



# Unités linéaires RA 60 K

Version avec fins de course ou système de mesure des déplacements



## 1 Description du produit

Les unités linéaires RA 60 K sont composées d'un moteur courant continu (tension voir les caractéristiques techniques), dont l'énergie d'entraînement est transmise à la tige creuse par un engrenage planétaire, un engrenage et broche.

La force de levage générée est disponible comme force de poussée et comme force de traction.

Les unités linéaires sans système de mesure des déplacements sont équipées de fins de course internes. Ils évitent un dépassage non intentionnel et une surcharge des positions finales mécaniques.

En utilisant les unités linéaires avec système de mesure des déplacements, les positions finales peuvent être définies par le signal du système de mesure des déplacements.

La construction robuste avec type de protection IP69K garantit un fonctionnement sans trouble même dans des conditions d'utilisation rigoureuses.

Les unitaires linéaires sont sans entretien et peuvent être utilisées avec un taux de travail jusqu'à 15%.

### Version avec fins de course

La version avec fins de course est équipée de 2 détecteurs intégrés, avec lesquels le moteur est déconnecté automatiquement dans les positions finales supérieure et inférieure. De ce fait, il est garanti que l'unité linéaire ne se déplace pas mécaniquement contre les butées dans les positions finales.

### Version avec système de mesure des déplacements

La version avec le système de mesure absolue des déplacements a un potentiomètre linéaire intégré. Un contact frottant à la tige creuse de poussée génère un signal au potentiomètre qui est proportionnel à la position de la tige creuse de poussée. Ce signal est continuellement disponible et facile à évaluer. L'entrée des références n'est donc pas nécessaire. Par la connexion directe du système de mesure absolue des déplacements à la tige creuse de poussée, on obtient une information précise des déplacements avec jeu d'inversion faible. Dans le cas de cette unité linéaire, un amplificateur est connecté en aval du potentiomètre, qui génère un signal de sortie normalisé indépendant de la longueur de course. Avec le système de mesure des déplacements des applications d'autoréglage et des combinaisons de plusieurs unités linéaires peuvent être réalisées en synchronisme.

## 2 Validité de la documentation

Ces instructions de service sont valables pour les vérins des types :

RA 60 K – 12 V C.C.

Référence: F2-XX-XX-1-C-AS3A avec interruption dans des positions finales)

Référence: F2-XX-XX-1-C-ES3A (avec système de mesure des déplacements)

## 3 Groupe-cible

- Professionnels qualifiés pour le montage et l'entretien avec des connaissances spécialisées dans les équipements électro-mécaniques.

## Tables des matières

<b>1</b>	<b>Description du produit .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Validité de la documentation.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Groupe-cible .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Symboles et avertissements .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Pour votre sécurité.....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Utilisation .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Montage.....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Dépannage .....</b>	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>7</b>
<b>12</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>7</b>
<b>13</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>7</b>
<b>14</b>	<b>Déclaration "CE" de conformité.....</b>	<b>8</b>

## 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 électrique, 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.

## 4 Symboles et avertissements

### AVERTISSEMENT

#### Dommages corporels

Signale une situation potentiellement dangereuse.

Si ce danger n'est pas évité il pourrait avoir pour conséquence la mort ou des blessures très sérieuses.

### ATTENTION

#### Des blessures légères / dommages matériels

Signale une situation potentiellement dangereuse.

Si cette situation n'est pas évitée elle pourrait entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

#### 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.

### 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 remarques 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 / ouillage 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

Le produit est exclusivement destiné à être utilisé comme actionneur sans importance pour la sécurité dans la technique des véhicules mobiles, la manutention et technique de dosage, la technique communale ainsi que la technique agraire et forestière.

Le produit est destiné à être monté conformément à la Fig. 1.

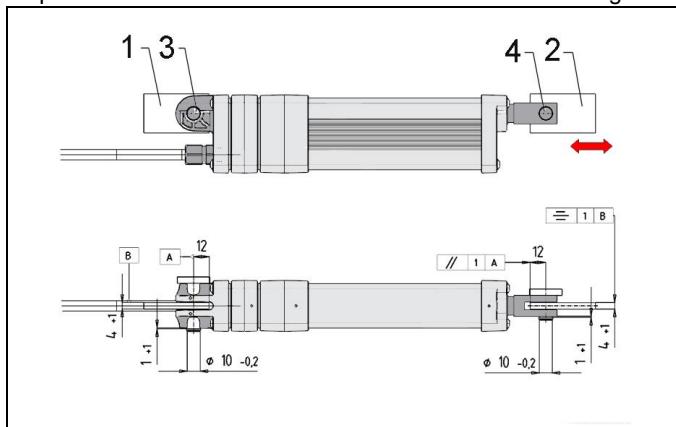


Fig. 1 : Fixation

1 construction fixe de l'utilisateur	3 boulon de fixation de l'utilisateur avec élément de sécurité
2 construction de l'utilisateur parallèle à l'axe, protégée contre les torsions et déplaçable axialement	4 boulon de fixation de l'utilisateur avec élément de sécurité

En outre, une utilisation conforme inclut :

- Une utilisation selon les données de performance indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Le produit ne doit être soumis qu'à la compression et à la traction.
- Une utilisation comme définie dans les instructions de service.
- La fixation comme décrit dans la figure 1.

### Remarque

#### Tests de résistance et d'environnement

Le produit est destiné à un usage extérieur et résistant à la corrosion.

- Avant d'utiliser le produit, l'utilisateur doit vérifier l'utilisabilité du produit pour son application au moyen de ses propres tests de résistance et d'environnement.

### 6.2 Utilisation non conforme

#### AVERTISSEMENT

#### Blessures, dommages matériels ou dysfonctions !

- Ne pas ouvrir le produit. Ne pas procéder à une modification du produit sauf celles explicitement énoncées dans les instructions de service !

Il est interdit d'utiliser les produits :

- Pour une utilisation à domicile.
- Pour une utilisation sur des foires ou des parcs d'attractions.

- Dans la transformation des aliments ou dans des zones soumises à des règles d'hygiène spéciales.
- Dans les mines.
- Dans des zones ATEX (dans un environnement explosif et agressif, par ex. gaz et poussières explosifs).
- Lorsque des effets physiques (courants de soudage, vibrations ou autres) ou des agents chimiques endommagent les joints (résistance du matériel d'étanchéité) ou les composants, entraînant un risque de défaillance fonctionnelle ou de panne prématuée.

Des solutions spéciales sur demande !

## 7 Montage

### 7.1 Construction

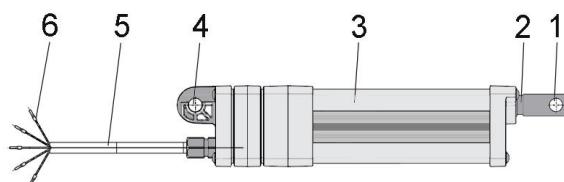


Fig. 2 : Composants

1 Chape, avant	4 Chape, arrière
2 Tige creuse de poussée	5 Câble
3 Corps	6 Fins de torons avec douilles d'extrémité

### 7.2 Schémas de connexion

#### 7.2.1 Version avec fins de course

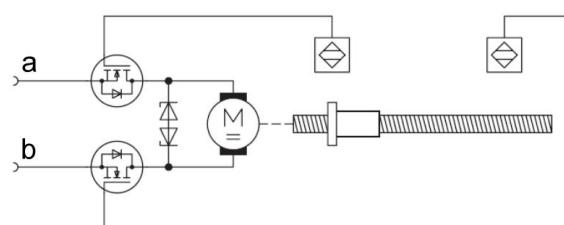


Abb. 3: pour RA 60 K avec fin de course

a blanc + (sortir) - (rentrer)	b marron - (sortir) + (rentrer)
Les autres extrémités du câble sont inoccupées !	

### REMARQUE

Les RA 60 K avec fin de course ne peuvent pas fonctionner en synchronisme.

## 7.2.2 Version avec système de mesure des déplacements

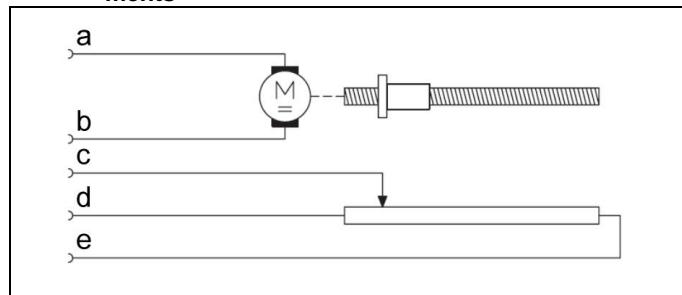


Abb. 4: pour RA 60 K avec système de mesure des déplacements

a blanc + (sortir) - (rentrer)	c jaune Poti sortie
b marron - (sortir) + (rentrer)	d gris Poti poids
	e Poti Référence +

### REMARQUE

Un potentiomètre linéaire est intégré dans la version avec système de mesure (absolu) des déplacements.

Celle-ci est évaluée selon le principe du potentiomètre (diviseur de tension).

Pour cela, la connexion d est reliée au potentiel de référence (0 V) et la connexion e à la tension de référence constante.

Une tension proportionnel à la position de la tige creuse de poussée peut être saisie à la connexion c.

A l'état rentré de la tige creuse de poussée une tension proche du potentiel de référence peut être mesurée, et à l'état sorti une tension proche de la tension de référence.

La tension à la connexion c est généralement connectée à une entrée analogique de la commande-maitre et y est évaluée.

La résistance d'entrée de l'entrée analogique doit être >1Mohm, afin de ne pas interférer avec la linéarité du système de mesure absolue des déplacements.

## 7.3 Montage - Installation

### AVERTISSEMENT

**Blessures / brûlures en contact avec des moyens de fonctionnement sous tension !**

- Avant toute intervention électrique mettre hors tension et sécuriser tous les moyens de fonctionnement sous tension.
- Ne pas ouvrir des revêtements de protection équipant les moyens de fonctionnement électrique.
- Uniquement des électriciens qualifiés sont autorisés à intervenir sur les installations électriques.

### ATTENTION

**Risque de blessures par des pièces tournantes !**

Le produit n'a pas de dispositif anti-torsion. La tige creuse de poussée sortant et les pièces de montage peuvent tourner.

- Ne faire fonctionner le produit que lorsque celui-ci est assemblé.

**Des forces transversales ainsi que des états forcés entraînent des défaillances prématuées.**

- Prévoir des guidages externes, le cas échéant.
- Éviter des états forcés (surdimensionnement) du produit.
- Forces maxi. et moments, voir Caractéristiques techniques.

### ATTENTION

#### Endommagement du câble de connexion

- Le câble de connexion présente un risque d'endommagement.
- L'utilisateur doit fixer les câbles de sorte qu'ils ne soient soumis à aucune flexion ou tension et qu'ils ne puissent être endommagés d'une autre manière.

#### Détérioration de composants par une commande défective !

Utiliser la commande de la page M 8.200 du catalogue. Si une commande de l'utilisateur est prévue, elle doit être équipée des fonctions suivantes :

- déconnexion en cas de surintensité pour la protection contre les blocages, les collisions, etc.,
- limitation du courant pour la protection contre les dommages,
- déconnexion en cas de court-circuit pour la protection contre la surchauffe, l'incendie, etc. et
- détection de capteurs de position défectueux pour la protection contre les dommages, etc..

#### Ne pas s'approcher des fins de course mécaniques

La commande de l'utilisateur doit assurer que les fins de course mécaniques internes du produit ne sont pas approchées.

- Débrancher la commande de l'utilisateur de l'alimentation électrique.
- Préparer la construction de l'utilisateur pour le montage du produit. Garantir une liberté de mouvement suffisante.
- Connecter le produit à la chape avant et arrière à l'aide de boulons de fixation de l'utilisateur avec la construction de l'utilisateur.
- Fixer les boulons de fixation avec des éléments appropriés de l'utilisateur.

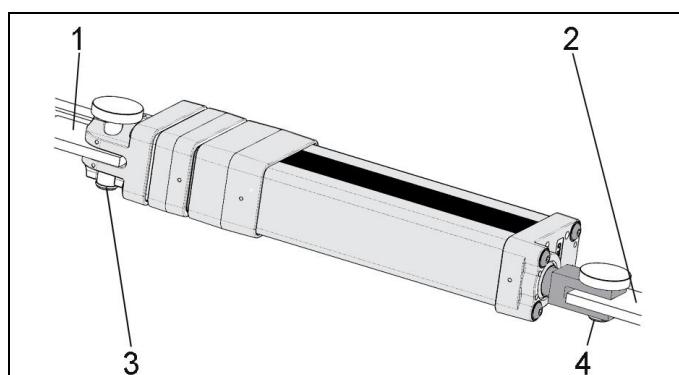


Fig. 5 : Installation du produit

1 construction fixe de l'utilisateur	3 boulon de fixation de l'utilisateur avec élément de sécurité
2 construction de l'utilisateur parallèle à l'axe, protégée contre les torsions et déplaçable axialement	4 boulon de fixation de l'utilisateur avec élément de sécurité

- Pose et fixation du câble.
- Brancher tous les fins de torons du câble sur la barrette de raccordement de la commande de l'utilisateur selon le schéma électrique du produit et le schéma des bornes.
- Brancher la commande de l'utilisateur sur l'alimentation électrique.

## REMARQUE

Nous recommandons d'installer les têtes de câble ou prises de connexion protégées contre les conditions ambiantes. De cette façon, la pénétration de l'humidité est empêchée et une corrosion prématuée est évitée.

## 8 Mise en service

Avant la mise en service du produit, un contrôle d'installation doit être effectué.

## AVERTISSEMENT

### Blessures par écrasement !

Des composants du produit bougent pendant l'opération, ceci peut entraîner des blessures.

- Tenir à l'écart de la zone du travail les parties du corps et les objets !

## ATTENTION

### Les performances du produit!

Ne pas dépasser les caractéristiques techniques admissibles du produit, voir chapitre "Caractéristiques techniques".

Le contrôle de l'installation comprend les points suivants :

- Le produit ne doit être soumis à aucune force latérale.
- Le produit ne doit être soumis à aucun couple.
- Le produit doit être connecté à la construction de l'utilisateur par les deux chapes, chacune avec un boulon de fixation sécurisé.
- Le produit doit être complètement connecté à la commande de l'utilisateur selon le schéma électrique et le schéma des bornes de l'utilisateur.

Si les points ci-dessus ne sont pas remplis, le produit ne doit pas être utilisé.

### 8.1 Commande

## AVERTISSEMENT

### Blessures par écrasement !

Des composants du produit bougent pendant l'opération, ceci peut entraîner des blessures.

- Tenir à l'écart de la zone du travail les parties du corps et les objets !

## ATTENTION

### Les performances du produit!

Ne pas dépasser les caractéristiques techniques admissibles du produit, voir chapitre "Caractéristiques techniques".

### Détérioration de composants par une commande défectiveuse !

Utiliser la commande de la page M 8.200 du catalogue. Si une commande de l'utilisateur est prévue, elle doit être équipée des fonctions suivantes :

- déconnexion en cas de surintensité pour la protection contre les blocages, les collisions, etc.,
- limitation du courant pour la protection contre les dommages,
- déconnexion en cas de court-circuit pour la protection contre la surchauffe, l'incendie, etc. et
- détection de capteurs de position défectueux pour la protection contre les dommages, etc..

### Ne pas s'approcher des fins de course mécaniques

La commande de l'utilisateur doit assurer que les fins de course mécaniques internes du produit ne sont pas approchées.

Le produit ne doit être utilisé qu'avec une commande de l'utilisateur appropriée.

## 9 Entretien

Le produit ne nécessite aucun entretien pendant la durée de service spécifiée.

### 9.1 Nettoyage / désinfection

## ATTENTION

### Ne pas nettoyer le produit pendant le fonctionnement !

Le produit est conçu pour le nettoyage avec des nettoyeurs haute pression selon IP69K.

- Ce type de protection n'est pas garanti pendant la sortie et le retour.
- Ne pas nettoyer le produit pendant le fonctionnement !
- Une distance minimale de 30 cm entre la buse du nettoyeur haute pression et le produit doit être respectée.

### Dommages matériels, endommagement ou défaillance fonctionnelle

Les produits de nettoyage agressifs peuvent endommager, en particulier, les joints.

Ne pas nettoyer le produit avec :

- des substances corrosives ou caustiques ou
- des solvants organiques comme des hydrocarbures halogénées ou aromatiques ou des cétones (diluant nitro, acétone etc.).

### 9.2 Durée de vie

La durée de service est prévue pour 20.000 cycles (sortir/rentrer).

## 10 Dépannage

### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Blessures, dommages matériels ou dysfonctions !**

- Ne pas ouvrir le produit. Ne pas procéder à une modification du produit sauf celles explicitement énoncées dans les instructions de service !

Panne	Cause	Solution
La tige creuse de poussée ne sort pas ou ne rentre pas après la commande.	Pas de tension d'alimentation	Vérifier et rétablir la tension d'alimentation
	Construction de l'utilisateur trop lourde.	Vérifier et rétablir la facilité de mouvement
	Plage de réglage de la construction de l'utilisateur bloquée par objet ou saleté	Enlever l'objet, la saleté
	Rupture de câble	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.
	Moteur, boîte de vitesse ou écrou de broche défectueux	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.
Vitesse très réduite	Construction de l'utilisateur trop lourde.	Vérifier et rétablir la facilité de mouvement
	Moteur, boîte de vitesse ou écrou de broche défectueux	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.
	Tension d'alimentation trop basse	Vérifier la tension d'alimentation et l'augmenter si nécessaire
Arrêt en fin de course ne fonctionne pas (seulement F2-XX-XX-X-C-ES3A)	Interrupteur de fin de course défectueux	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.
Signal de mesure système de mesure des déplacements défectueux (seulement F2-XX-XX-X-C-AS3A)	Câble endommagé	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.
	Potentiomètre défectueux	Mettre immédiatement le produit hors service et l'envoyer à Römhled GmbH.

### 10.1 Réparation

### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Blessures, dommages matériels ou dysfonctions !**

- Ne pas ouvrir le produit. Ne pas procéder à une modification du produit sauf celles explicitement énoncées dans les instructions de service !

### ⓘ Remarque

#### Réparation des composants électriques

- Uniquement les techniciens de service de la société Römhled sont autorisés à procéder aux travaux de réparation comme le remplacement de composantes électriques intérieures.

## 11 Caractéristiques techniques

Force de traction / de poussée maxi. F2-03-XX-1-C-XS3A F2-06-XX-1-C-XS3A	[N]	300 600
Vitesse à force de traction / de poussée maxi. (à 13,8 V et 20°C) F2-03-XX-1-C-XS3A F2-06-XX-1-C-XS3A	[mm/s]	20 +- 20% 9 +- 20%
Vitesse à vide (à 13,8 V et 20°C) F2-03-XX-1-C-XS3A F2-06-XX-1-C-XS3A	[mm/s]	30 +- 20% 16 +- 20%
Course F2-XX-10-1-C-XS3A F2-XX-15-1-C-XS3A	[mm]	100 +3 -2 150 +3 -2
Tension nominale de fonctionnement	[V]	12
Tension d'alimentation adm.	[V]	10...16,6
Ondulation résiduelle maxi.	[%]	10
Consommation de courant maxi. à force de traction / de poussée maxi.	[A]	3,5
Puissance d'entrée maxi.	[W]	50
Taux de travail maxi. adm.	[ ]	15 % , 1,5 min. de fonctionnement
Classe de protection selon VDE 0100 -40		III
Type de protection		IP 69 K
Position d'installation admissible		quelconque
Température d'environnement adm. (stockage et fonctionnement)	[°C]	-20 ...+70
Température de nettoyage adm.	[°C]	70 pour 5 min
Humidité relative adm.	[%]	30...90, pas condensant
Pression d'environnement adm.	[hPa]	700 ...1060

seulement pour version avec système de mesure des déplacements (F2-XX-XX-1-C-AS3A)		
Résistance de terminaison	[kΩ]	5
Linéarité	[%]	+- 1
Capacité de charge à 40°C	[W]	0,5
Tension d'alimentation maxi pour WMS à la connexion e	[V]	50

### REMARQUE

Pour une consommation de courant supérieure à 5 A, la commande de l'utilisateur doit déconnecter le produit au plus tard après 10 secondes !

### Remarque

#### Caractéristiques techniques

- Vous trouvez d'autres caractéristiques techniques sur le plan d'installation du produit.

## 12 Accessoires

### AVERTISSEMENT

**Blessures / brûlures en contact avec des moyens de fonctionnement sous tension !**

- Avant toute intervention électrique mettre hors tension et sécuriser tous les moyens de fonctionnement sous tension.
- Ne pas ouvrir des revêtements de protection équipant les moyens de fonctionnement électrique.
- Uniquement des électriciens qualifiés sont autorisés à intervenir sur les installations électriques.

Le jeu de prise de connexion AMP Superseal 5 Pol (référence 3823-088) composé de fiche et douille avec joints peut être utilisé pour connecter le câble.

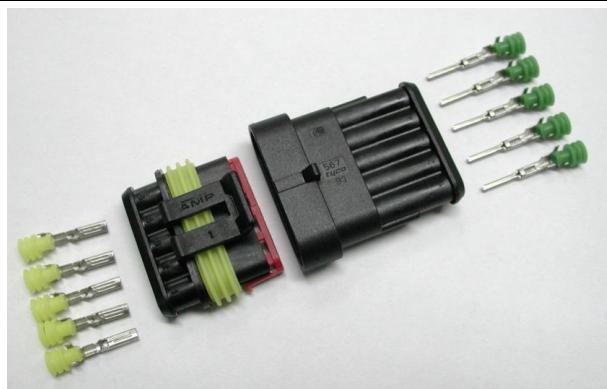


Fig. 6 : Jeu de prise de connexion AMP Superseal 5 Pol

Le montage correct des fiches et des douilles doit être effectué conformément aux spécifications du fabricant Tyco Electronics du jeu de prise de connexion.

## 13 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 éliminés selon les directives et règles applicables ainsi qu'en respectant les conditions de l'environnement.

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.).

## 14 Déclaration "CE" de conformité



### Producteur

Römhled GmbH Friedrichshütte  
Römhledstraße 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](http://www.roemheld.com)

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

Cette déclaration de conformité s'applique aux produits:

Ces instructions de service sont valables pour les vérins des types :

RA 60 K – 12 V C.C.

Référence: F2-XX-XX-1-C-AS3A avec interruption dans des positions finales)

Référence: F2-XX-XX-1-C-ES3A (avec système de mesure des déplacements)

Les directives de l'UE suivantes ont été appliquées :

**2006/42/EG**, Directive Machine [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

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

- **2011/65/EU**, RoHS

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Sécurité des machines: notions fondamentales, principes généraux de conception. (en remplacement de partie1 et 2)

**EN 60204-1**; 2009, Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales

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.

Ewgeni Schleining  
Chef d'équipe développement MH

**Römhled GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, 14.05.2024