite fonction, il est recommandé de respecter, entre le détecteur magnétique et les composants magnétisables, un écart minimum de 25 à 30 mm. Parfois une fonction impeccable est possible avec un écart plus petit, mais ceci dépend de la situation d'installation individuelle. Normalement, même des vis en acier d'usage courant peuvent être utilisées pour fixer le vérin. Dans les cas limites, des vis en acier non magnétisables (p.ex. vis VA) peuvent permettre une amélioration du champ magnétique.

### 7.6.2 Par des détecteurs magnétiques avoisinants

#### REMARQUE

Si plusieurs vérins avec détecteurs magnétiques sont installés l'un à côté de l'autre, les détecteurs peuvent s'influencer les uns les autres ce qui entraîne des dysfonctionnements. Une tôle en acier magnétisable insérée entre les vérins et les détecteurs magnétiques et servant d'écran peut remédier à la situation.

## 7.7 Connexion électrique

La connexion électrique est similaire aux détecteurs de proximité inductifs traditionnels.

Jusqu'à quatre détecteurs magnétiques peuvent être connectés en série.

### 7.7.1 Hystérésis de commutation de 3 mm environ et traversante

Doivent être respectées lors de l'ajustage des détecteurs magnétiques. Quand le piston ne bouge pas, le détecteur magnétique doit être approché du piston par la direction opposée. Des détecteurs magnétiques avec traversante courte sont disponibles sur demande.

## 7.7.2 Schéma de connexion

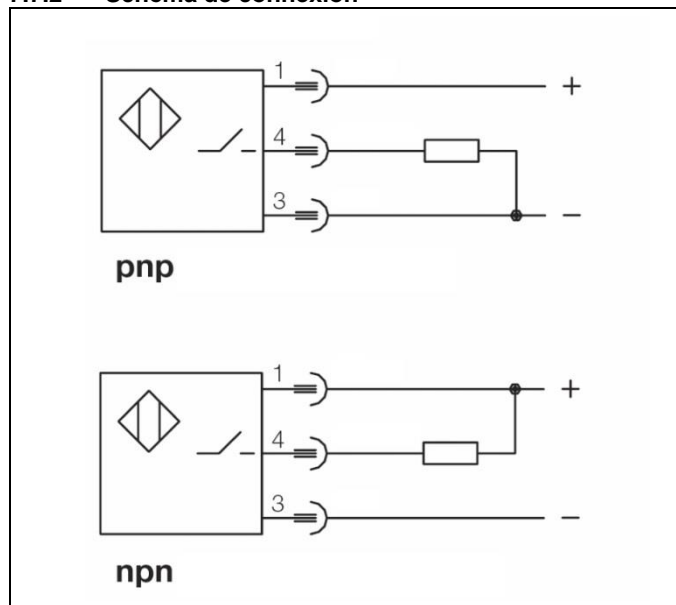


Fig. 3 : Schéma électrique pour pnp et npn

pnp = commutation par le +      npn = commutation par le -

Broche	Couleur de fil
1	marron
3	bleu
4	noir

## 8 Caractéristiques techniques

Matière du corps	aluminium laqué de couleur noir
Tension d'alimentation	10 – 30 V C.C.
Ondulation résiduelle maxi.	10%
Intensité de courant I <sub>max</sub>	200 mA – à 50 °C 150 mA – à 75 °C 100 mA – à 100 °C
Consommation de courant	< 15 mA
Chute de tension (intensité maxi.)	< 2 V
Résistant aux courts-circuits	oui
Irréversibilité	installée
Fréquence	1 kHz
Hystérésis de commutation	3 mm
Type de protection selon DIN 40050	IP 67
Température ambiante	–25 °C jusqu'à +100 °C
Orifice	M8 plug
LED	no
Connexion (contacteur)	pnp      npn
Référence	<b>3829234</b> <b>3829240</b>

### Température de fonctionnement maxi.

- Détecteur magnétique : + 100°C
- Aimant permanent : + 100°C
- Câble de connexion avec fiche soudée : + 90°C

#### REMARQUE

Détecteurs magnétiques pour une température de fonctionnement jusqu'à 120°C sont disponibles sur demande.

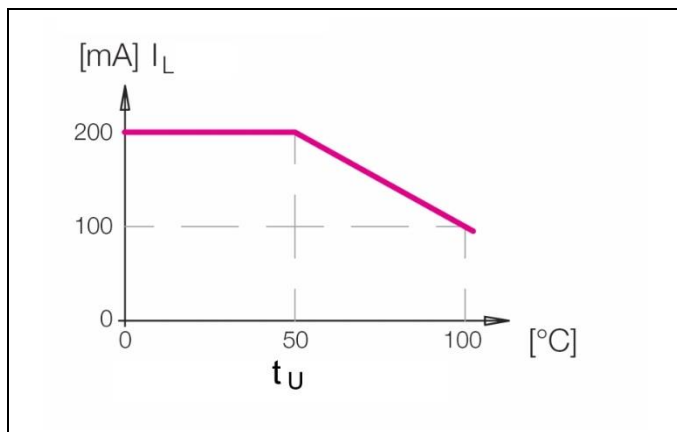


Fig. 4 : Dépendance à la température ambiante  
Principe de fonctionnement

I <sub>L</sub> Intensité maxi. du courant	t <sub>U</sub> Température ambiante
---	-------------------------------------

## REMARQUE

Pour d'autres caractéristiques techniques pour le contrôle de position voir la page du catalogue ROEMHELD.

## 9 Accessoires

### Remarque

#### Accessoires

- Voir page du catalogue

## 10 Élimination



### Dangereux pour l'environnement

En raison d'une pollution éventuelle de l'environnement, les composants individuels ne doivent être éliminés que par une société spécialisée accréditée.

Les matériaux individuels doivent être utilisés selon les directives et règles applicables en respectant les conditions de l'environnement.

Une attention particulière doit être accordée à l'élimination des composants qui contiennent encore des restes des fluides hydrauliques. Respecter les consignes pour l'élimination données dans la fiche de sécurité.

Les règles et prescriptions en vigueur dans votre pays doivent être respectées pour l'élimination des composants électriques et électroniques (p. ex. capteurs de position, détecteurs de proximité, etc.).

## 11 Déclaration "CE" de conformité



### Producteur

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de

www.roemheld.com

### Déclaration de conformité

Nous déclarons par la présente que la conception et la construction des produits décrits, ainsi que la version que nous avons mise sur le marché, sont conformes aux exigences fondamentales de sécurité et de santé des directives EU mentionnées.

**2014/30/EU**, CEM - compatibilité électromagnétique [www.eur-lex.europa.eu]

**Directive déléguée 2015/863/UE de la Commission du 31 mars 2015 modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances soumises à limitations** [www.eur-lex.europa.eu]

**2012/19/EU**; WEEE- directive 2012/19/UE du Parlement Européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques [www.eur-lex.europa.eu]

La documentation technique selon l'Annexe VII sur les produits a été préparée.

Le producteur s'oblige à transmettre aux autorités des états-membres sur demande les documents spéciaux sur les produits.

En cas de modification du produit non approuvé par nous, cette déclaration perd sa validité.

### Liste des normes appliquées

**DIN EN 60947-1**, 2015-09, Appareillage à basse tension - Partie 1: Règles générales

**DIN EN 60947-5-2**, 2014-01, Appareillage à basse tension - Partie 5-2: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande - détecteurs de proximité

Responsable pour la préparation de la documentation  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0  
Laubach, 08.01.2020

**Römheld GmbH  
Friedrichshütte**