

FR Instructions de Montage
VÉRIN ÉLECTRIQUE LD1000E

Contenu

1	Déclaration d'incorporation	4
1.1	Déclaration d'incorporation LD1000E.....	4
2	Remarques générales.....	5
2.1	Notes sur ces instructions de montage	5
3	Responsabilité/Garantie	6
3.1	Responsabilité	6
3.2	Surveillance des produits	6
3.3	Langue du mode d'emploi.....	6
3.4	Droits d'auteur	6
4	Personnel opérateur/utilisateur	7
4.1	Utilisation conforme	7
4.2	Utilisation non conforme	7
4.3	Mauvais usage raisonnablement prévisible.....	7
4.4	Qui peut utiliser, installer et faire fonctionner ce vérin électrique ?	7
5	Sécurité	8
5.1	Consignes de sécurité	8
5.2	Consignes de sécurité particulières	8
5.3	Marquage de sécurité	9
6	Caractéristiques du produit	10
6.1	Mode de fonctionnement	10
6.1.1	Variante de l'alimentation électrique.....	10
6.1.2	Variante de force/vitesse.....	10
6.2	Dimension géométrique	10
6.3	Options de suspensions.....	11
6.4	Données techniques	13
6.5	Vue d'ensemble du vérin électrique	15
6.6	Aperçu des options de prises/connecteurs.....	15
6.7	Diagrammes de performances	16
6.7.1	Consommation de courant.....	16
6.7.2	Vitesses	18
6.7.3	Poids	19
7	Cycle de vie.....	20
7.1	Contenu de la livraison des vérins électriques	20

7.2	Transport et entreposage.....	20
7.3	Remarques importantes concernant le montage et la mise en service.....	20
7.4	Première mise en service	21
7.4.1	Dispositif d'entraînement individuel.....	21
7.5	Installation	22
7.5.1	Procédure de montage	23
7.5.2	Composants mécaniques	25
7.6	Entretien	28
7.7	Nettoyage	28
7.8	Élimination et récupération.....	28
A	Schémas de connexion (Anglais)	29

1 Déclaration d'incorporation

1.1 Déclaration d'incorporation LD1000E

selon la directive CE sur les machines 2006/42/CE, annexe II, 1.B pour les quasi-machines

Le fabricant :

Phoenix Mecano Solutions AG

Hofwisenstraße 6
CH-8260 Stein am Rhein

confirme par la présente, que le produit

Désignation du produit : LD1000E
Désignation du type : LD1000E
Dénomination commerciale : LD1000E
Fonction : Extension/rétraction électrique du tube de poussée pour produire un mouvement linéaire

correspond aux exigences d'une **quasi-machine** conformément à la directive 2006/42/CE sur les machines.

Les exigences essentielles suivantes de la directive sur les machines 2006/42/CE, conformément à l'annexe I, sont appliquées et respectées :

1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.3.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.5.1.; 4.1.2.1.; 4.1.2.3.

Nous déclarons également que les documentations techniques ont été constituées conformément à l'annexe VII partie B.

Il est expressément déclaré que la **quasi-machine** est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives et règlements CE :

2011/65/UE	La directive RoHS 2011/65/UE du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
IEC 60601-1-2:2014	Appareils électriques médicaux - Partie 1-2 : Dispositions générales en matière de sécurité, y compris les dispositions caractéristiques de performance fondamentales - normes complémentaires : Perturbations électromagnétiques - Exigences et essais (IEC 60601-1-2:2014) ; EN 60601-1-2:2015

Phoenix Mecano Solutions AG s'engage à transmettre — sur demande raisonnable — la documentation technique relative à la quasi-machine sous forme électronique aux autorités nationales.

Personne établie dans la communauté autorisée à établir la documentation technique pertinente :

Timo Fluck

Phoenix Mecano Solutions AG
Hofwisenstraße 6
CH- 8260 Stein am Rhein

La mise en service est interdite jusqu'à ce que le système (ledit produit final) dans lequel cette quasi-machine sera intégrée conformément aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

Avant la mise sur le marché, celle-ci doit être conforme aux directives CE, y compris sur le plan documentaire.

Stein am Rhein/18.06.2019

Composants mécaniques
(Lieu et date)



(Signature)

Timo Fluck
Direction technique

(Identification du signataire)

2 Remarques générales

2.1 Notes sur ces instructions de montage

Ces instructions de montage ne sont valables que pour les vérins électriques décrits et sont destinées à servir de documentation au fabricant du produit fini, dans lequel cette quasi-machine est incorporée.

Nous attirons expressément l'attention sur le fait que le fabricant du produit final doit élaborer une notice d'instructions pour le client final, contenant toutes les fonctions et tous les avertissements de danger du produit final.

Ceci s'applique également à l'intégration dans une machine. Dans ce cas, le fabricant de la machine (ledit produit final) est responsable des dispositifs de sécurité correspondants, des inspections, de la surveillance de toute et la documentation de tout point d'écrasement et de cisaillement qui se produit.

Ces instructions de montage vous aideront à :

- Éviter les dangers.
- Prévenir les temps d'arrêt
- Assurer la durabilité du produit.

Les avertissements de danger, les règles de sécurité et les informations contenues dans cette notice d'installation doivent être impérativement respectés.

Le manuel doit être lu et utilisé par toute personne opérant sur le produit.

La mise en service est interdite jusqu'à ce que la machine soit conforme aux dispositions des directives CE 2006/42/CE (directive machines). Avant la mise sur le marché, celle-ci doit être conforme aux directives CE, y compris sur le plan documentaire.

Nous attirons expressément l'attention de l'utilisateur ultérieur de cette quasi-machine/sous-machine/parties de machine qu'il est tenu de compléter et d'élargir cette documentation. Une déclaration de conformité CE doit être établie par l'utilisateur, en particulier lors de l'installation ou du montage d'éléments électriques et/ou de moteurs d'entraînement.

Notre déclaration d'incorporation expire automatiquement.

3 Responsabilité/Garantie

3.1 Responsabilité

Phoenix Mecano Solutions AG décline toute responsabilité en cas de dommages ou dégradations causés par des modifications de la construction ou des dispositifs de protection de ce vérin.

Phoenix Mecano Solutions AG décline toute responsabilité pour les pièces détachées qui n'ont pas été vérifiées et validées par Phoenix Mecano Solutions AG.

Dans le cas contraire, la déclaration d'incorporation CE n'est pas valide.

Les dispositifs de sécurité doivent être contrôlés régulièrement pour vérifier leur fonctionnement, leur état et leur intégralité.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques au vérin électrique et des changements à ces instructions de montage.

La publicité, les brochures de produits pour les activités commerciales, les publications ou les avis similaires ne peuvent servir de base aux propriétés spécifiques et la qualité du produit. L'élaboration de conseils techniques détaillés est fortement recommandée. Aucune réclamation ne peut être intentée contre Phoenix Mecano Solutions AG pour la disponibilité des versions précédentes ou des adaptations de la version actuelle du vérin électrique.

En cas de questions, veuillez fournir les informations sur la plaque signalétique.

Notre Adresse :

Phoenix Mecano Solutions AG
Hofwisenstraße 6
CH-8260 Stein am Rhein

Tél. : +41 (0)52 742 75 00

Fax : +41 (0)52 742 75 90

3.2 Surveillance des produits

La société Phoenix Mecano Solutions AG vous propose des produits au plus haut niveau technique, en conformité avec les normes de sécurité actuelles. Veuillez nous informer immédiatement de tous les pannes ou dysfonctionnements récurrents.

3.3 Langue du mode d'emploi

La version originale des présentes instructions de montage a été rédigée dans la langue officielle de l'UE du fabricant de cette quasi-machine. Les traductions dans d'autres langues sont des traductions de la version originale, conformément aux dispositions légales de la directive sur les machines.

3.4 Droits d'auteur

Les copies individuelles, telles que les copies et les tirages papier, ne peuvent être effectuées que pour un usage privé. La production et la diffusion d'autres reproductions ne sont autorisées qu'avec l'autorisation expresse de Phoenix Mecano Solutions AG. L'utilisateur doit respecter les dispositions légales et peut être tenu responsable en cas d'abus. La société Phoenix Mecano Solutions AG détient les droits d'auteur de ces instructions d'installation.

4 Personnel opérateur/utilisateur

4.1 Utilisation conforme

Le vérin électrique doit être utilisé exclusivement pour régler des composants guidés ou d'autres réglages de même nature. Le vérin électrique ne doit pas être utilisé dans les domaines à risques d'explosion ou en contact direct avec des produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques. L'utilisateur doit tenir compte et considérer les détails du catalogue, le contenu de ces instructions de montage et/ou les conditions stipulées dans la commande. Les valeurs indiquées dans le présent dans les présentes instructions de montage sont des valeurs maximales et ne doivent pas être dépassées.

4.2 Utilisation non conforme

On entend par « utilisation non conforme » le cas où les informations mentionnées au point 4.1 « Utilisation non conforme » ne sont pas respectées. Des risques peuvent survenir pour le personnel en cas de mauvaise utilisation, de manipulation incorrecte et lorsque ce vérin électrique est utilisé, monté ou traité par du personnel non formé. Il est interdit de transporter des personnes avec ce vérin électrique, à titre d'exemple d'utilisation non conforme. En cas d'utilisation non conforme, la responsabilité de Phoenix Mecano Solutions AG et l'attestation d'homologation générale de ce vérin électrique expirent.

4.3 Mauvais usage raisonnablement prévisible

- Surcharge de l'appareil en masse ou dépassement du facteur de marche admissible maximal.
- Utilisation dans des environnements ne correspondant pas à l'indice de protection IP spécifiée
- Utilisation dans des environnements à forte humidité > point de rosée
- Utilisation dans un environnement explosif conformément aux directives ATEX
- Fonctionnement en cas d'endommagement du câble d'alimentation électrique, du boîtier, du câble du moteur, de l'interrupteur manuel ou d'autres câbles de commande (API, PC, etc.) → Attention : L'indice de protection des accessoires (alimentation électrique, interrupteur manuel, etc.) est IP40
- Charge en cas de montage non conforme ou fixation inadéquate
- Surcourse (Arrêt brutal)
- Utilisation dans des applications avec des forces et des moments de cisaillement (agissant latéralement)

Si la fiche d'alimentation est débranchée, ça ne doit présenter aucun risque.

4.4 Qui peut utiliser, installer et faire fonctionner ce vérin électrique ?

Les personnes qui ont lu et compris les instructions d'installation dans leur intégralité sont autorisées à utiliser, installer et faire fonctionner ce vérin électrique. Les responsabilités relatives à l'utilisation de ce vérin électrique doivent être clairement définies et respectées.

5 Sécurité

5.1 Consignes de sécurité

Phoenix Mecano Solutions AG a construit ce vérin électrique selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité en vigueur. Toutefois, ce vérin électrique peut présenter des risques pour les personnes et les biens s'il n'est pas utilisé correctement ou non conformément à l'usage prévu, ou si les consignes de sécurité ne sont pas respectées. Une utilisation par du personnel qualifié garantit des performances et une disponibilité élevées du vérin électrique. Les dysfonctionnements ou les conditions qui peuvent compromettre la sécurité doivent être corrigés immédiatement.

Toute personne impliquée dans le montage, l'utilisation et l'exploitation de ce vérin électrique doit avoir lu et compris les instructions de montage.

Cela implique le fait de :

- Comprendre les consignes de sécurité dans le texte ; et
- Se familiariser avec la disposition et le fonctionnement des différentes options de fonctionnement et d'utilisation.

L'utilisation, l'installation et l'exploitation des vérins électriques ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié et spécialement formé. Tous les travaux relatifs aux vérins électriques ne doivent être effectués que conformément à ces instructions. Le présent manuel doit donc être placé à portée de main à proximité du vérin électrique dans un endroit sûr.

Les règles de sécurité générales, nationales ou opérationnelles doivent être respectées. Les responsabilités au niveau du montage, de l'exploitation et de l'entretien du vérin électrique doivent être clairement définies et respectées, afin d'éviter toute ambiguïté en matière de sécurité. Avant chaque mise en service, l'utilisateur doit s'assurer qu'aucune personne ou aucun objet ne se trouve dans la zone de danger du vérin électrique. L'utilisateur n'est autorisé à utiliser le vérin électrique que dans un état technique parfait. Tout changement doit être immédiatement notifié au supérieur hiérarchique suivant.

5.2 Consignes de sécurité particulières

- Tous les travaux relatifs aux vérins électriques ne doivent être effectués que conformément à ces instructions.
- L'appareil ne peut être ouvert (installé/démonté) que par un personnel qualifié et autorisé. En cas de défaut du vérin électrique, nous vous recommandons de vous adresser au fabricant ou d'envoyer ce vérin électrique pour réparation.
- La source d'alimentation doit être débranchée avant tout travail de montage, démontage, maintenance ou dépannage.
- Les écrasements entre le tube de guidage et la suspension doivent être évités de façon constructive par le réutilisateur.
- Une pose correcte des conduites d'alimentation permet d'éviter les risques associés à cette application.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.
- Les dommages éventuels dus à la défaillance de l'arrêt de la fin de course ou à la rupture de la vis-mère doivent être évités de manière constructive par le réutilisateur.
- Les forces et les couples agissant sur les faces latérales du vérin électrique doivent être évités. Respectez les valeurs spécifiées.
- En cas de contrainte de traction, la conception doit empêcher que la tige de poussée et le tube de guidage ne se détachent l'un de l'autre. En particulier avec des charges suspendues, cela signifie que des dispositifs de sécurité supplémentaires doivent être utilisés (par ex. des câbles métalliques, chaînes, etc.)!
- Seules les pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées pour la maintenance, qui ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.
- Pour des raisons de sécurité, toutes modifications ou transformations non autorisées des cylindres sont interdites.
- Les performances de ces vérins électriques définies par Phoenix Mecano Solutions AG ne doivent pas être dépassées (voir 6.6 Diagrammes de performances).
- La plaque signalétique doit rester lisible. Les données doivent être facilement accessibles à tout moment.
- Les symboles de danger indiquent les zones de danger du produit.
- Les dispositifs de sécurité doivent être contrôlés régulièrement au moins une fois par an, pour vérifier leur fonctionnement, leur état et leur intégralité.
- Si le vérin électrique est monté en hauteur, les charges fixes doivent être protégées contre la chute sur le site de construction. Les zones dangereuses ci-après devraient être indiquées dans la documentation sur le produit final.
- Si le câble d'alimentation ou la ligne d'alimentation sont endommagés, le vérin électrique doit être immédiatement mis hors service.

5.3 Marquage de sécurité

Ces signaux d'avertissement et d'instruction sont des signaux de sécurité qui signalent la présence d'un risque ou d'un danger. Les indications figurant dans ce mode d'emploi concernant les dangers ou situations particulières sur le vérin électrique doivent être respectées, sinon le risque d'accident augmente.



Le symbole d'avertissements généraux indique qu'il faut être attentif.

Les indications marquées dans le présent mode d'emploi doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Vous obtenez des informations importantes sur les fonctions, les réglages et les procédures.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner un dysfonctionnement du vérin cylindrique ou dans son environnement.

6 Caractéristiques du produit

6.1 Mode de fonctionnement

Le vérin électrique est utilisé pour régler des composants guidés ou d'autres réglages de même nature. L'entraînement est assuré par un moteur à basse tension.

6.1.1 Variantes de l'alimentation électrique

Alimentation électrique 12/24/* 48 VDC

6.1.2 Variantes de force/vitesse

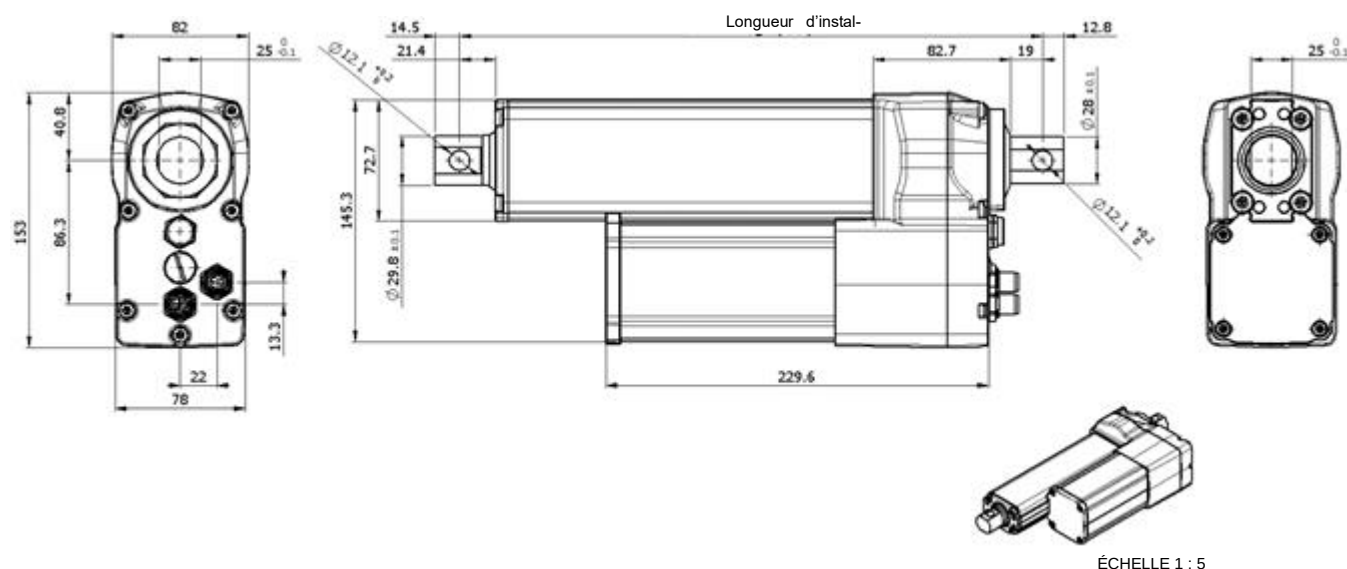
Concernant la force/la vitesse des vérins électriques LD1000E, les modèles de base sont les suivants (voir également 6.7):

Modèles	Force de compression	Force de traction	Variante ES	
			Au ralenti(@24VDC)	Charge nominale(@24VDC)
Modèle I	F = 10 000 N - pression	F = 10 000 N - traction	7 mm/s	≤ 6 mm/s
Modèle II	F = 4 000 N - pression	F = 4 000 N - traction	18 mm/s	≤ 14 mm/s
Modèle III	F = 2 000 N - pression	F = 2 000 N - traction	24 mm/s	≤ 22 mm/s

Les valeurs indiquées ont été déterminées dans des conditions optimales et peuvent varier en raison de dissipation par frottement, de variations de température ou d'influences externes.

*La conception spéciale d'autres modèles est possible.

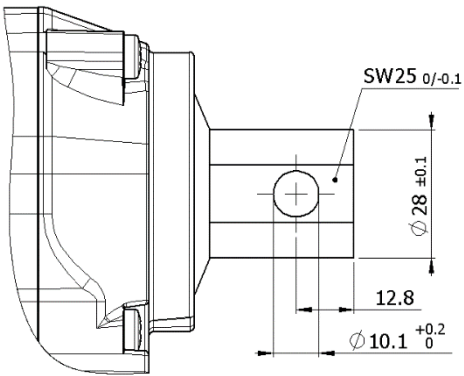
6.2 Dimension géométrique



6.3 Options de suspensions

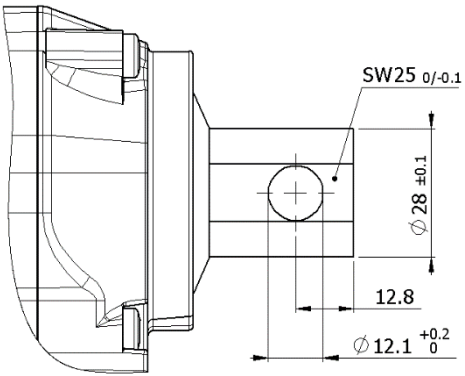
Différentes variantes de suspension « à l'arrière » :

Variantes 1 à 4 :



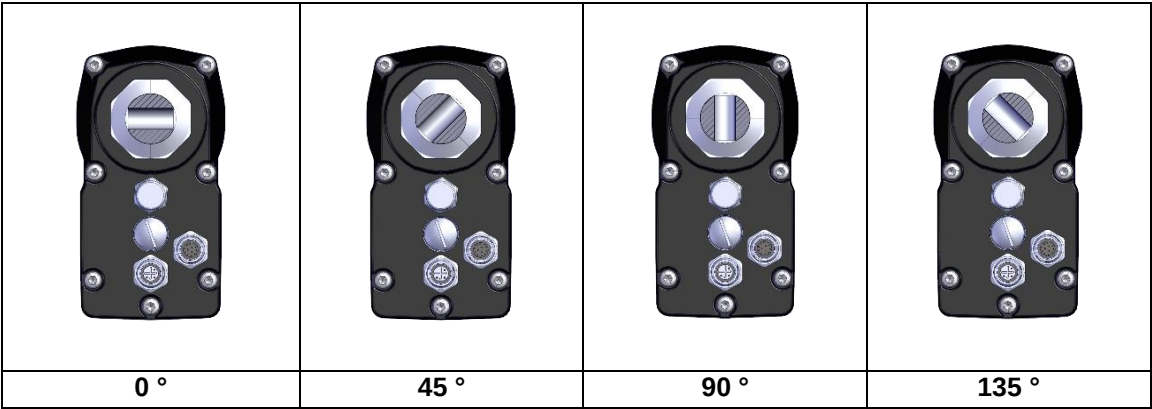
Variante	Angle	Dimension
1	0 °	Ø10,1 +0,2 0
2	45 °	
3	90 °	
4	135 °	

Variantes 5 à 8 :



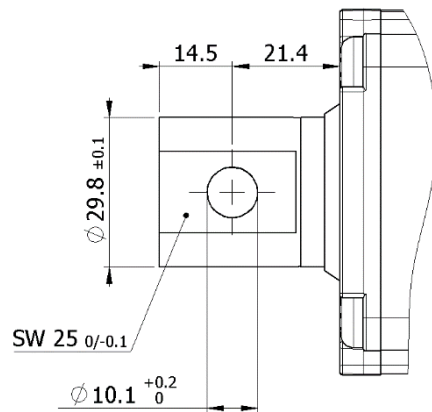
Variante	Angle	Dimension
5	0 °	Ø12,1 +0,2 0
6	45 °	
7	90 °	
8	135 °	

Variante 1 – 4 possible seulement jusqu'à 5000 N.

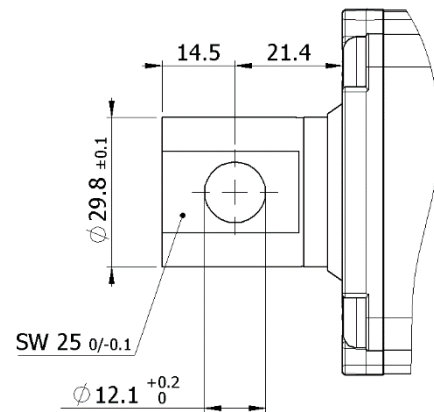


Variantes de suspension avant :

Variante no 1 :

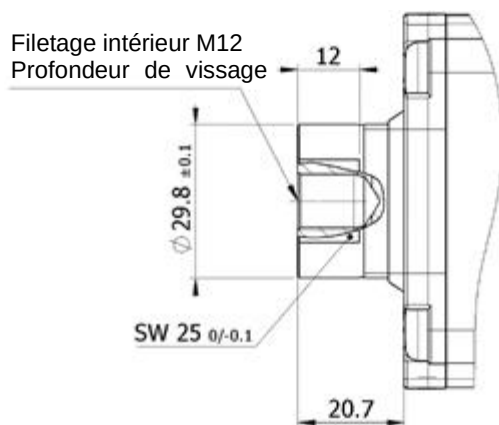


Variante no 2 :

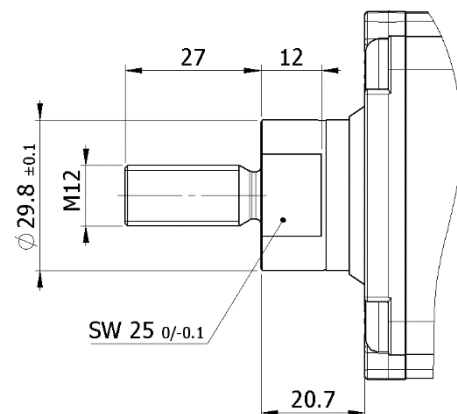


Variante 1 possible seulement jusqu'à 5000 N.

Variante no 3 :



Variante no 4 :



6.4 Données techniques

Longueur de course	Jusqu'à 1000 mm
Cote A (mesure de montage)	Course inférieure à 400 mm = course + 200 mm Course égale ou supérieure à 400 mm = course + 250 mm (±1.5mm)
Longueurs de course standard	100 ; 150 ; 200 ; 250 ; 300 ; 350 ; 400 ; 500 ; 600 ; 700 ; 800 ; 900 et 1000 mm
Longueurs de course/longueurs de montage spéciales	Disponible sur demande spéciale du client.
Position de montage	arbitraire, sans forces transversales
Capacité de levage	2'000 - 10'000 N traction/compression (en fonction du rapport de réduction et du pas de la vis)
Vitesse de levage	5 - 21 mm/s (selon la charge/la vis de guidage)
Indice de Protection	IP 69k statique (≅ IP 65 dynamique)
Tension de fonctionnement	12 VDC (10 - 16 VDC)** 24 VDC (16 - 28 VDC)** 36* VDC (28 - 40 VDC)** 48 VDC (44 - 52 VDC)**
Température de fonctionnement	-40 °C à +85 °C
Températures d'utilisation	-20 °C à +65 °C
Auto-blocage	Oui.
Guide du tube de levage	Palier lisse
Mode de fonctionnement	ED 30 % Int.3 min./7 min. (à charge nominale et à une température ambiante de fonctionnement de +4 °C à +40 °C)
Entretien	sans entretien
Couleur	revêtement en poudre noir/autre couleur sur demande
Raccordement électrique	M12, M12 Signal/extrémité libre du câble (voir également 6.5.1)
Options de commande	Interrupteur manuel/API/polarité de la tension d'alimentation

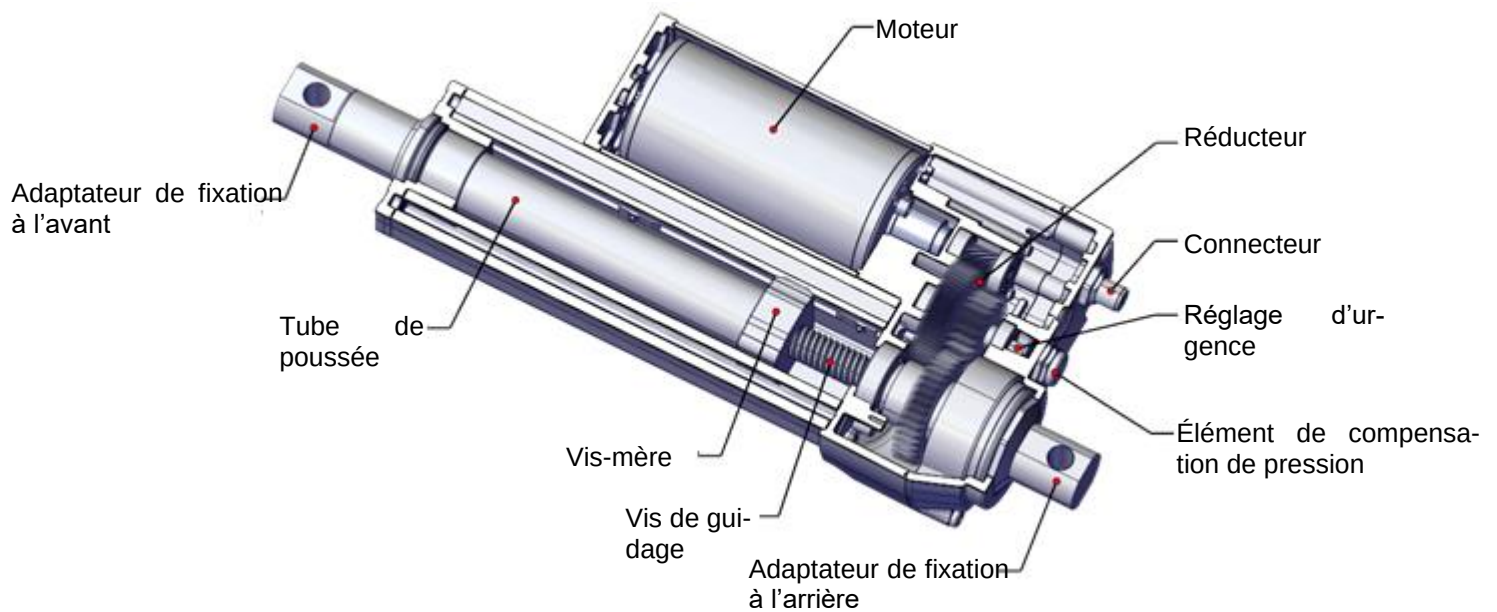
* Disponibilité sur demande

** Mesurée à température ambiante

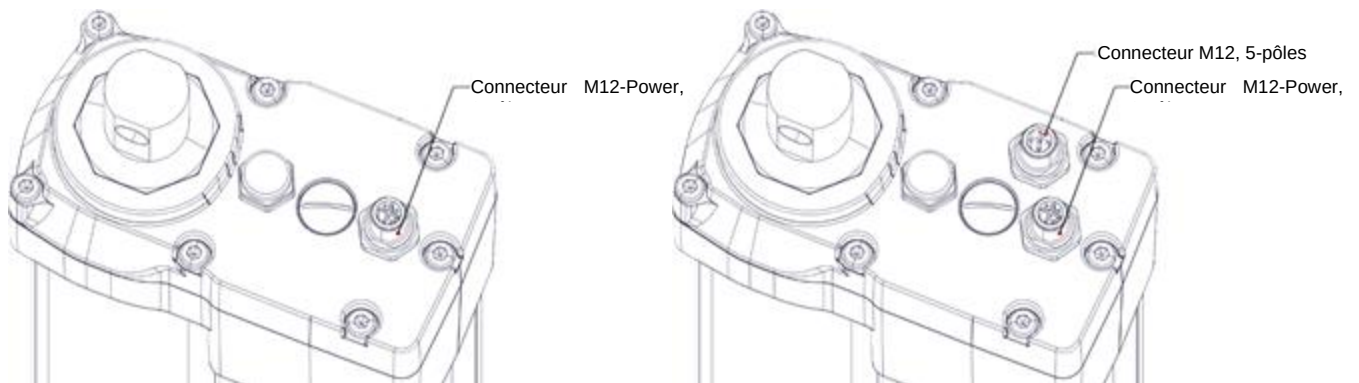
vérification réussie:	
DIN EN 60529 IPX9	Schutzartprüfung nach DIN EN 60529 auf IPX9 (Wasserschutz – Abschnitt 14.2.9) a. Statisch „mit einem Blindstopfen am Motorraum“ b. Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
DIN EN 60529 IP6X	Schutzartprüfung nach DIN EN 60529 auf IP6X (Staubschutz – Abschnitt 13.4 / 13.6) Ausführung: Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
DIN EN ISO 9227 NSS	Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227 NSS (Prüfdauer: 96 h) Ausführung: Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
Temperaturwechsel	Temperaturwechseltest -40°C bis +85°C, 18 Zyklen über 144h Vorkonditionierung und Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel
Klima	Klimatest +25°C bis +55°C, Luftfeuchte 80 – 100%, 4 Zyklen über 96h Nachweis der Funktionsfähigkeit

Trockene Wärme	Trockene Wärme +105°C über 10 Tage Nachweis der Widerstandsfähigkeit bei hohen Temperaturen
IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-2 Medical electrical equipment - Part 1-2
IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3
IEC 61000-4-4:2012 EN 61000-4-4: 2012	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4
IEC 61000-4-2:2008 EN 61000-4-2:2009	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2
IEC 61000-4-5:2014+A1:2017 EN 61000-4-5:2014+A1:2017	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5
CISPR 11:2015+A1:2016 EN 55011:2016+A1:2017	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte Industrial, scientific and medical equipment

6.5 Vue d'ensemble du vérin électrique

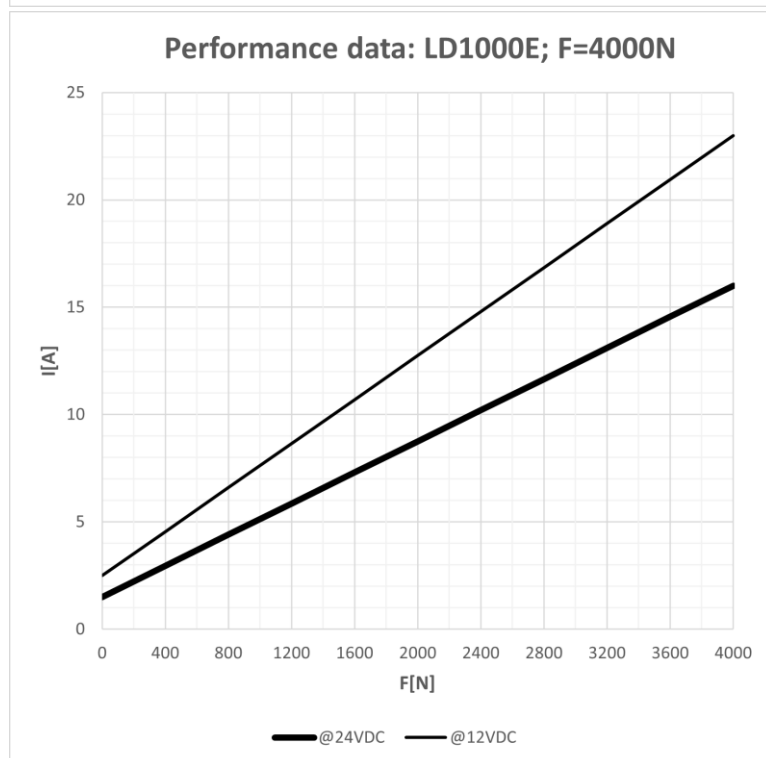
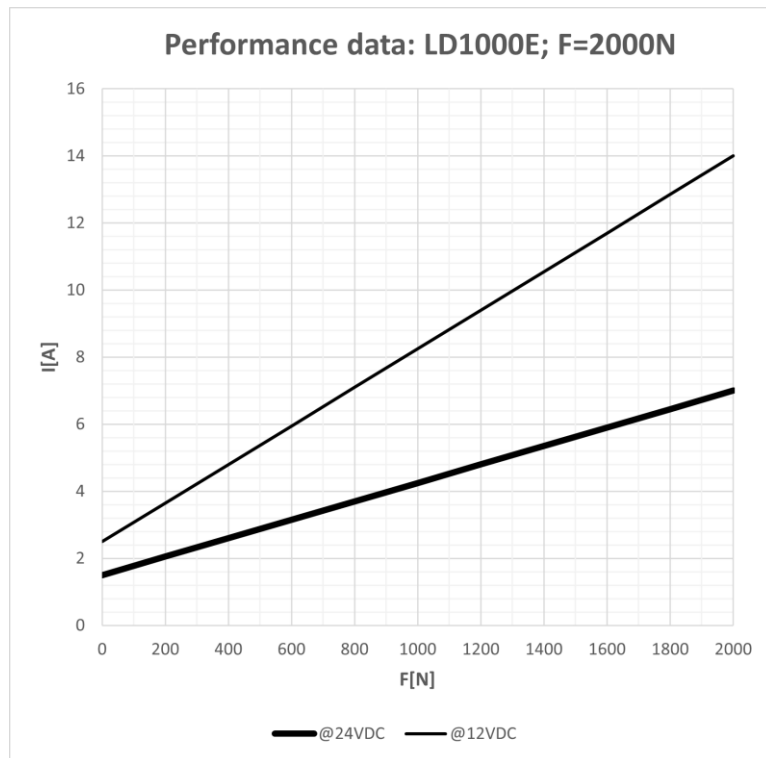


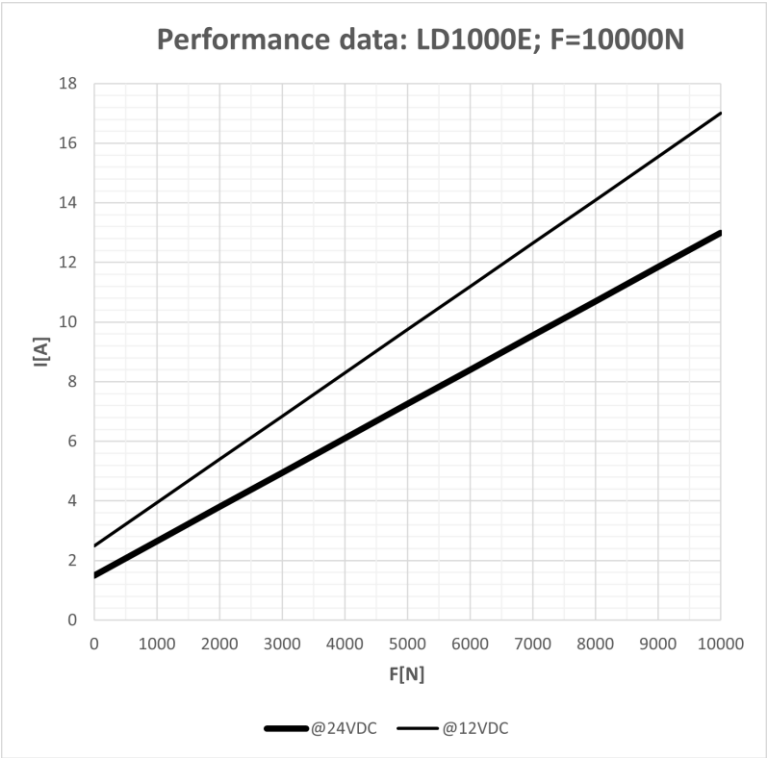
6.6 Aperçu des options de prises/connecteurs



6.7 Diagrammes de performances

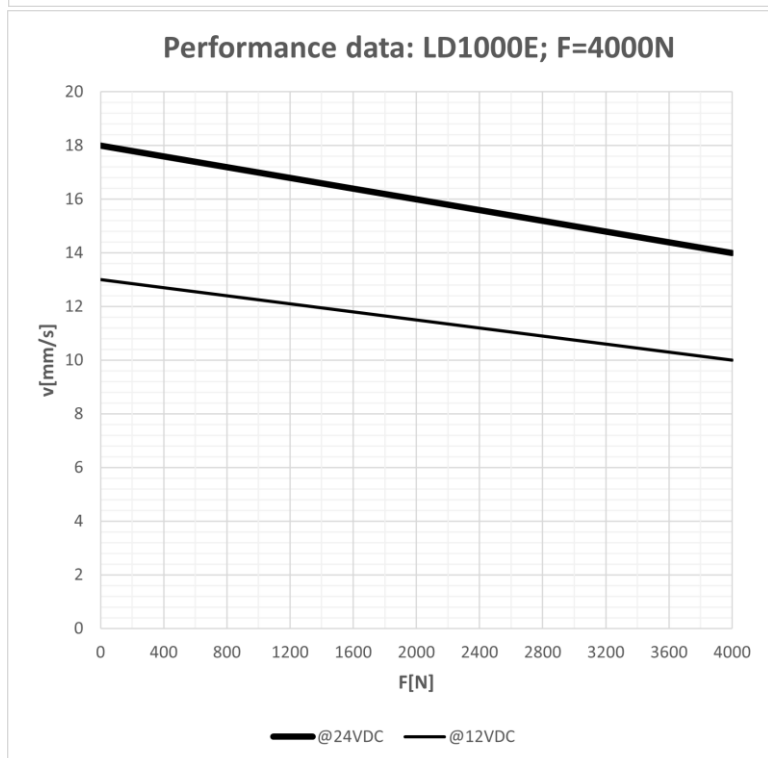
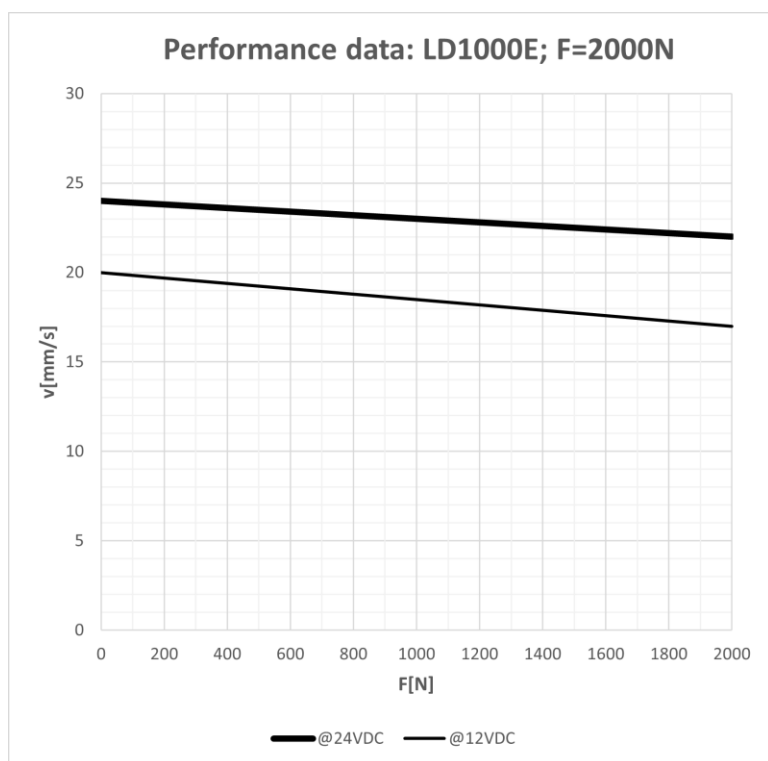
6.7.1 Consommation de courant

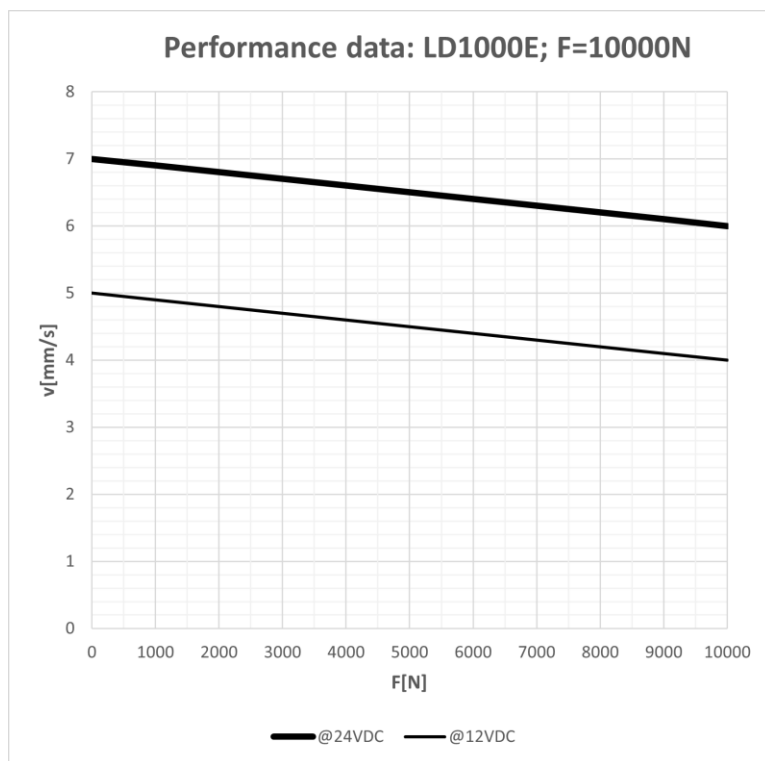






6.7.2 Vitesses





6.7.3

Poids

Course [mm]	Longueur de base / EBL [mm]	Poids [Kg]
100	300	5,7
150	350	6
200	400	6,4
250	450	6,7
300	500	7
350	550	7,3
400	650	8
500	750	8,6
600	850	9,3
700	950	9,9
800	1050	10,6
900	1150	11,2
1000	1250	11,8

* Les données mentionnées peuvent varier par des différentes pièces (pièces spécifiques client).

7 Cycle de vie

7.1 Contenu de la livraison des vérins électriques

Le vérin électrique est livré prêt à l'emploi en tant que composant unique. Les dispositifs de commande et les interrupteurs manuels ou les accessoires ne sont pas inclus dans le contenu de la livraison.

7.2 Transport et entreposage

Le produit doit être inspecté par le personnel approprié afin de vérifier qu'il ne présente pas des dommages visibles et fonctionnels. Les dommages causés par le transport et le stockage doivent être immédiatement signalés à la personne responsable et à Phoenix Mecano Solutions AG.

La mise en service de vérins électriques endommagés est interdite.

Conditions environnementales requises pour le stockage des vérins électriques :

- l'air ne doit pas être chargé en huile
- Éviter le contact avec des vernis à base de solvants
- Température ambiante minimale/maximale : -40 °C à 85 °C
- Pression atmosphérique : de 700 hPa à 1060 hPa

Les différents impacts sur l'environnement doivent être approuvés par Phoenix Mecano Solutions AG.

7.3 Remarques importantes concernant le montage et la mise en service



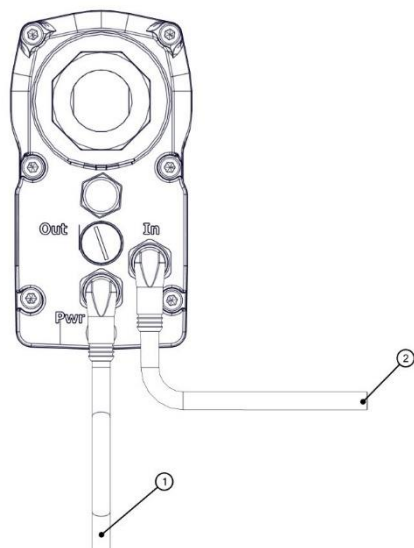
Veuillez noter et suivre impérativement les instructions suivantes. Dans le cas contraire, des personnes peuvent être blessées ou le vérin électrique ou d'autres composants sont endommagés.

- Il est impératif qu'un circuit d'arrêt d'urgence soit mis en place par le client, qui — en cas de panne ou de dysfonctionnement de la quasi-machine — coupe de manière fiable la tension d'alimentation !
- Ce vérin électrique ne doit pas faire l'objet d'autres alésages.
- Après l'installation et la mise en service, la fiche de l'alimentation en courant doit impérativement être facilement accessible.
- Le vérin électrique ne peut pas être actionné s'il y a risque de collision avec un autre objet (surcourse). Risque de dommages mécaniques.
- Le vérin électrique ne doit pas être ouvert.
- L'utilisateur doit s'assurer que l'alimentation électrique active ne présente aucun risque.
- Lors de la conception d'applications avec ce vérin électrique, il faut veiller à éviter les points d'écrasement et de cisaillement. Ceux-ci doivent être sécurisés et marqués en conséquence.
- Si un défaut engendre un démarrage automatique des vérins électriques, il doit être immédiatement arrêté par coupure de l'alimentation électrique (voir arrêt d'urgence ci-dessus).
- Si la ligne d'alimentation est endommagée, le vérin électrique doit être immédiatement mis hors service.
- La tige de poussée avec suspension doit être sécurisée contre tout risque de torsion. Le non-respect de cette règle entraînera le dérèglement des positions de fin de course.
- Le vérin électrique n'est pas conçu pour un fonctionnement continu. Il est important de respecter les données relatives à la fréquence de démarrage (par heure) spécifiées dans votre commande et de ne pas les dépasser.

7.4 Première mise en service

7.4.1 Dispositif d'entraînement individuel

Branchez le vérin électrique à l'aide du graphique ci-dessous. Connectez d'abord la fiche du câble d'alimentation ① à la fiche à encastrer du dispositif de l'entraînement portant l'inscription « PWR ». Veuillez ensuite brancher la fiche de raccordement du câble de signalisation ou de l'interrupteur manuel ② dans la fiche à encastrer du dispositif portant l'inscription « In ».



Connectez les fils de connexion à votre partie commande et à l'alimentation stabilisée selon le schéma de câblage (voir chapitre A). Vérifiez toujours que l'unité de commande et le bloc d'alimentation sont hors tension avant d'effectuer le branchement. Assurez-vous que les brins ne se touchent pas et qu'ils n'ont aucun contact avec des surfaces conductrices. Cela pourrait définitivement endommager le vérin.

7.5 Installation

Après réception du vérin électrique, vérifiez que l'appareil n'est pas endommagé. Le vérin électrique est livré prêt à fonctionner sans unité de commande.

Le montage, c'est-à-dire la fixation du cylindre électrique LD1000E, s'effectue au moyen d'une suspension arrière et d'une suspension avant. (Veuillez tenir compte de votre variante spéciale de la suspension ; voir 6.3.1 « Variantes des suspensions »)
Les alésages transversaux des deux suspensions sont mesurés suivant les normes à 12.1 ± 0.1 mm. Les boulons de fixation ne sont pas inclus dans le contenu de la livraison.

Les instructions de sécurité suivantes doivent être appliquées lors de l'installation :

Les positions de fin de course sont réglées à l'aide de la tige de poussée. La tige de poussée n'est pas protégée contre le risque de torsion. Cela signifie qu'une rotation de la tige de poussée ou de la tête articulée signifie un dérèglement des positions finales !

Attention : Pour un fonctionnement sûr et correct, les points de fixation du vérin électrique doivent être parfaitement alignés !

Aucune force latérale n'est autorisée sur la tige de poussée.

- Lors de l'utilisation/du montage d'une tête d'articulation ou la chape femelle, il faut veiller à ce que les têtes correspondent correctement à l'écrou compris dans le contenu de la livraison.
- Effectuez un essai de fonctionnement.



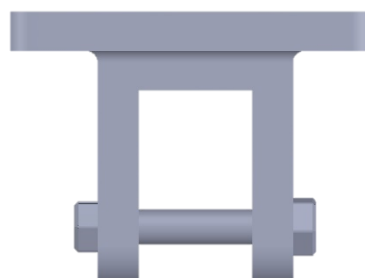
Le non-respect de cette procédure entraîne l'endommagement du vérin électrique !
La garantie prend fin dans ce cas !

En ce qui concerne la position de montage des composants, il convient d'éviter les points d'écrasement et de cisaillement, notamment, dans le respect du cas de l'application ultérieure.

Veillez à éviter les risques de trébuchement grâce à l'installation correcte et sûre des conduites d'alimentation/ Éviter les conducteurs d'alimentation !

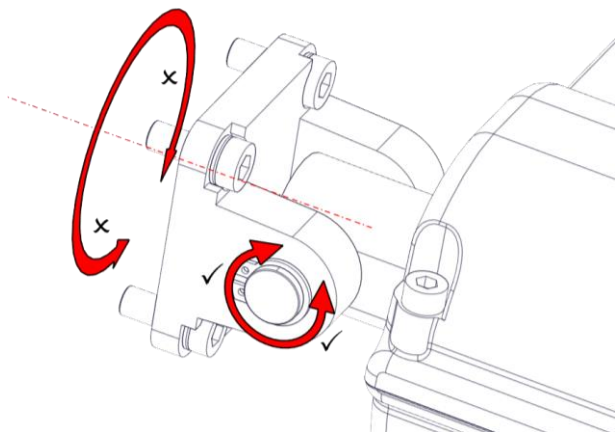
Le vérin électrique doit être fixé de façon à ce qu'il puisse se déplacer librement au niveau des points de fixation, et que le vérin électrique ne soit ni déformé, ni plié. Une installation incorrecte et la position forcée qui en résulte endommageraient le dispositif d'entraînement et empêcheraient son bon fonctionnement !

- Les boulons de montage ou les vis de fixation (hors les vis à épaulement) doivent être de la bonne taille (respecter le diamètre d'alésage des logements du vérin).
- Les boulons et écrous doivent être en acier de qualité supérieure (par exemple 10.8). Aucun filetage ne doit être présent sur le boulon dans le logement arrière ou sur la fixation de la tige.
- Les vis et les écrous doivent être serrés si fermement de façon à ce qu'ils ne puissent pas se desserrer
- Cependant, n'utilisez pas un couple de serrage trop élevé pour les vis du logement arrière et du logement avant, sinon les logements seront inutilement sollicités :

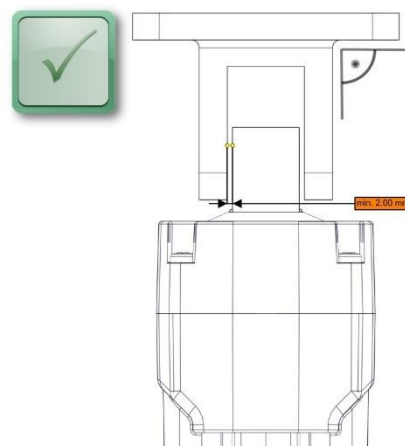
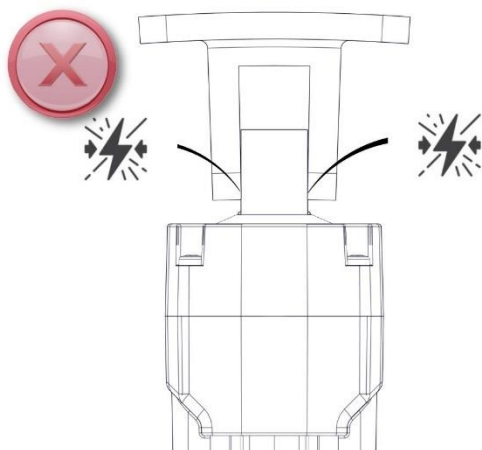
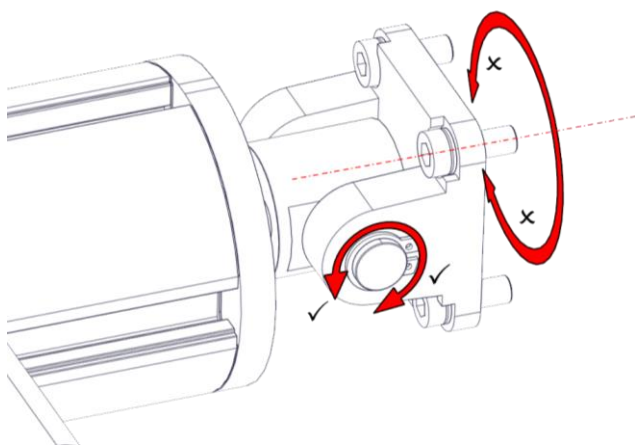


7.5.1 Procédure de montage

1. Accrocher la suspension à l'arrière de la contre-pièce.
Attention : La contre-pièce ne doit pas être rotative. Le vérin électrique doit pouvoir tourner dans le sens des flèches (voir graphique).

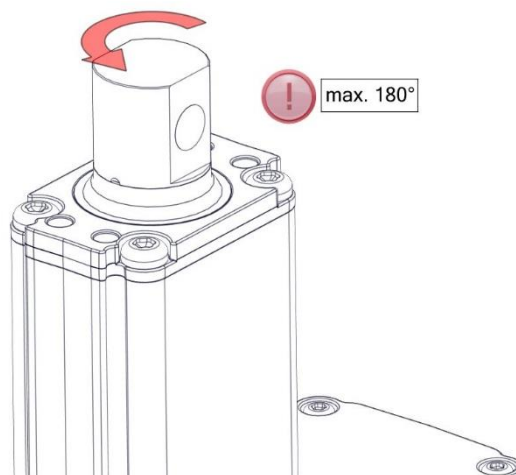
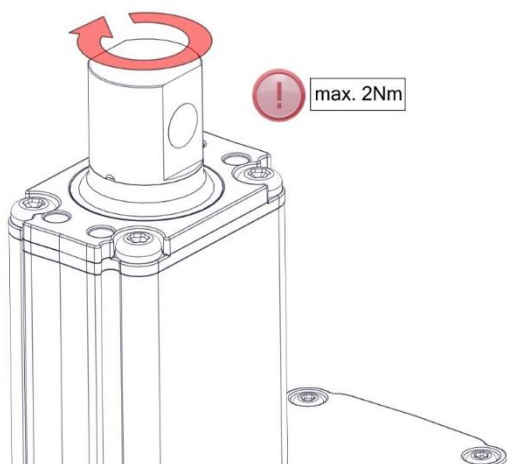


2. Fixez la suspension « avant ».
Attention : La contre-pièce ne doit pas être rotative. Le vérin électrique doit pouvoir tourner dans le sens des flèches (voir graphique).





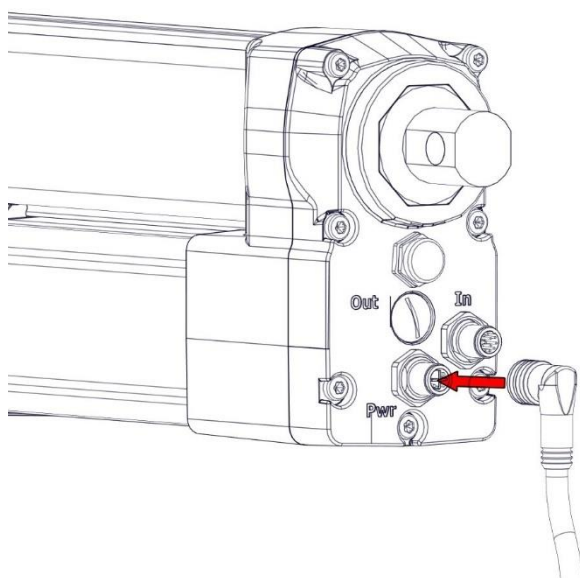
Attention : étant donné que la bielle n'est pas protégée contre la torsion (même le goupillage dans des exécutions spéciales n'offre pas une sécurité à 100 %), l'œillet de bielle ne peut être tourné que dans la plage comprise entre 0° et 180° ! Si l'œillet de bielle n'est pas dans la position souhaitée pour votre situation d'installation, veuillez le visser au couple spécifié sur l'écran. Tournez ensuite l'œillet de la tige de poussée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position souhaitée (max. 180°). **En fonctionnement normal, la bielle ne doit jamais être complètement vissée ou vissée par une charge non sécurisée en torsion. L'écrou en plomb serait fortement déformé et détruirait l'entraînement !**



3. Connecter la fiche de raccordement (3 pôles) à « Pwr » (insérer et serrer manuellement l'écrou-raccord)
Connectez les fils de connexion à votre partie commande et à l'alimentation stabilisée selon le schéma de câblage (voir chapitre 8). Vérifiez toujours que l'unité de commande et le bloc d'alimentation sont hors tension avant d'effectuer le branchement. Assurez-vous que les brins ne se touchent pas et qu'ils n'ont aucun contact avec des surfaces conductrices. Cela pourrait définitivement endommager le vérin.

Attention :

Ne pas connecter avec une polarité inversée (respecter les schémas de connexion du chapitre A) !



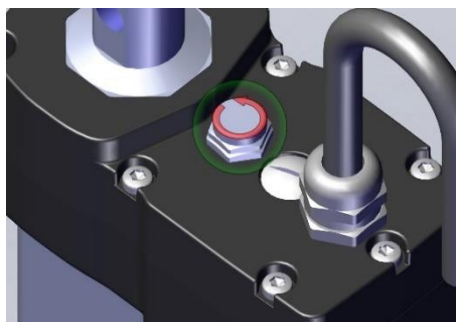
4. Effectuer l'essai/première course sans charge et vérifier la fonctionnalité du système.

7.5.2 Composants mécaniques

Attention : Veuillez lire ce chapitre dans son intégralité avant de commencer l'exécution !



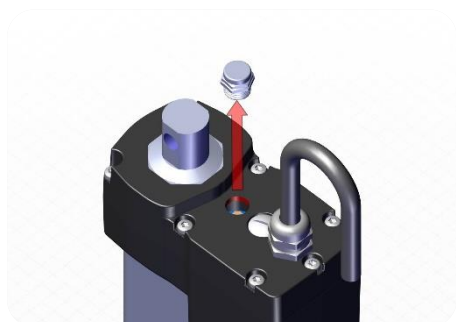
Tout d'abord, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être remise en marche automatiquement !



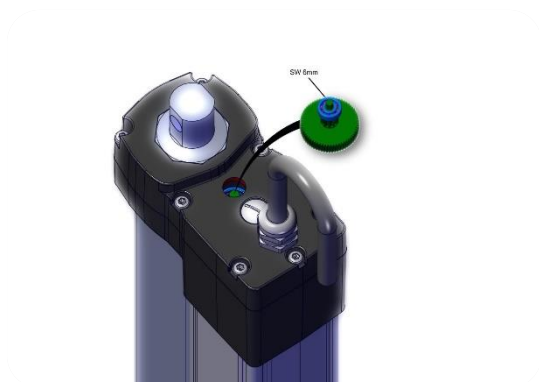
Retirez l'élément de compensation de pression à l'aide d'une clé à fourche/clé à anneau SW 19mm :



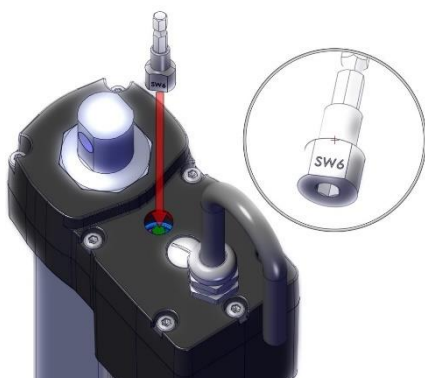
Veuillez noter que les vérins électriques avec des éléments de compensation de pression démontés ne disposent plus de protection IP !



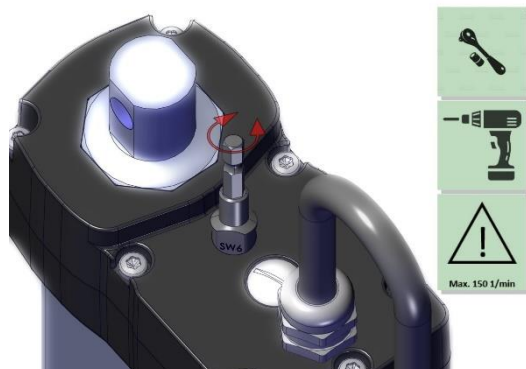
Retirez l'élément de compensation de pression et rangez-le en toute sécurité :



Une « roue dentée avec un roulement à billes à gorge profonde et un axe hexagonal (SW 6mm) » est visible dans l'ouverture :



Mise en place d'une clé à douille commerciale (douille de 6 mm)



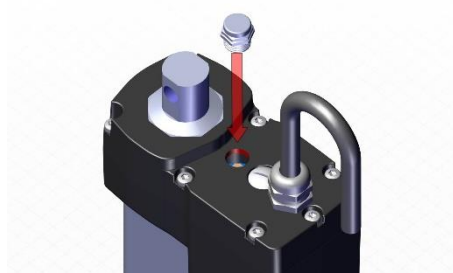
Pour le réglage de l'entraînement (la tige de poussée est insérée ou sortie), on peut utiliser un cliquet standard ou une visseuse sans fil.



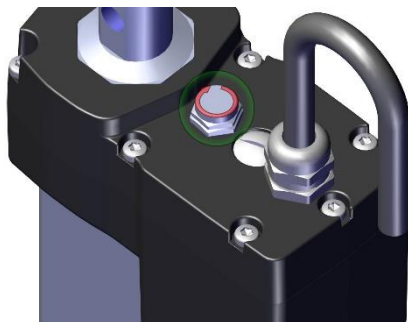
Veuillez noter qu'une vitesse de rotation maximale de **150 tr/min** n'est PAS dépassée !

Un dépassement entraînerait excessivement le moteur, de sorte qu'il agirait comme un générateur et induirait une tension dans le système intégré de contrôle. Le moteur serait alors freiné et provoquerait éventuellement un « réveil » des composants électroniques de la carte de contrôle.

En mesurant plusieurs fois la longueur d'installation à l'aide d'un mètre-ruban ou d'une règle pliante, assurez-vous que les positions finales (**rétracté = longueur d'installation** et **déployé= longueur d'installation + longueur de course**) ne sont PAS dépassées (chapitre 6.7.3) !



Après avoir enlever et démonter le dispositif d'entraînement de l'application, et à l'aide de la clé à douille et vissez l'élément de compensation de pression :



Resserrez l'élément de compensation de pression **manuellement** à l'aide de la clé à fourche/clé à anneau.



Après le réglage mécanique, le vérin sera mal positionné. Si la cause du réglage mécanique d'URGENCE était une panne de la tension d'alimentation et que l'on peut supposer que le dispositif d'entraînement reste toujours pleinement fonctionnel, le dispositif d'entraînement peut continuer à fonctionner sans autre action. La longueur de l'installation sera rétablie la prochaine fois quand le dispositif d'entraînement est déplacé vers l'interrupteur de fin de course S2 (rétracté).

Si un moteur défectueux est à l'origine de l'accident, veuillez arrêter le système/l'utilisation et contacter le fabricant.

Le mode de réglage mécanique d'URGENCE n'est **PAS** un mode de fonctionnement normal ! Il sert exclusivement à mettre un système, une utilisation, une machine, etc. dans un état sécurisé pour pouvoir remédier les perturbations précédentes ou pour remplacer des moteurs défectueux !

7.6 Entretien

Le cylindre électrique ne nécessite pratiquement aucun entretien ; mais pas exempt d'usure.

L'usure éventuelle peut être reconnue par un fonctionnement défectueux, un jeu accru des pièces mobiles ou des bruits inhabituels émis par le vérin électrique.

Les pièces usées des produits sont remplacées par le fabricant. Pour ces travaux, le vérin électrique doit être renvoyé. En cas d'usure et de non-remplacement de pièces usagées, la sécurité du produit n'est plus garantie. (le cas échéant)

Tous les travaux relatifs aux vérins électriques ne doivent être effectués que conformément à ces instructions. L'appareil ne peut être ouvert que par un personnel qualifié et autorisé.

En cas de défaut du moteur d'entraînement, nous vous recommandons de vous adresser au fabricant ou d'envoyer ce vérin électrique pour réparation.

- Lors de travaux électriques ou sur les éléments électriques, ils doivent être préalablement mis hors tension afin d'éviter les risques de blessure.
- Pour des raisons de sécurité, toutes modifications ou transformations non autorisées des cylindres sont interdites.
- Les dispositifs de sécurité doivent être contrôlés régulièrement au moins une fois par an, pour vérifier leur fonctionnement, leur état et leur intégralité.

7.7 Nettoyage

Vous pouvez nettoyer l'interrupteur manuel et les surfaces extérieures profilées du vérin électrique avec un produit non pelucheux, avec un chiffon propre.



Les nettoyants à base de solvants attaquent le matériau et peuvent l'endommager.

Attention : L'interrupteur manuel ne fait pas partie de la classe de protection IP69K, mais IP40 et ne doit donc pas être lavé avec un nettoyeur haute pression et ne doit pas être exposé à l'humidité - des dommages en résulteraient immédiatement !!

7.8 Élimination et récupération

Le vérin électrique doit être mis au rebut conformément aux directives et réglementations en vigueur ou retourné au fabricant.

Le fabricant se réserve le droit de facturer des frais pour l'élimination de ces moteurs.

Le vérin électrique contient des composants électroniques, des câbles, des métaux, des matières plastiques, etc. Il doit être éliminé conformément à la législation environnementale en vigueur dans chaque pays.

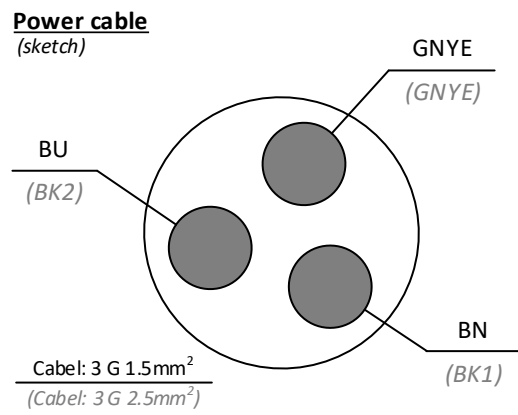
L'élimination du produit est soumise à la directive européenne 2002/95/CE ou à la législation nationale correspondante.

A Schémas de connexion (Anglais)

Dans les pages suivantes.

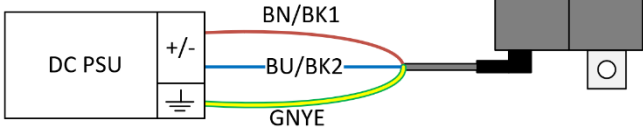
Connection plan AP.4.017712

Cable



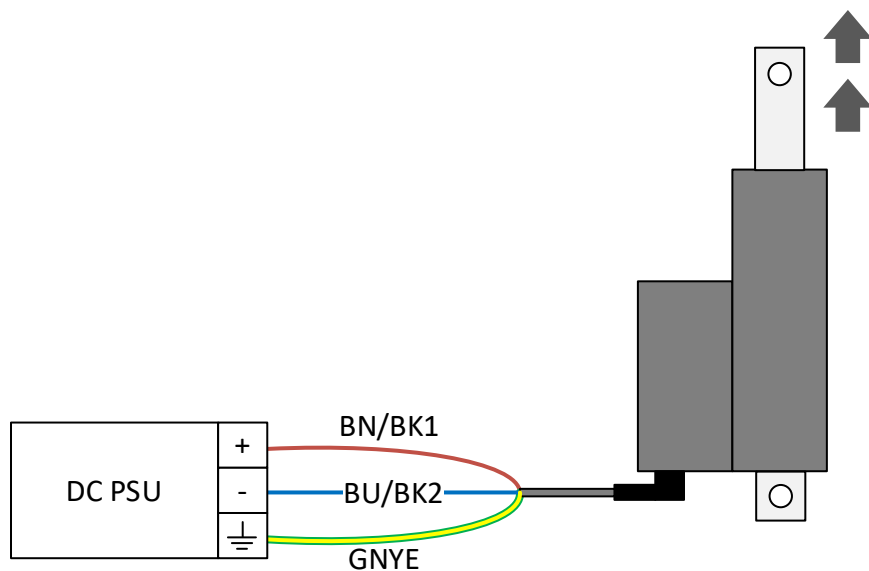
Power cable
*** Supply voltage ***

Pwr

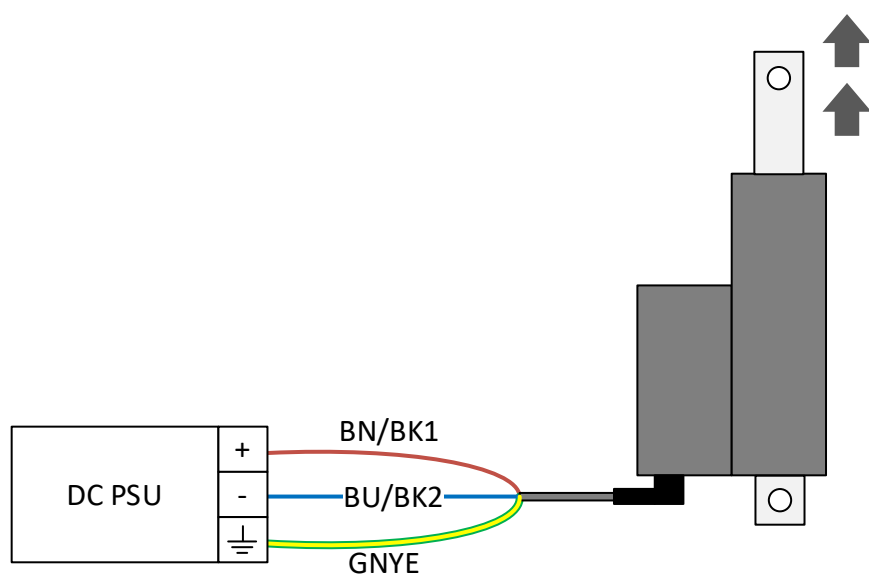
Wire	Description																			
1.5mm²: Green-Yellow (GNYE) 2.5mm²: Green-Yellow (GNYE)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to earth. Control The cylinder extends or retracts according to the polarity of the power supply.																		
1.5mm²: Brown (BN) 2.5mm²: Black 1 (BK1)	DC power supply																			
1.5mm²: Blue (BU) 2.5mm²: Black 2 (BK2)		<table><tr><td></td><td>Brown</td><td>Blue</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>BK1</td><td>BK2</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table>		Brown	Blue	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus		BK1	BK2	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus
	Brown	Blue																		
Retract	Minus	Plus																		
Extend	Plus	Minus																		
	BK1	BK2																		
Retract	Minus	Plus																		
Extend	Plus	Minus																		

Example

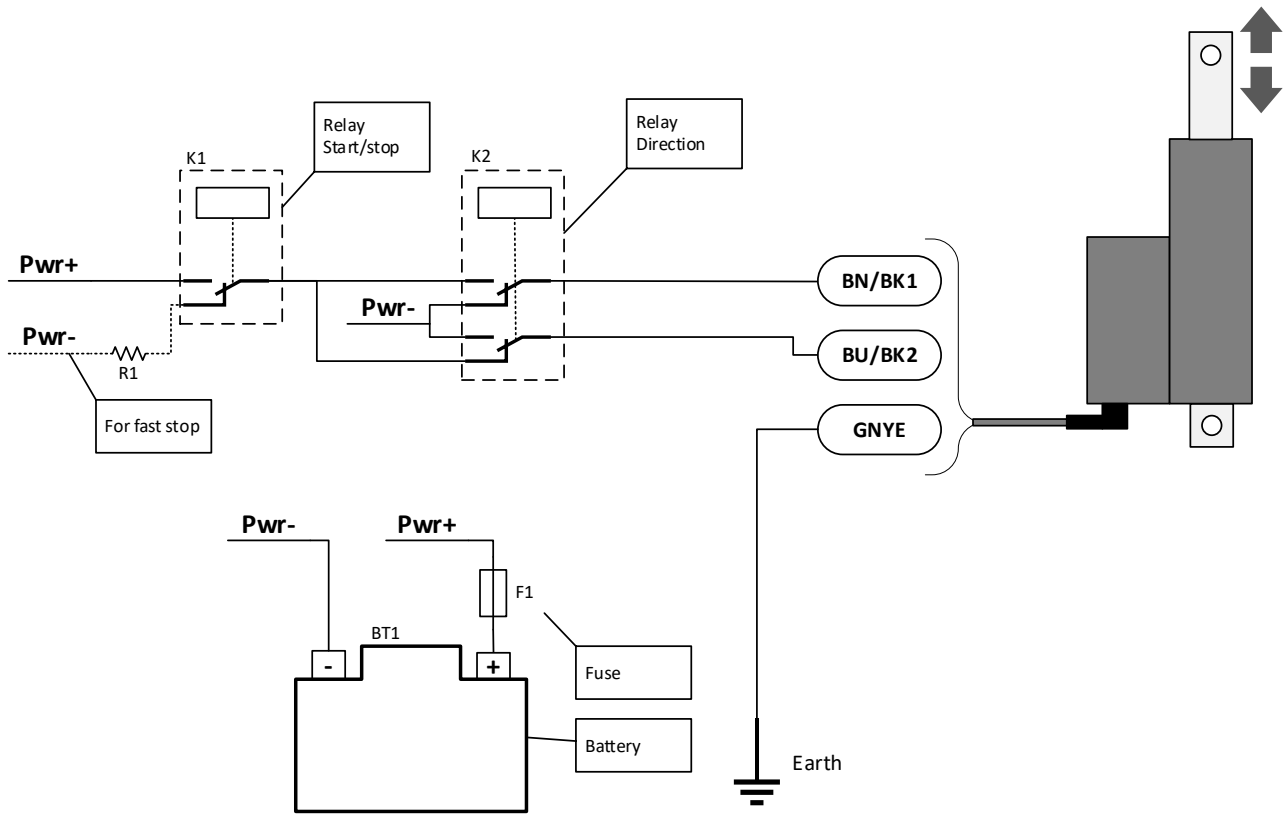
Connection example – Extend



Connection example – Retract



Control example - relay

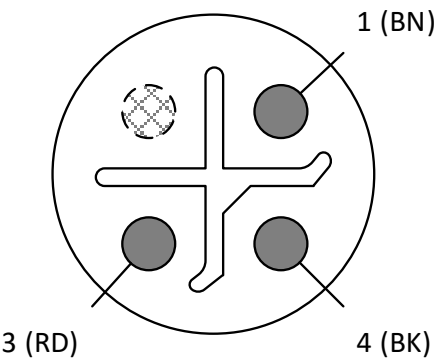


Note: Do not change the direction during the drive. Always stop the motion via relay K1 before changing the direction with K2.

Connection plan AP.4.017713

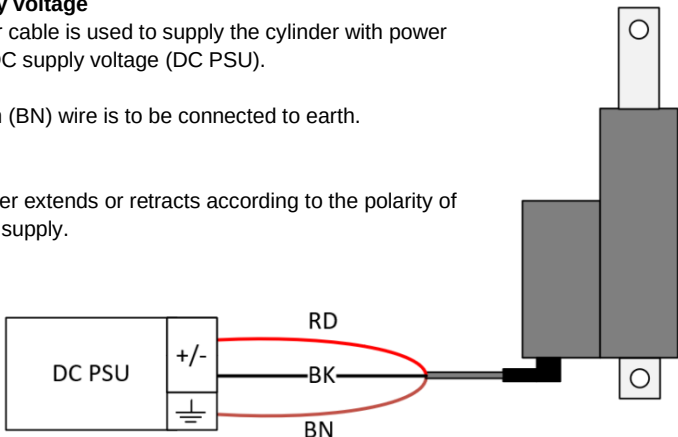
Cable

M12power
(top view)



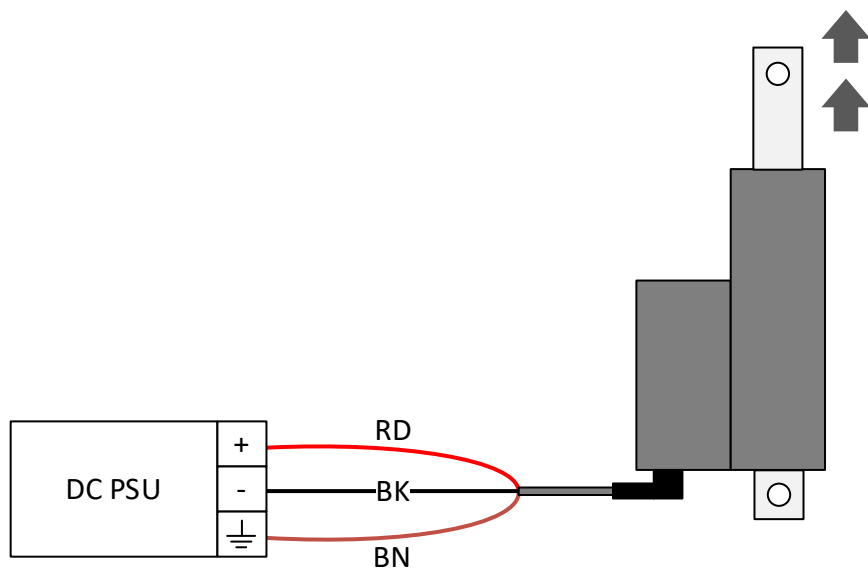
Pin assignment M12power (3-pin)
*** Supply voltage ***

Pwr

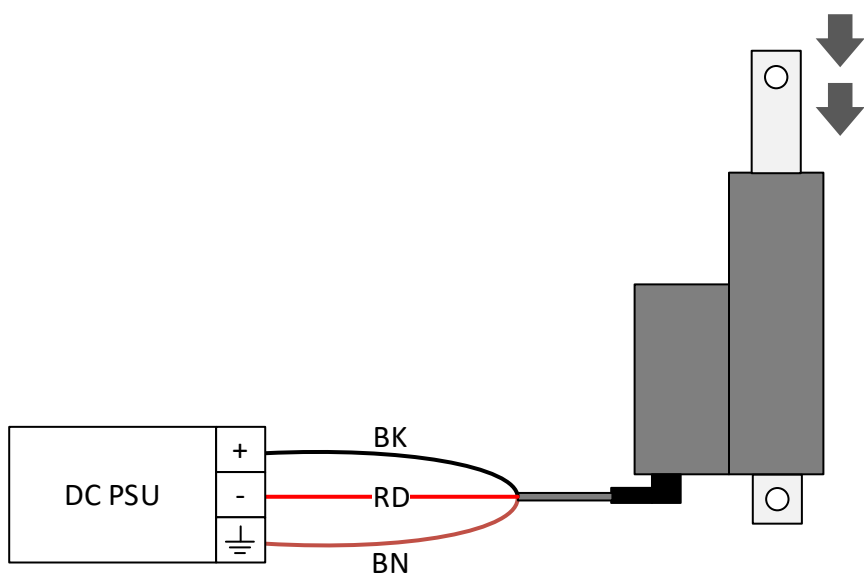
Pin	Description										
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). The brown (BN) wire is to be connected to earth. Control The cylinder extends or retracts according to the polarity of the power supply. 									
Pin 3 Red (RD)	DC power supply	<table><tr><td></td><td>Red</td><td>Black</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table>		Red	Black	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus
	Red		Black								
Retract	Minus	Plus									
Extend	Plus	Minus									
Pin 4 Black (BK)											

Example

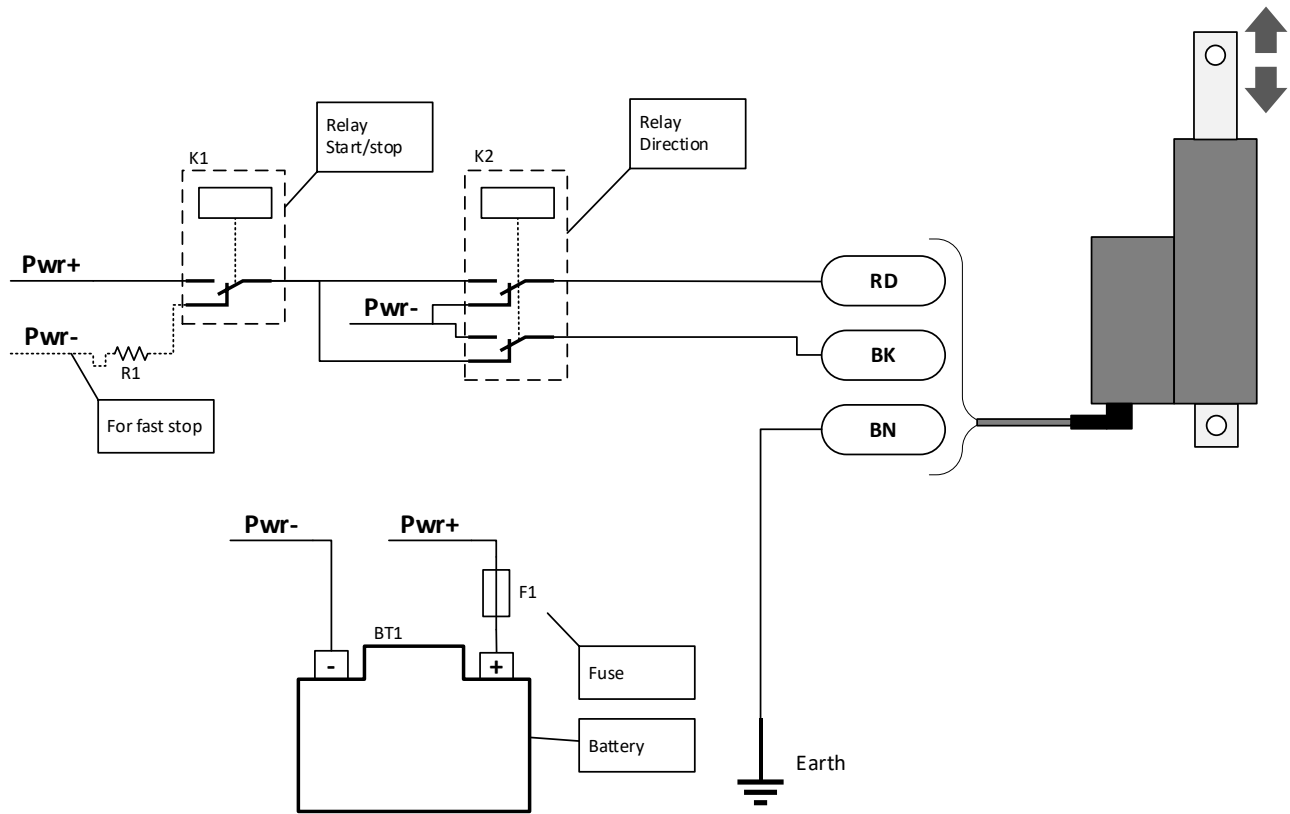
Connection example – Extend



Connection example – Retract



Control example - relay

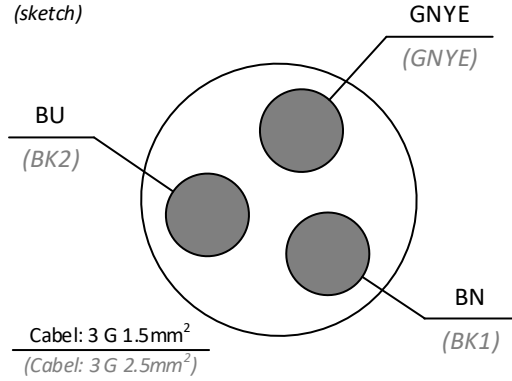


Note: Do not change the direction during the drive. Always stop the motion via relay K1 before changing the direction with K2.

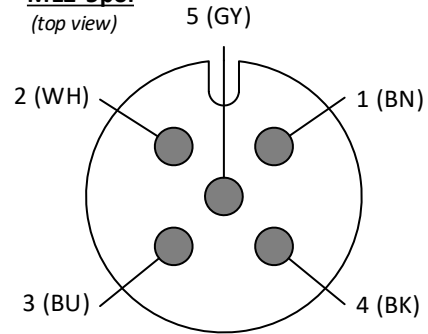
Connection plan AP.4.017714

Cable

Power cable
(sketch)



M12-5pol
(top view)



Power cable

*** Supply voltage ***

Pwr

Wire	Description	
1.5mm ² : Green-Yellow (GNYE)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Wiring with 1.5mm² Connect the blue wire to minus (0V) and the brown wire to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate.
2.5mm ² : Green-Yellow (GNYE)		
1.5mm ² : Brown (BN)		
2.5mm ² : Black 1 (BK1)	DC power supply	Wiring with 2.5mm² Connect black wire 2 (BK2) to minus (0V) and black wire 1 (BK1) to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate. General The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to the ground.
1.5mm ² : Blue (BU)		
2.5mm ² : Black 2 (BK2)		

Pin assignment M12 Signal (5-pin)

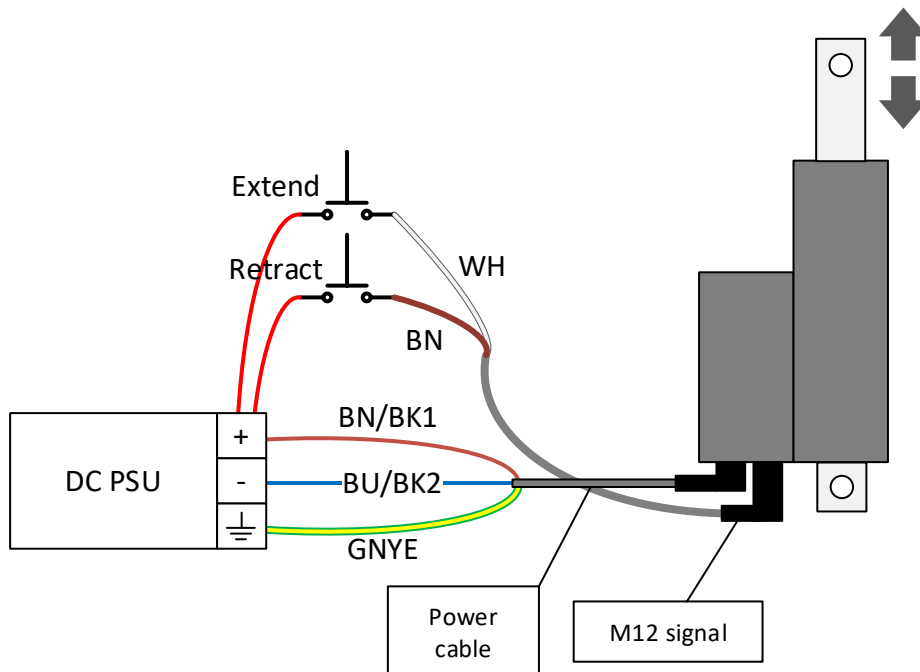
*** Communication & control plug ***

In

Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the brown wire (pin 1), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 1 (BN): Retract - Pin 2 (WH): Extend
Pin 2 White (WH)	
Pin 3 Blue (BU)	Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *to GND (Pin 5)
Pin 4 Black (BK)	
Pin 5 Grey (GY)	Not connected Leave unconnected
Pin 3 Blue (BU)	Not connected Leave unconnected
Pin 4 Black (BK)	
Pin 5 Grey (GY)	GND of the linear drive Low-resistance GND connection of the linear drive. Do not connect to the supply voltage!

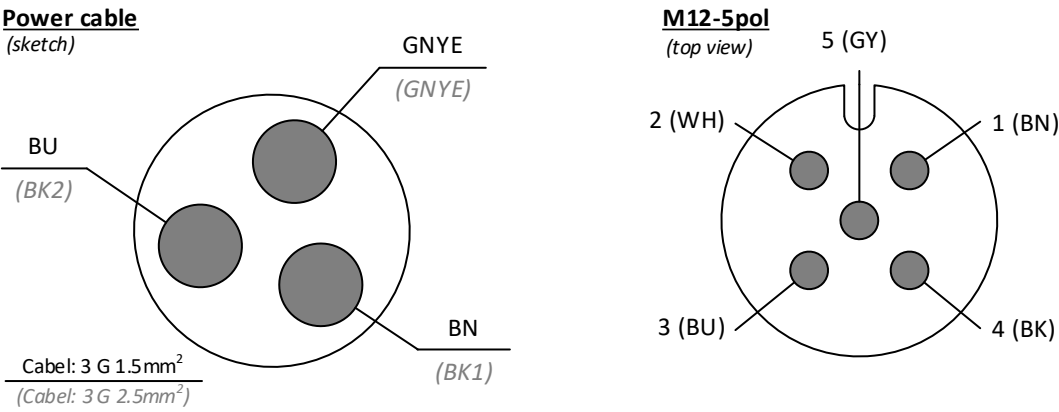
Example

Connection example



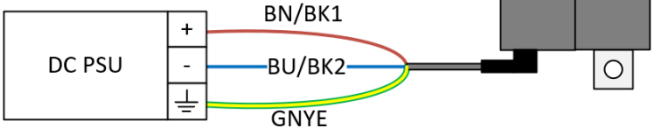
Connection plan AP.4.017715

Cable



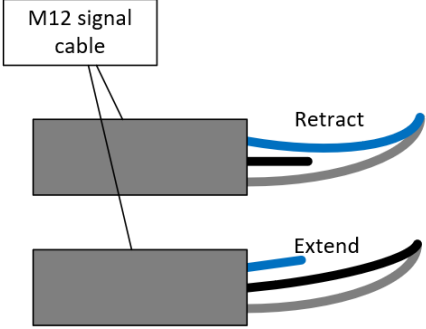
Power cable
*** Supply voltage ***

Pwr

Wire	Description	
1.5mm ² : Green-Yellow (GNYE) 2.5mm ² : Green-Yellow (GNYE)	Functional earth DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Wiring with 1.5mm² Connect the blue wire to minus (0V) and the brown wire to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate.  Wiring with 2.5mm² Connect black wire 2 (BK2) to minus (0V) and black wire 1 (BK1) to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate. General The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to the ground.	
1.5mm ² : Brown (BN) 2.5mm ² : Black 1 (BK1)		
1.5mm ² : Blue (BU) 2.5mm ² : Black 2 (BK2)		

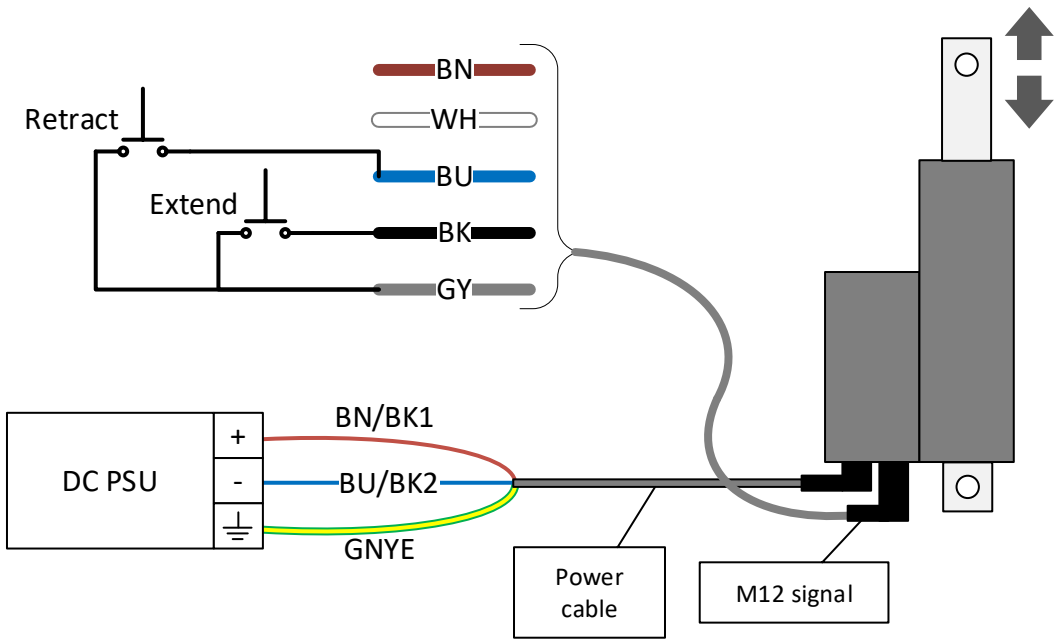
Pin assignment M12 Signal (5-pin)
 *** Communication & control plug ***

In

Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	Not connected Leave unconnected
Pin 2 White (WH)	
Pin 3 Blue (BU)	Control Connect the black (BK) wire to the grey (GY) wire to extend the cylinder. Connect the blue (BU) wire to the gray (GY) wire to retract the cylinder. The cylinder stops automatically in the end position. M12 signal cable  - Pin 3 (BU): Retract - Pin 4 (BK): Extend Specification - Connected: ≤ 10 Ω - Disconnected: ≥ 100k Ω
Pin 4 Black (BK)	
Pin 5 Grey (GY)	GND of the linear drive Low-resistance GND connection of the linear drive. Do not connect to the supply voltage!

Example

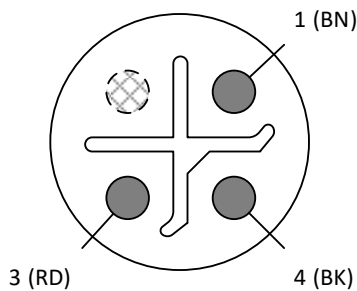
Connection example



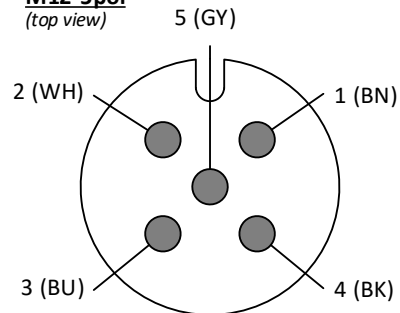
Connection plan AP.4.017716

Pin assignment

M12power
(top view)



M12-5pol
(top view)



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth.
Pin 3 Red (RD)	DC power supply	
Pin 4 Black (BK)		

Pin assignment M12 Signal (5-pin)

*** Communication & control plug ***

In

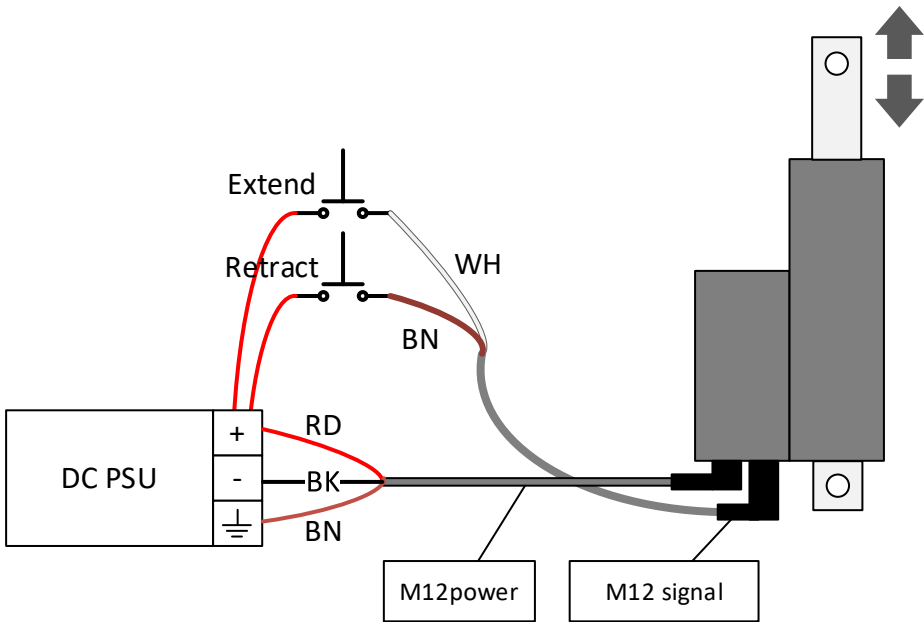
Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the brown wire (pin 1), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 1 (BN): Retract - Pin 2 (WH): Extend Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *to GND (Pin 5)
Pin 2 White (WH)	

Continued on next page

Continued from previous page	
Pin 3 Blue (BU)	Not connected Leave unconnected
Pin 4 Black (BK)	
Pin 5 Grey (GY)	GND of the linear drive Low-resistance GND connection of the linear drive. Do not connect to the supply voltage!

Example

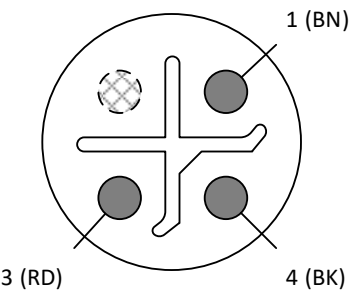
Connection example



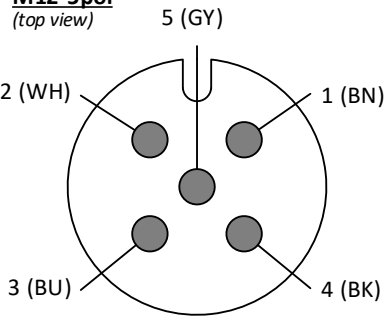
Connection plan AP.4.017717

Pin assignment

M12power
(top view)



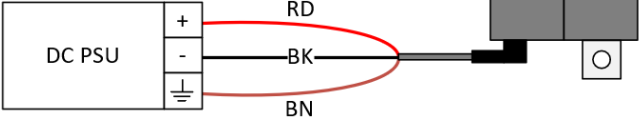
M12-5pol
(top view)



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)	DC power supply	
Pin 4 Black (BK)		

Pin assignment M12 Signal (5-pin)

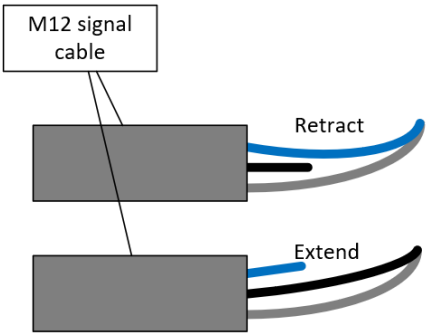
*** Communication & control plug ***

In

Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	Not connected Leave unconnected
Pin 2 White (WH)	

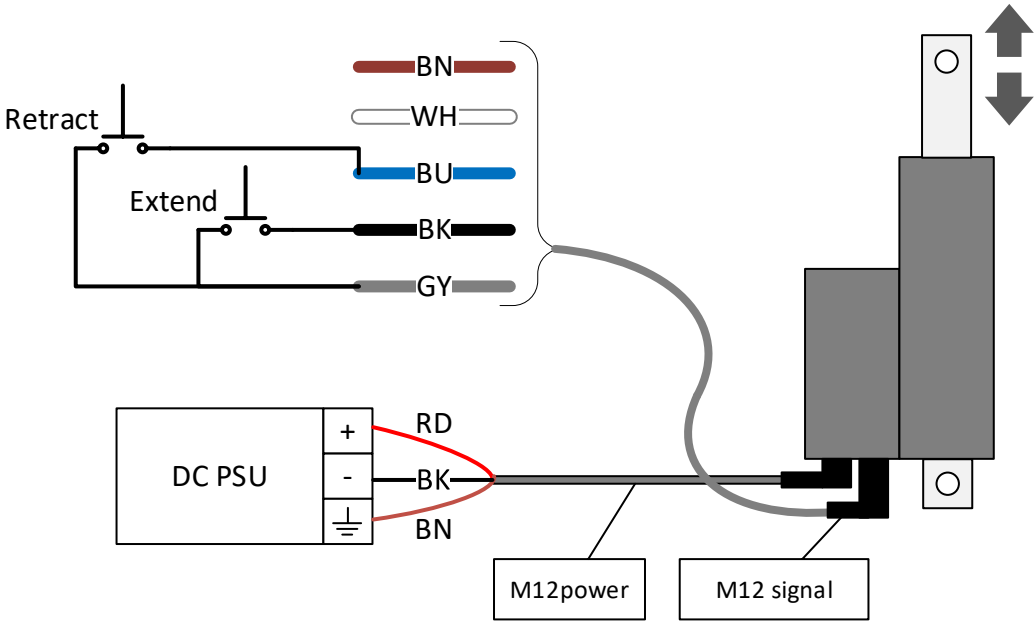
Continued on next page

Continued from previous page	
Pin 3 Blue (BU)	Control Connect the black (BK) wire to the grey (GY) wire to extend the cylinder. Connect the blue (BU) wire to the gray (GY) wire to retract the cylinder. The cylinder stops automatically in the end position. • Pin 3 (BU): Retract • Pin 4 (BK): Extend <u>Specification</u> • Connected: $\leq 10\ \Omega$ • Disconnected: $\geq 100k\ \Omega$
Pin 4 Black (BK)	
Pin 5 Grey (GY)	GND of the linear drive Low-resistance GND connection of the linear drive. Do not connect to the supply voltage!



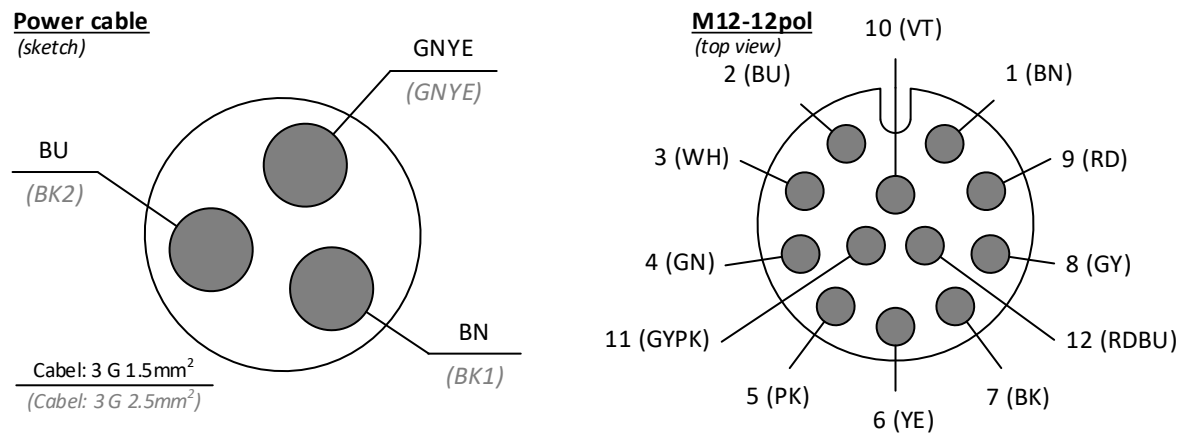
Example

Connection example



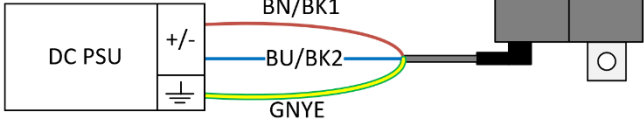
Connection plan AP.4.017718

Pin assignment



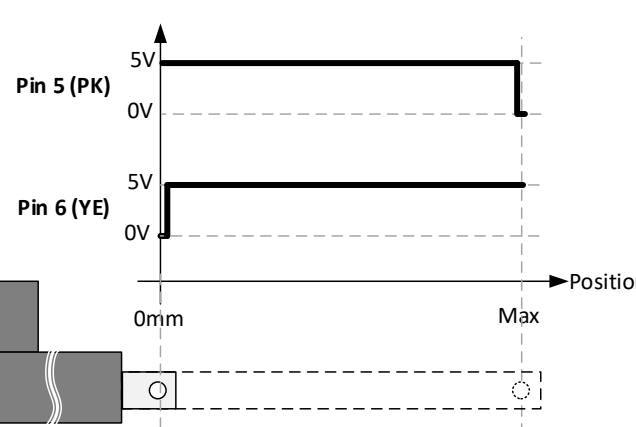
Power cable
*** Supply voltage ***

Pwr

Wire	Description																			
1.5mm²: Green-Yellow (GNYE) 2.5mm²: Green-Yellow (GNYE)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to earth. Control The cylinder extends or retracts according to the polarity of the power supply.																		
1.5mm²: Brown (BN) 2.5mm²: Black 1 (BK1)		DC power supply																		
1.5mm²: Blue (BU) 2.5mm²: Black 2 (BK2)		 <table><tr><td></td><td>Brown</td><td>Blue</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>BK1</td><td>BK2</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table>		Brown	Blue	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus		BK1	BK2	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus
	Brown	Blue																		
Retract	Minus	Plus																		
Extend	Plus	Minus																		
	BK1	BK2																		
Retract	Minus	Plus																		
Extend	Plus	Minus																		

Pin assignment M12 Signal (12-pin)
 *** Communication & control plug ***

In

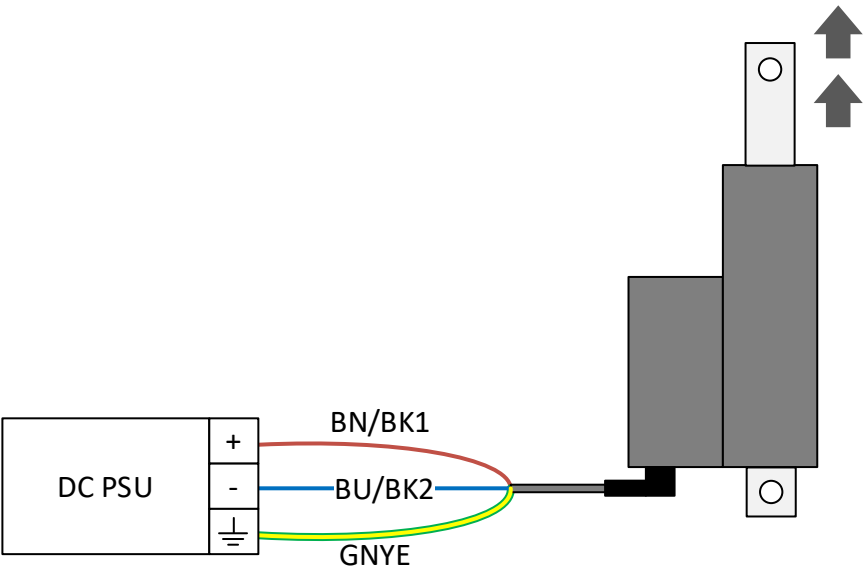
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10\text{ k}\Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\text{ V}$ - Low level $\leq 0.2\text{ V}$  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	

Continued on next page

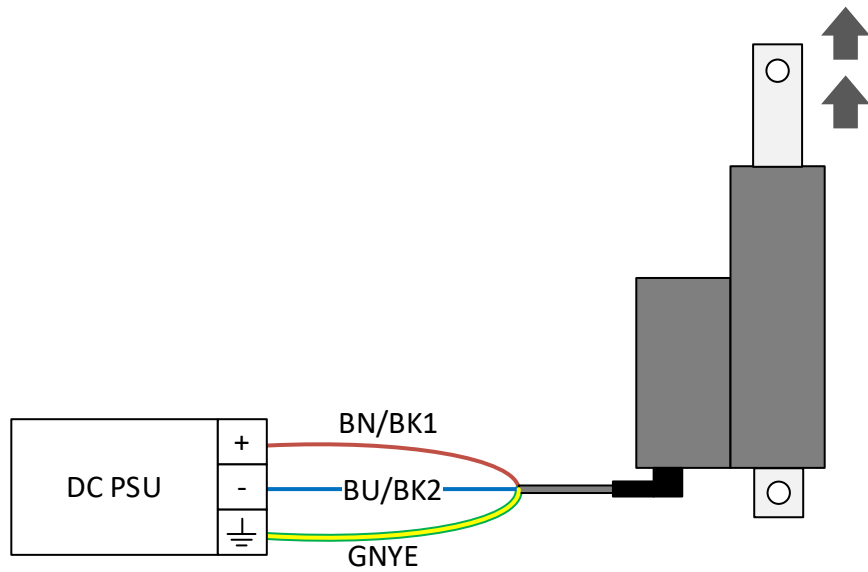
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	

Example

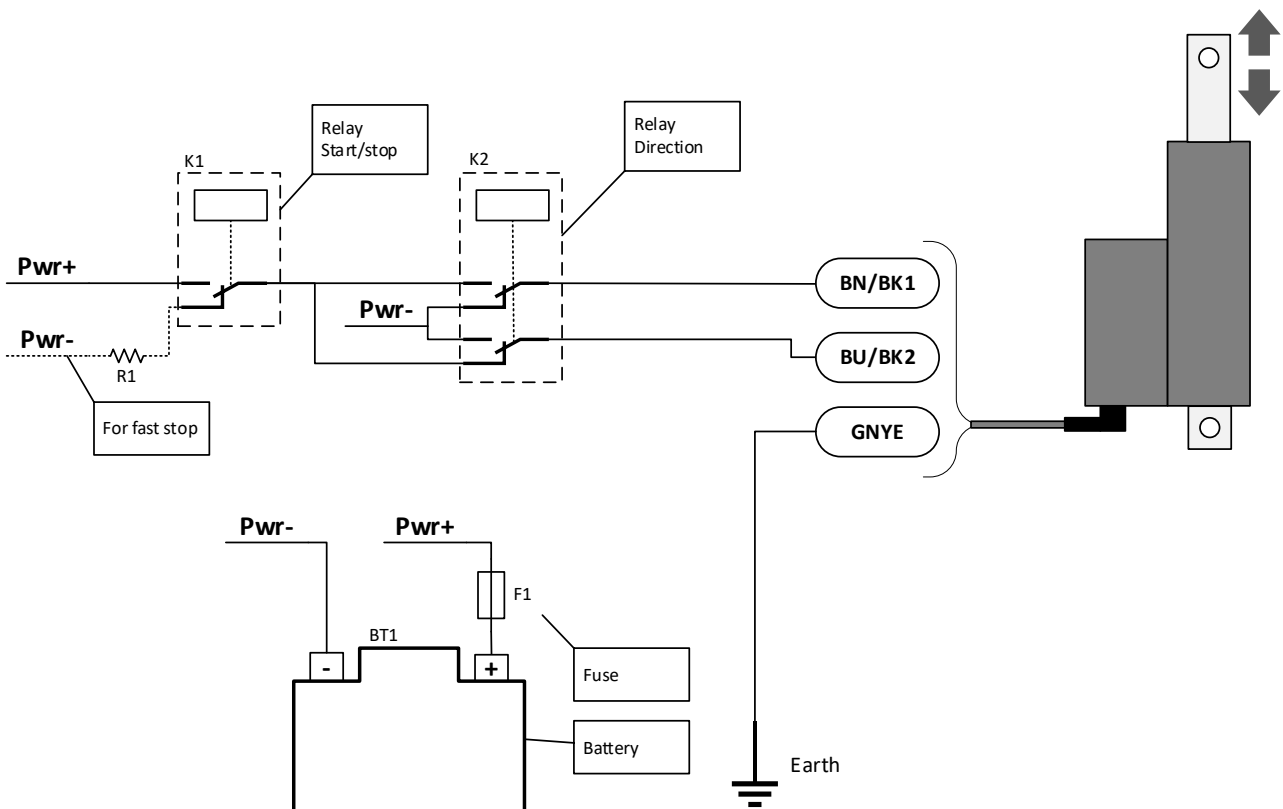
Connection example – Extend



Connection example – Retract

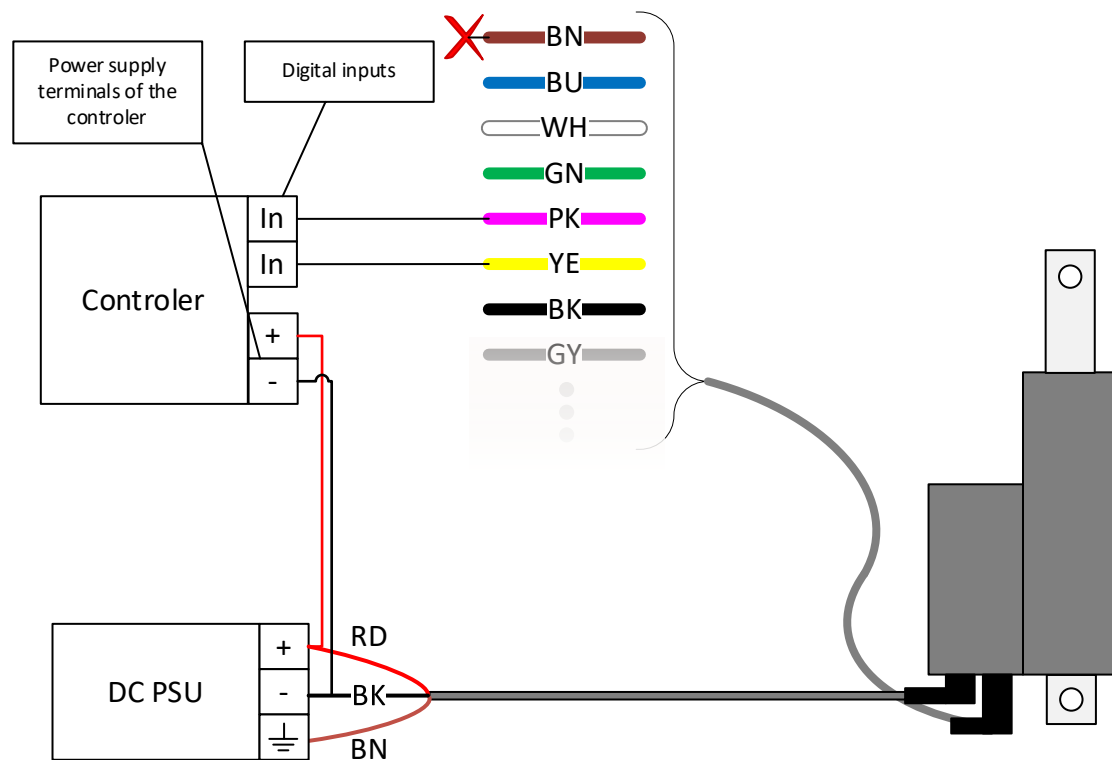


Control example - relay



Note: Do not change the direction during the drive. Always stop the motion via relay K1 before changing the direction with K2.

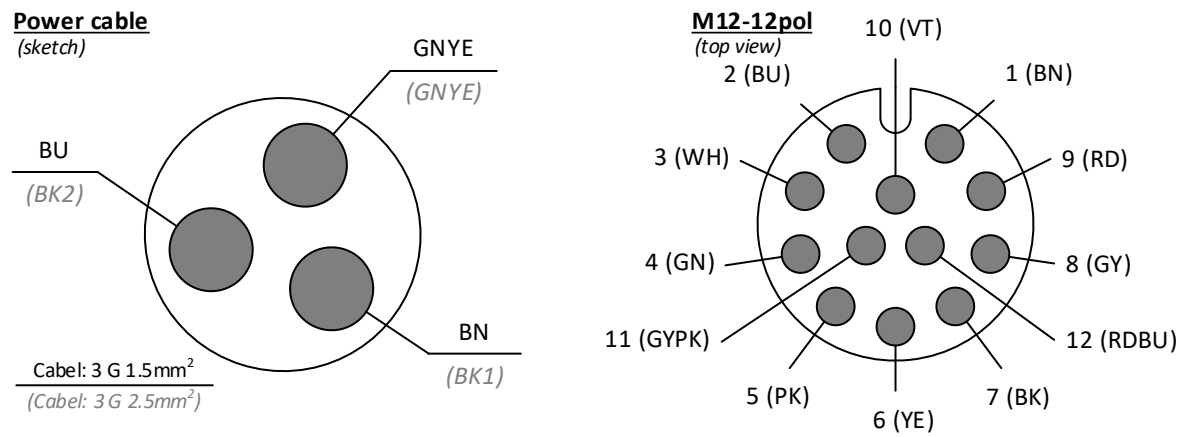
Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

Connection plan AP.4.017719

Pin assignment



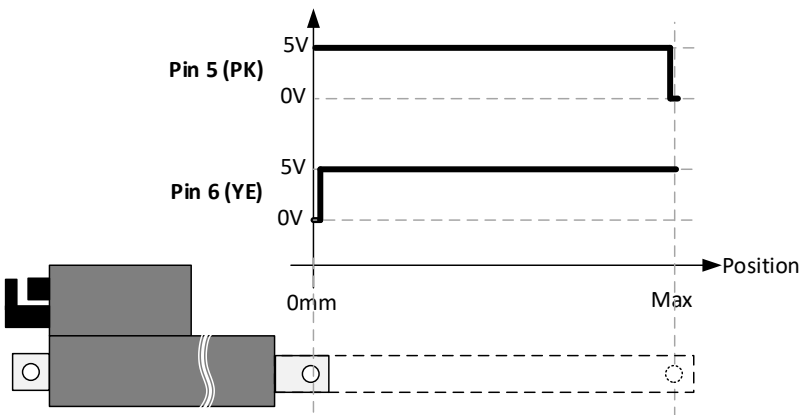
Power cable
*** Supply voltage ***

Pwr

Wire	Description	
1.5mm ² : Green-Yellow (GNYE) 2.5mm ² : Green-Yellow (GNYE)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Wiring with 1.5mm² Connect the blue wire to minus (0V) and the brown wire to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate.
1.5mm ² : Brown (BN) 2.5mm ² : Black 1 (BK1)	DC power supply	
1.5mm ² : Blue (BU) 2.5mm ² : Black 2 (BK2)		Wiring with 2.5mm² Connect black wire 2 (BK2) to minus (0V) and black wire 1 (BK1) to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate. General The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to the ground.

Pin assignment M12 Signal (12-pin)
*** Communication & control plug ***

In

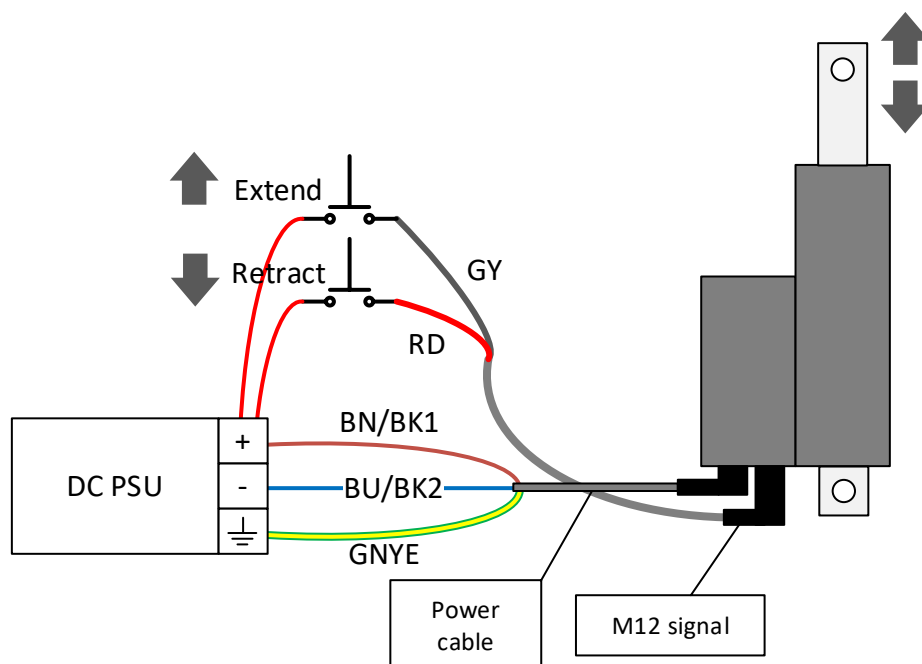
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10\text{k } \Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\text{ V}$ - Low level $\leq 0.2\text{ V}$  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	

Continued on next page

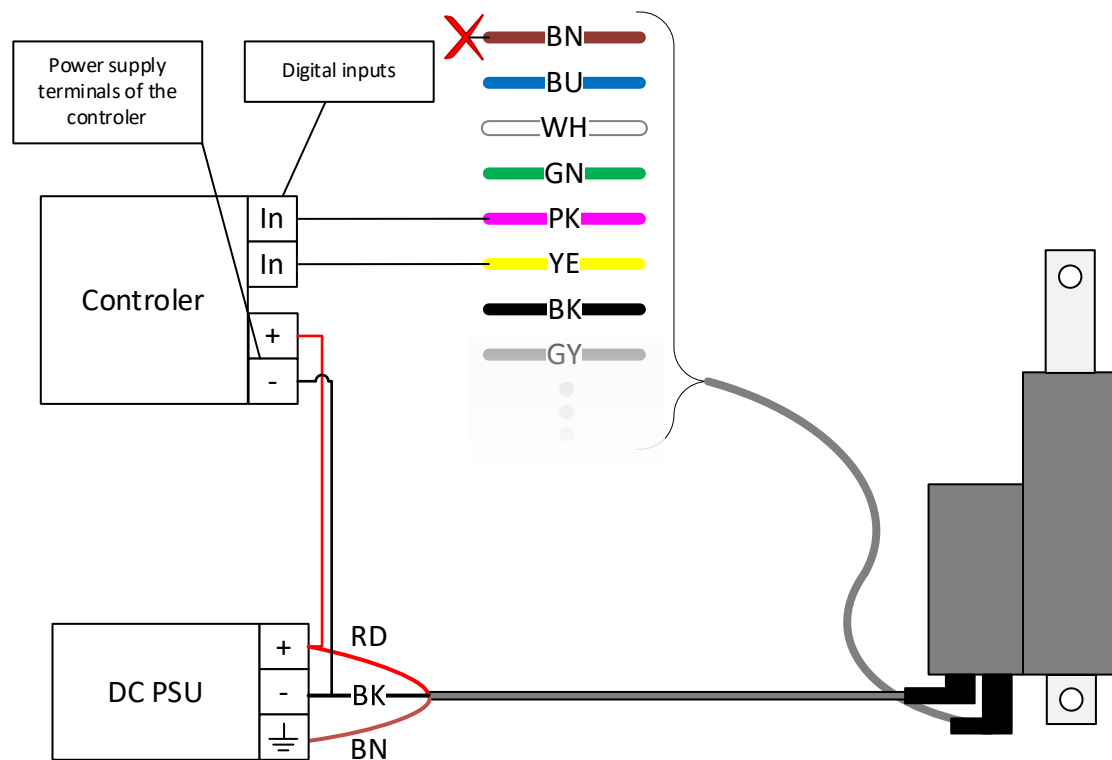
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the red wire (pin 9), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 8 (GY): Extend - Pin 9 (RD): Retract Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *with respect to GND (pin 1)
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	

Example

Connection example – drive



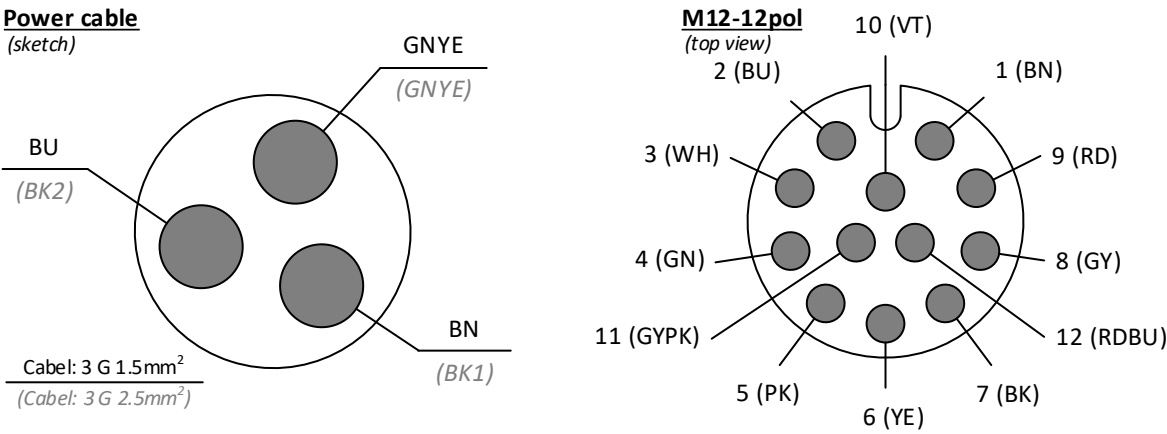
Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

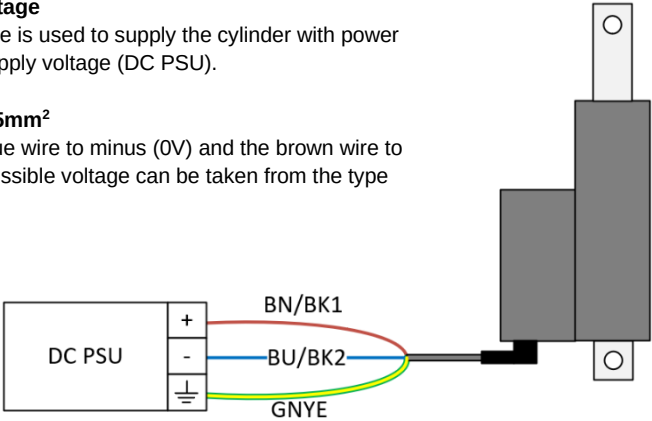
Connection plan AP.4.017720

Pin assignment



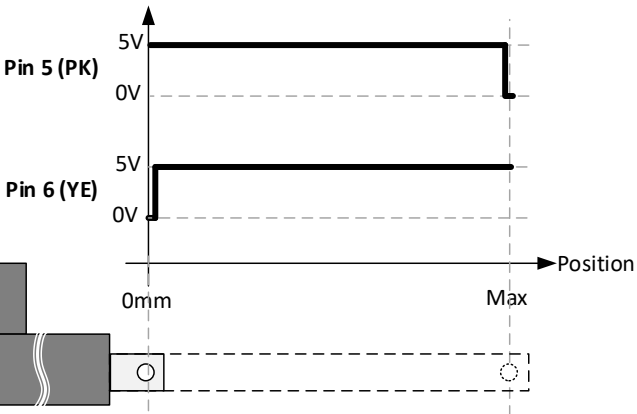
Power cable
*** Supply voltage ***

Pwr

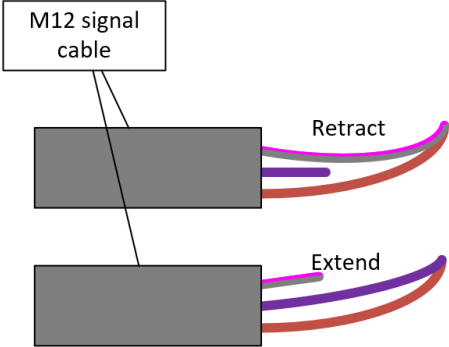
Wire	Description	
1.5mm ² : Green-Yellow (GNYE) 2.5mm ² : Green-Yellow (GNYE)	DC power supply	Functional earth DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Wiring with 1.5mm² Connect the blue wire to minus (0V) and the brown wire to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate.
1.5mm ² : Brown (BN) 2.5mm ² : Black 1 (BK1)		
1.5mm ² : Blue (BU) 2.5mm ² : Black 2 (BK2)		Wiring with 2.5mm² Connect black wire 2 (BK2) to minus (0V) and black wire 1 (BK1) to plus. The permissible voltage can be taken from the type plate. General The green-yellow (GNYE) wire is to be connected to the ground.

Pin assignment M12 Signal (12-pin)
 *** Communication & control plug ***

In

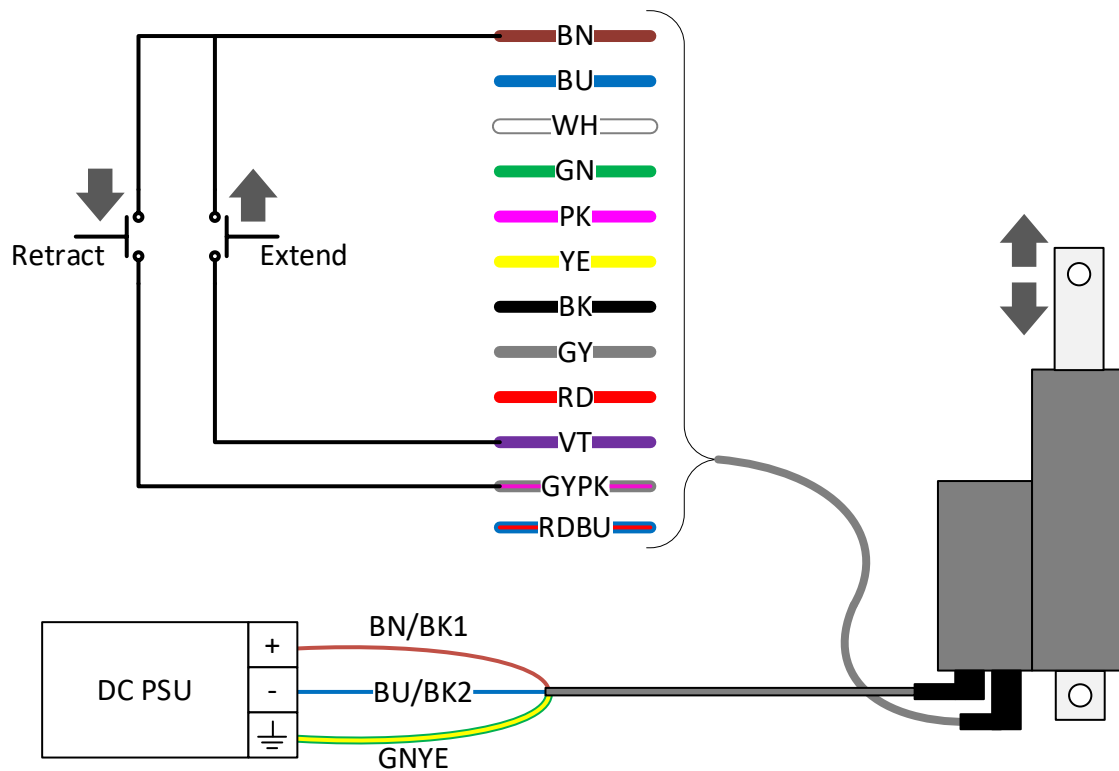
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10k\ \Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\ V$ - Low level $\leq 0.2\ V$  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	

Continued on next page

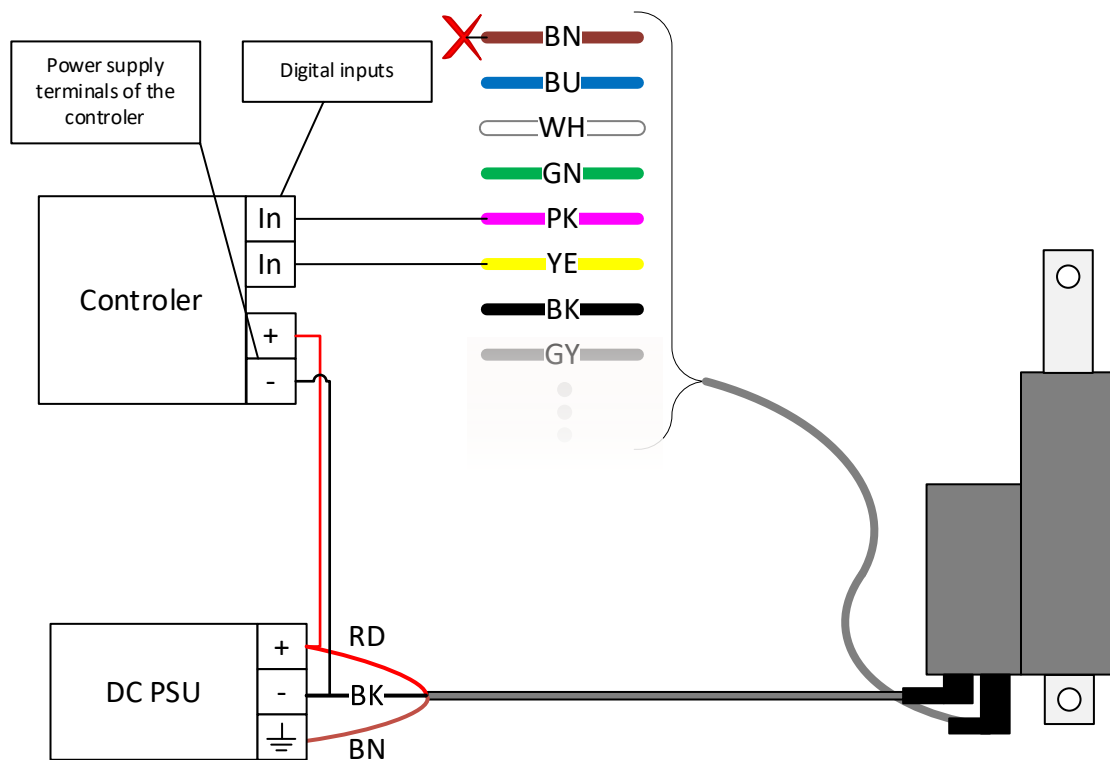
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	Control Connect the violette (VT) wire to the brown (BN) wire to extend the cylinder. Connect the gray-pink (GYPK) wire to the brown (BN) wire to retract the cylinder. The cylinder stops automatically in the end position. • Pin 10 (V): Extend • Pin 11 (GYPK): Retract <u>Specification</u> • Connected: $\leq 10\ \Omega$ • Disconnected: $\geq 100k\ \Omega$ 
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	Not connected Leave unconnected

Example

Connection example – drive



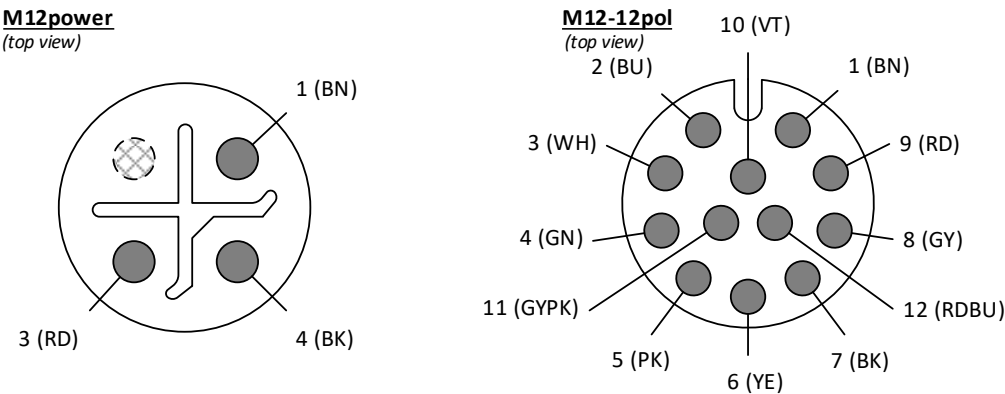
Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

Connection plan AP.4.017721

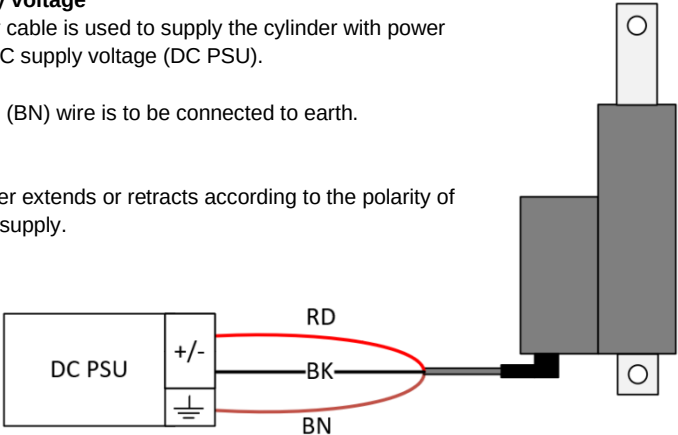
Pin assignment



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

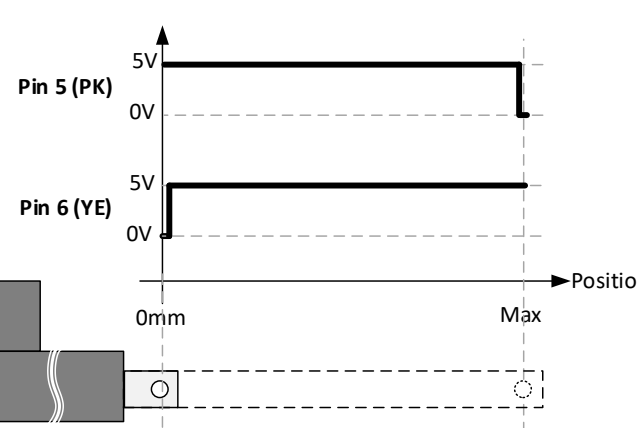
Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). The brown (BN) wire is to be connected to earth. Control The cylinder extends or retracts according to the polarity of the power supply.	
Pin 3 Red (RD)		
Pin 4 Black (BK)		

	Red	Black
Retract	Minus	Plus
Extend	Plus	Minus

Pin assignment M12 Signal (12-pin)
*** Communication & control plug ***

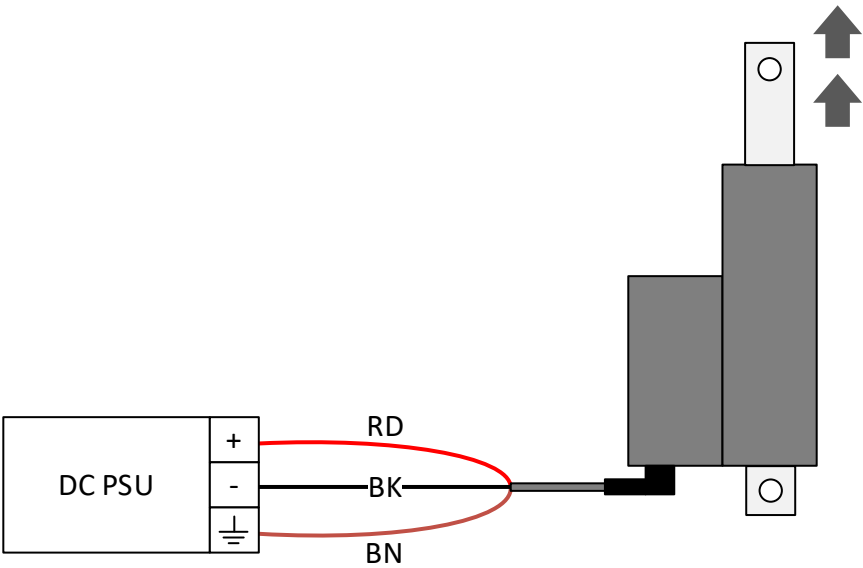
In

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Use this pin only if you want to connect a galvanically isolated interface to pin 5 and/or pin 6. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors.
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10k\ \Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\ V$ - Low level $\leq 0.2\ V$  Pin 5 (PK) Pin 6 (YE) Position 0mm Max *with respect to GND (pin 1)
Continued on next page		

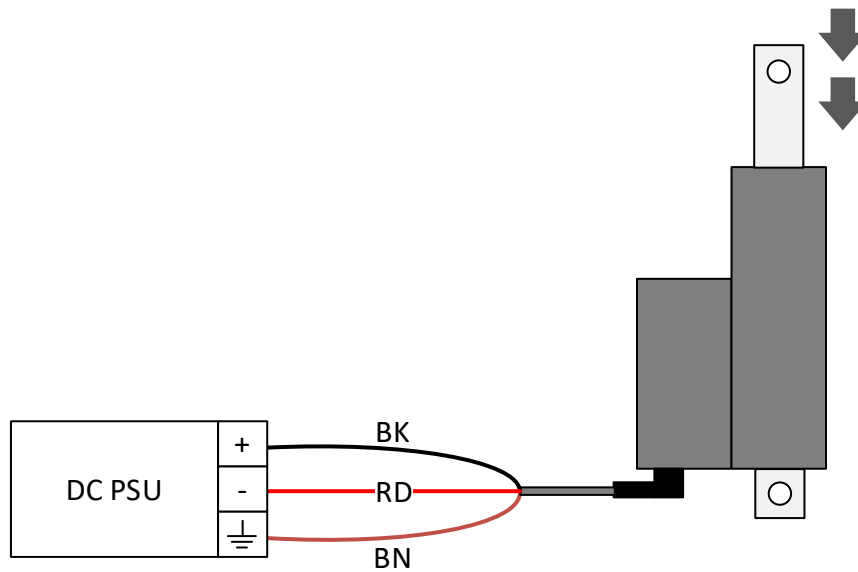
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	

Example

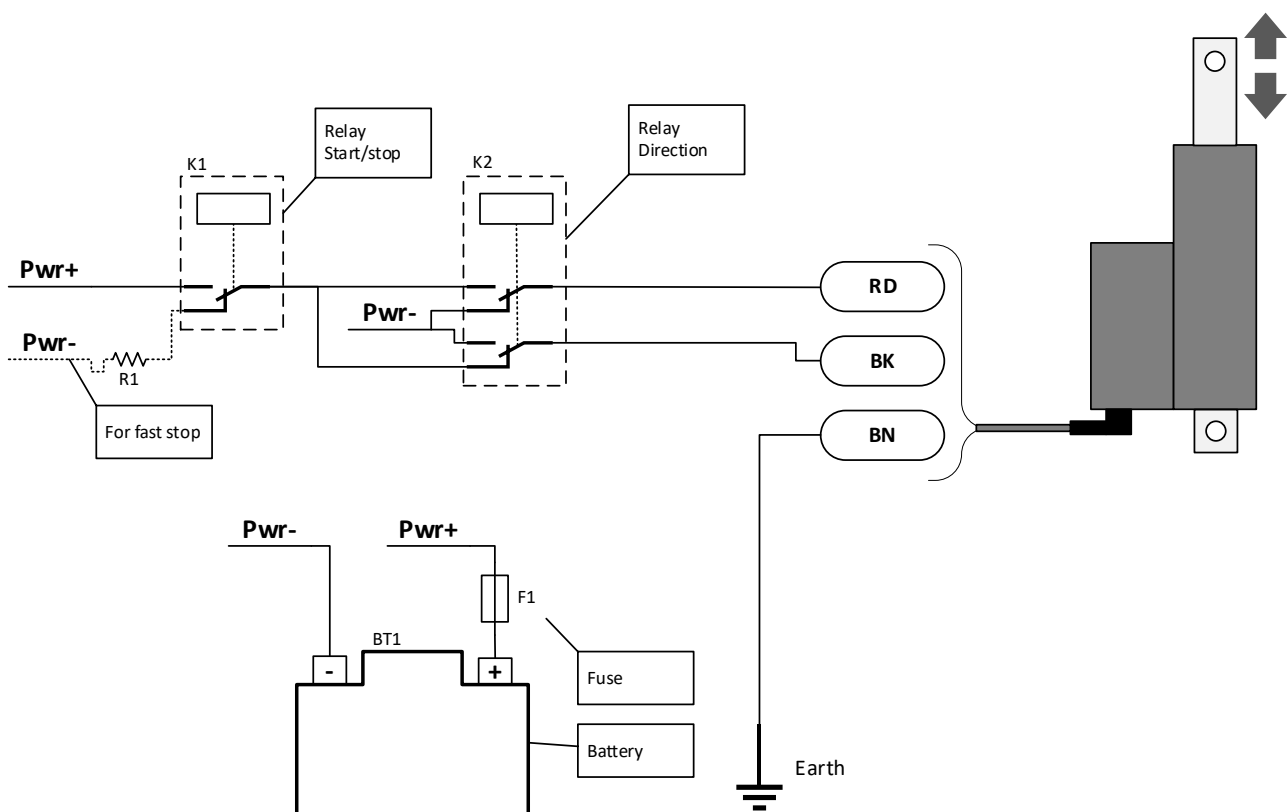
Connection example – Extend



Connection example – Retract

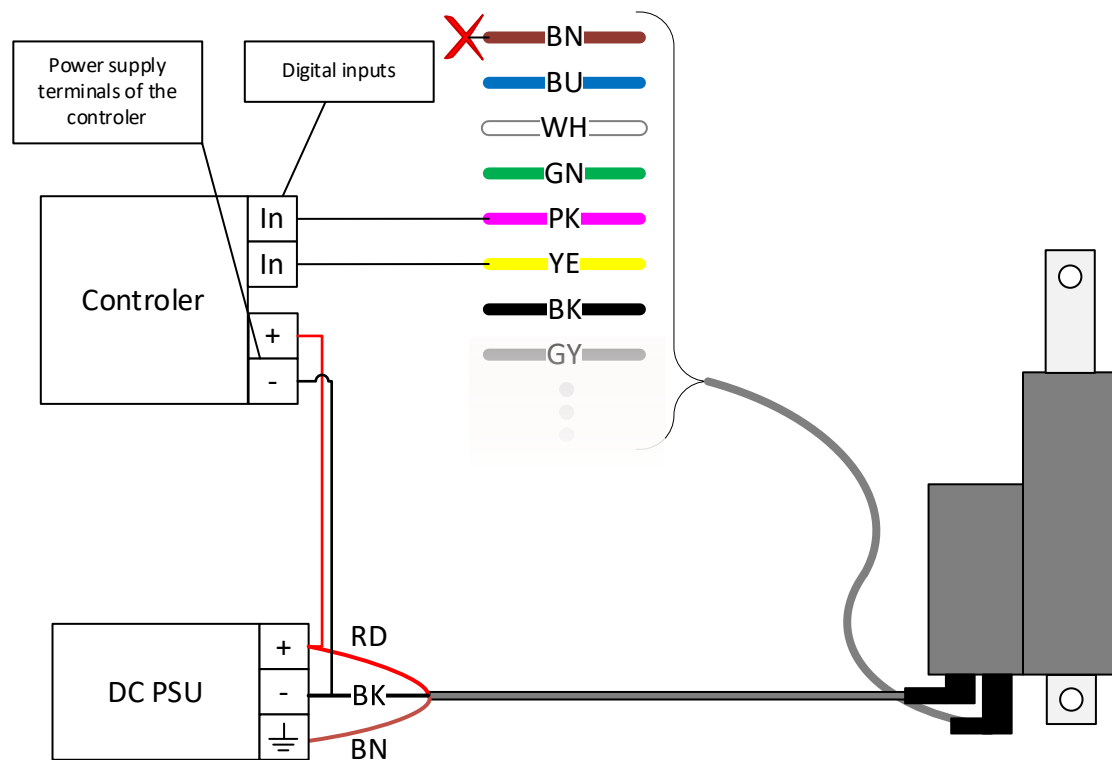


Control example - relay



Note: Do not change the direction during the drive. Always stop the motion via relay K1 before changing the direction with K2.

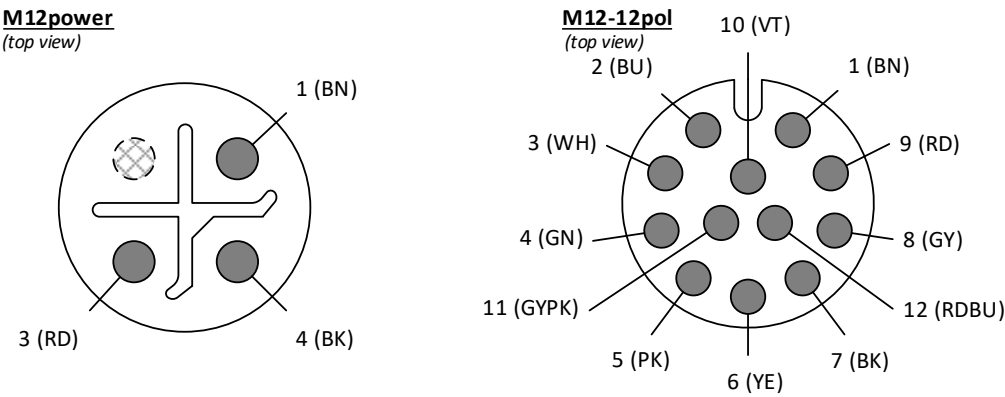
Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

Connection plan AP.4.017722

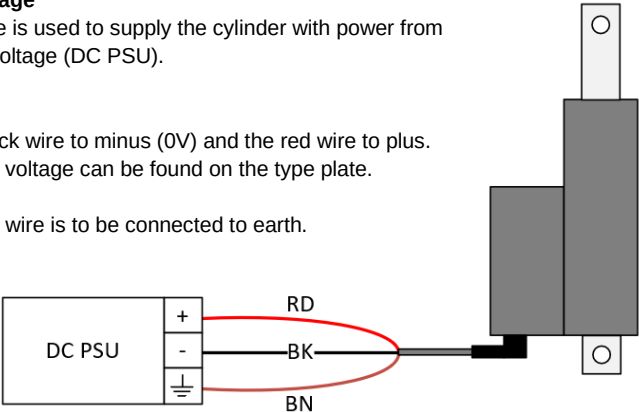
Pin assignment



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

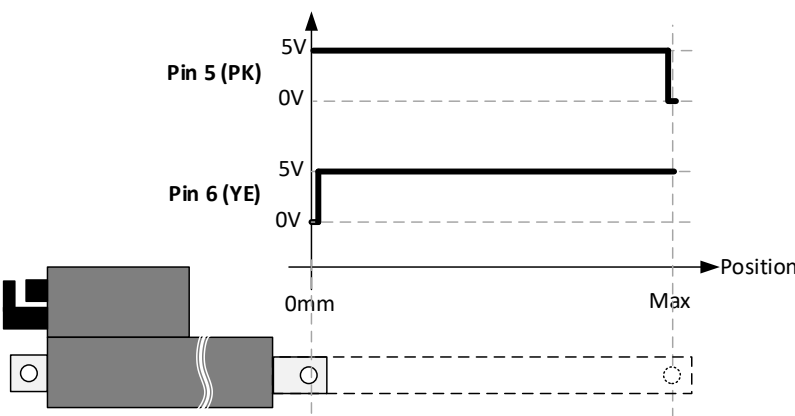
Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)		
Pin 4 Black (BK)		

Pin assignment M12 Signal (12-pin)

*** Communication & control plug ***

In

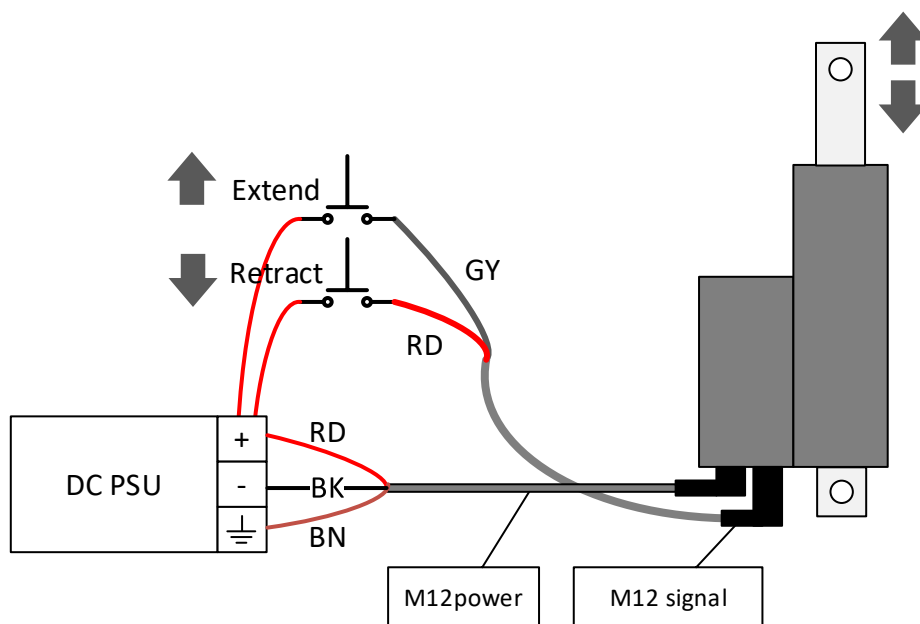
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10k\ \Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\ V$ - Low level $\leq 0.2\ V$  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	

Continued on next page

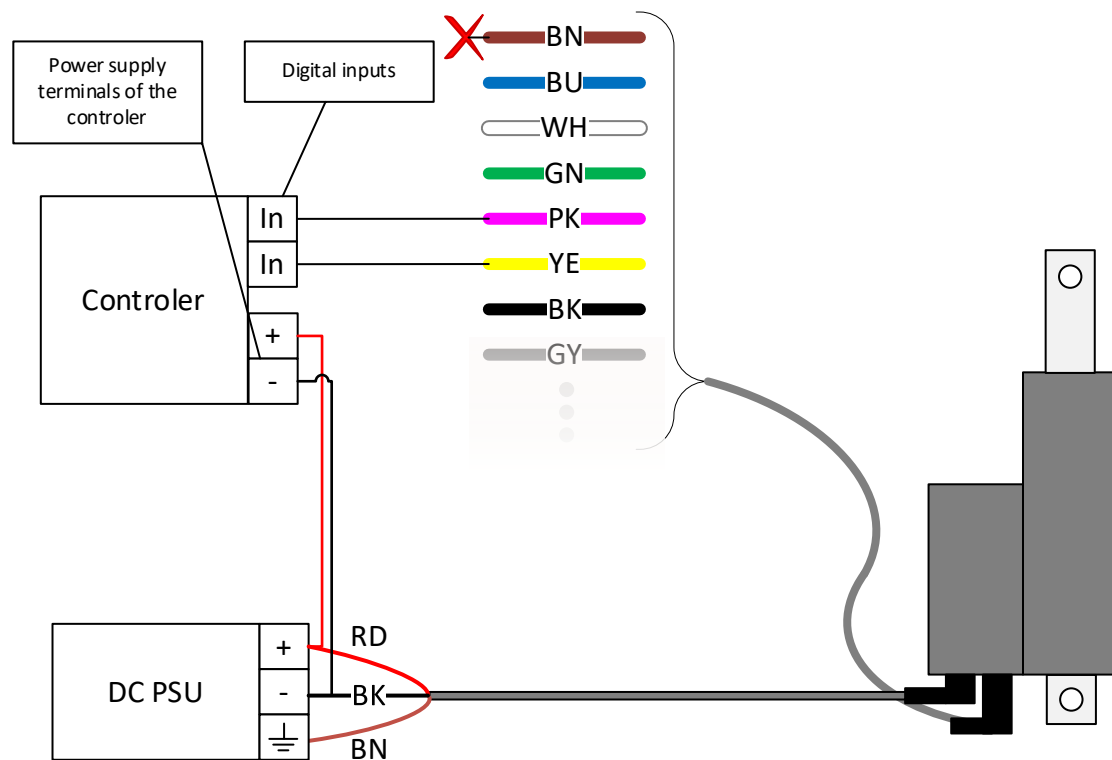
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the red wire (pin 9), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 8 (GY): Extend - Pin 9 (RD): Retract Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *with respect to GND (pin 1)
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	

Example

Connection example – drive



Connection example – Feedback signal

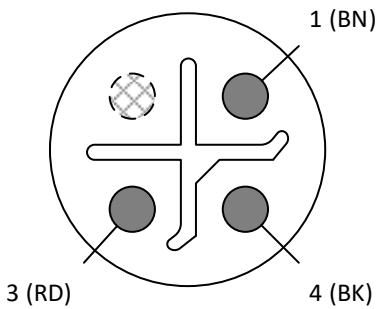


Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

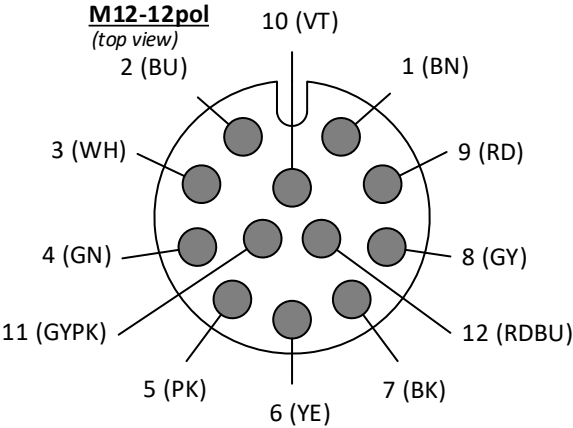
Connection plan AP.4.017723

Pin assignment

M12power
(top view)



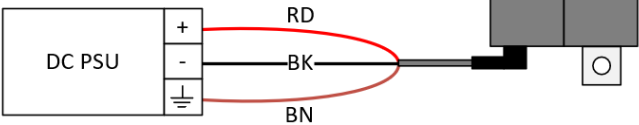
M12-12pol
(top view)



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

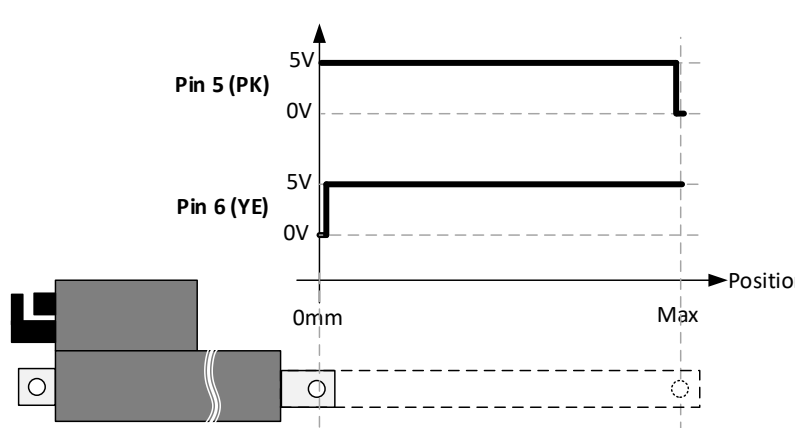
Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)	DC power supply	
Pin 4 Black (BK)		

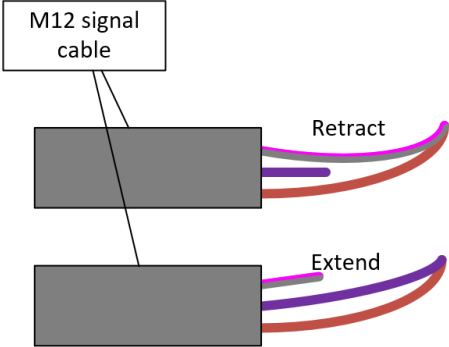
Pin assignment M12 Signal (12-pin)

*** Communication & control plug ***

In

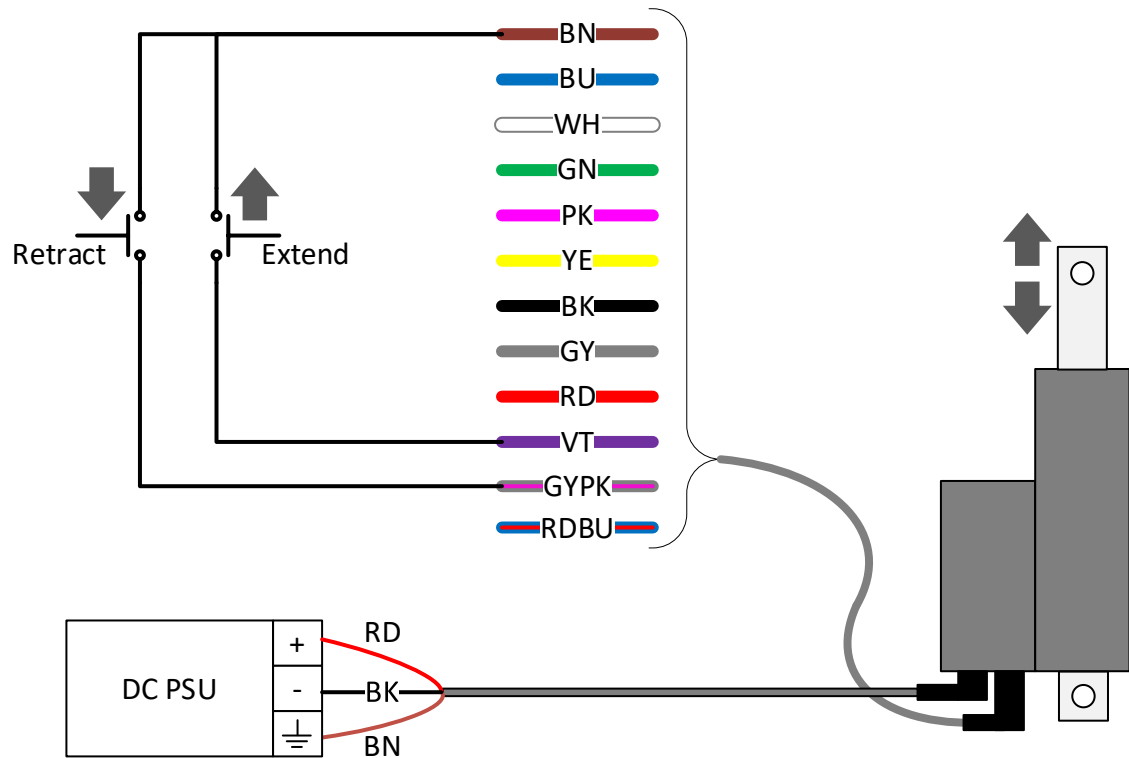
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!	
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected	
Pin 3 White (WH)	Not connected Leave unconnected	
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L $\geq 10k\ \Omega$ - High level without any load 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L $\geq 4.0\ V$ - Low level $\leq 0.2\ V$  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	

Continued on next page

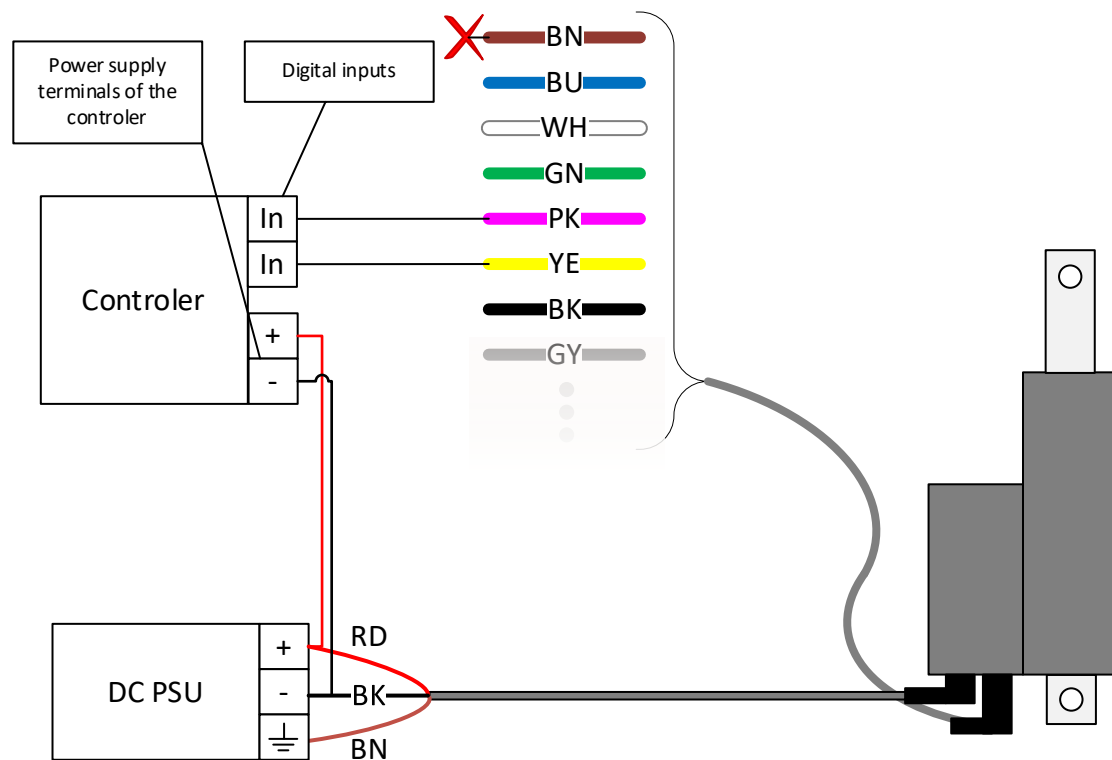
Continued from previous page	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected
Pin 8 Grey (GY)	
Pin 9 Red (RD)	
Pin 10 Violet (VT)	Control Connect the violette (VT) wire to the brown (BN) wire to extend the cylinder. Connect the gray-pink (GYPK) wire to the brown (BN) wire to retract the cylinder. The cylinder stops automatically in the end position. • Pin 10 (V): Extend • Pin 11 (GYPK): Retract <u>Specification</u> • Connected: $\leq 10\ \Omega$ • Disconnected: $\geq 100k\ \Omega$ 
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	Not connected Leave unconnected

Example

Connection example – drive



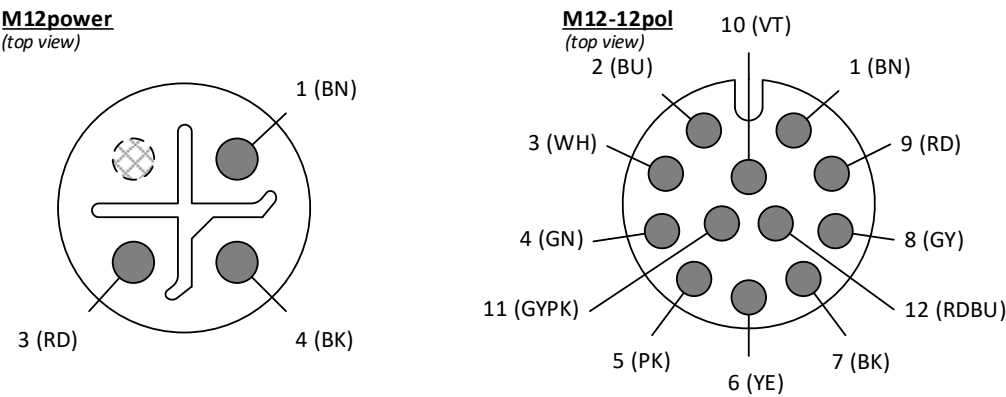
Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.

Connection plan AP.4.017808

Cable



Pin assignment M12power (3-pin)
*** Supply voltage ***

Pwr

Pin	Description										
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). The brown (BN) wire is to be connected to earth. Control The cylinder extends or retracts according to the polarity of the power supply.  <table><tr><td></td><td>Red</td><td>Black</td></tr><tr><td>Retract</td><td>Minus</td><td>Plus</td></tr><tr><td>Extend</td><td>Plus</td><td>Minus</td></tr></table>		Red	Black	Retract	Minus	Plus	Extend	Plus	Minus
	Red	Black									
Retract	Minus	Plus									
Extend	Plus	Minus									
Pin 3 Red (RD)	DC supply voltage										
Pin 4 Black (BK)											

Pin assignment M12 Signal (12-pin)

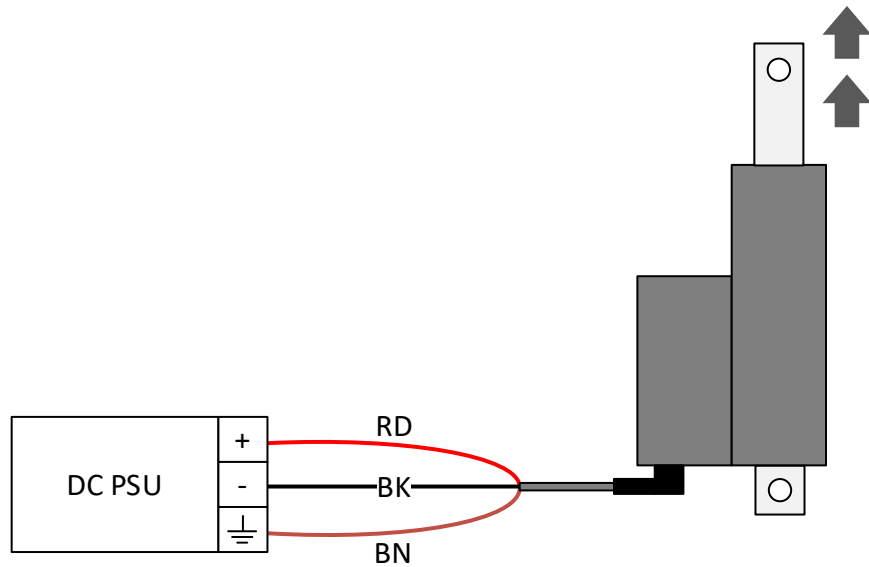
*** Communication & control plug ***

In

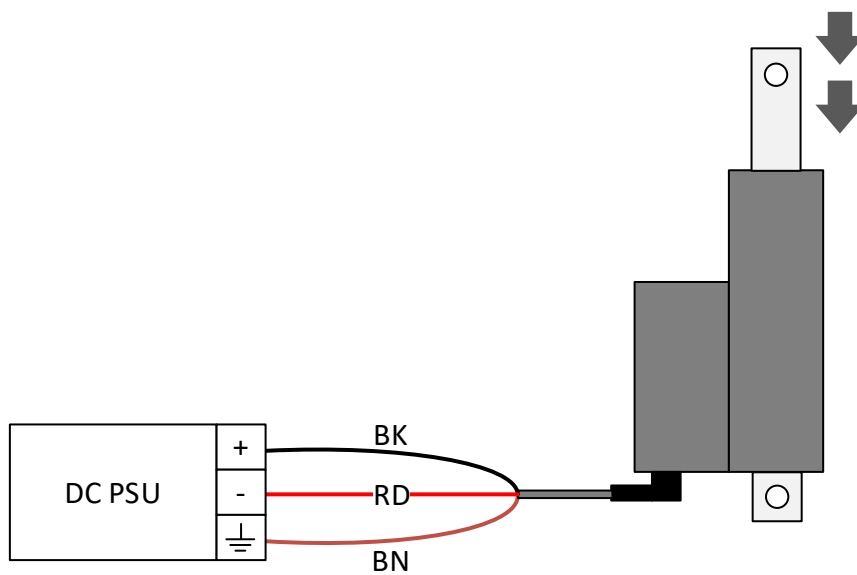
Pin	Description		
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!		
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected		
Pin 3 White (WH)	End position contact „Retracted“	End position contact The linear drive has two potential-free, mechanical switches (NO = normal open / normally open). On each end position one switch is closed. The contacts can be used, for example, to control relays, signal lamps, etc. pp. <u>Specification</u> - potential-free switch (NO) - U = 0 ... 30V - I = 0 ... 100mA Example In the example, two signal lamps are connected to visualize the end positions. The L1 signal lamp lights up when the linear drive is retracted. The L2 signal lamp lights up when the linear drive is extended.	
Pin 4 Green (GN)			
Pin 5 Pink (PK)	End position contact „Extended“	BN BU WH GN PK YE BK GY RD	
Pin 6 Yellow (YE)			
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected		
Pin 8 Grey (GY)			
Pin 9 Red (RD)			
Pin 10 Violet (VT)			
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)			
Pin 12 Red-Blue (RDBU)			

Example

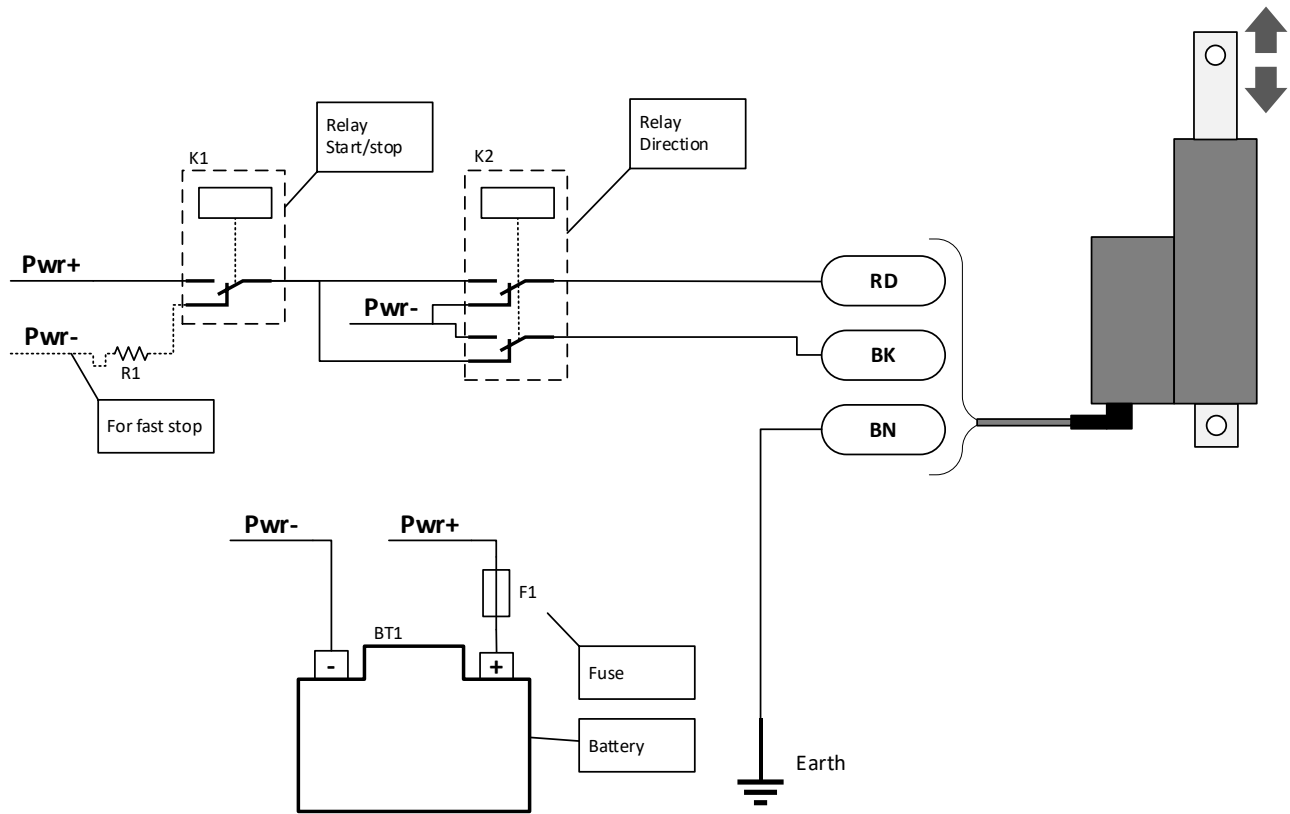
Connection example – Extend



Connection example – Retract



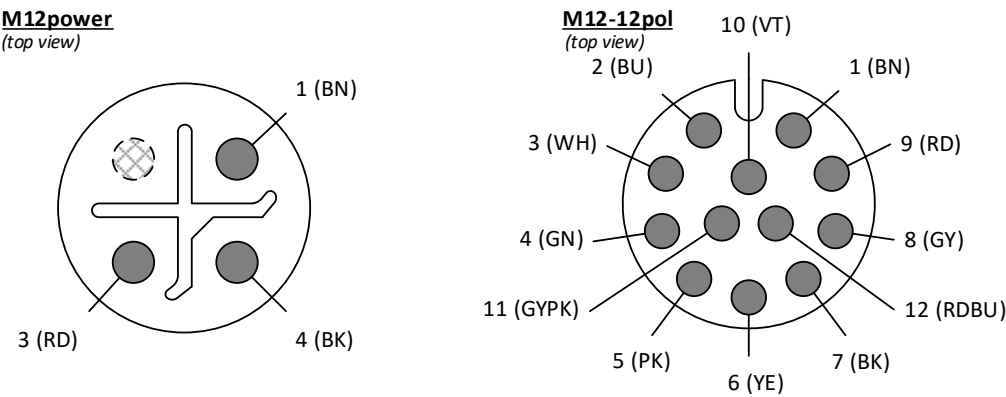
Control example - relay



Note: Do not change the direction during the drive. Always stop the motion via relay K1 before changing the direction with K2.

Connection plan AP.4.017809

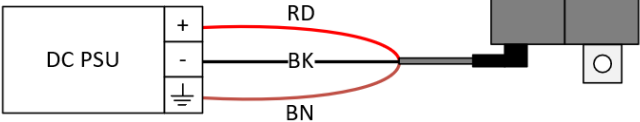
Cable



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

Pwr

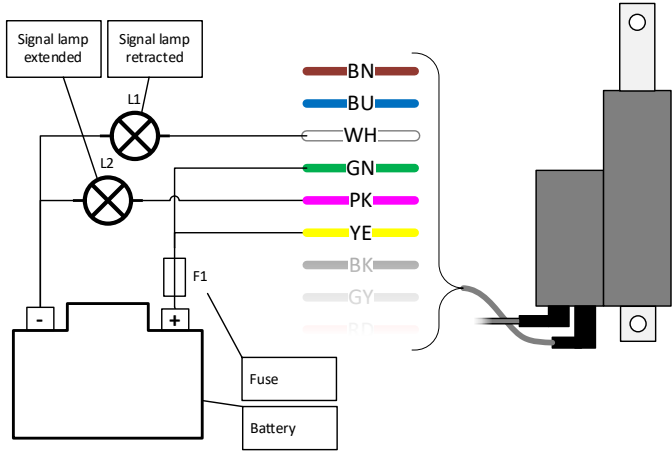
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)	DC supply voltage	
Pin 4 Black (BK)		

Pin assignment M12 Signal (12-pin)

*** Communication & control plug ***

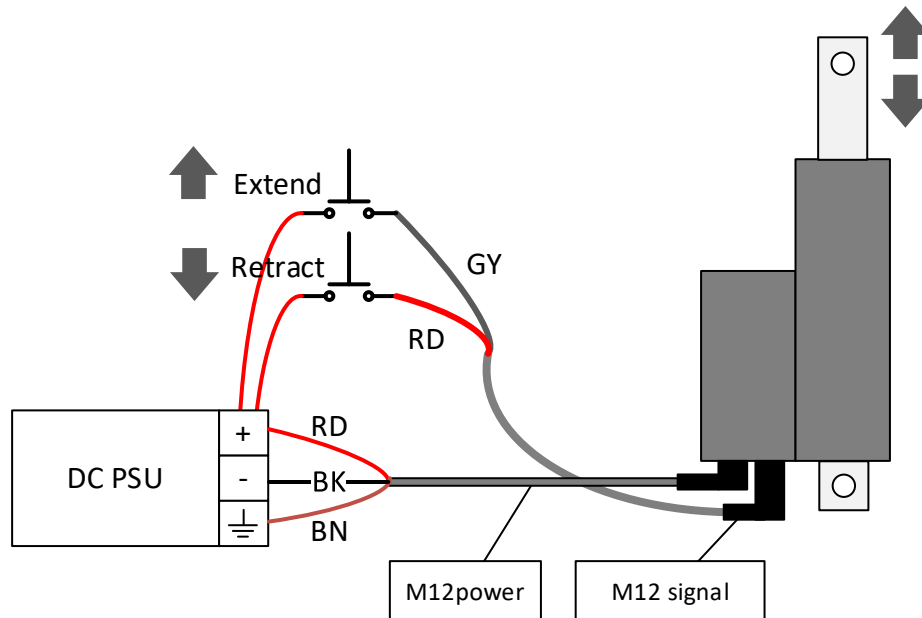
In

Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected
Continued on next page	

Continued from previous page		
Pin 3 White (WH)	End position contact „Retracted“	End position contact The linear drive has two potential-free, mechanical switches (NO = normal open / normally open). On each end position one switch is closed. The contacts can be used, for example, to control relays, signal lamps, etc. pp. <u>Specification</u> - potential-free switch (NO) - U = 0 ... 30V - I = 0 ... 100mA Example In the example, two signal lamps are connected to visualize the end positions. The L1 signal lamp lights up when the linear drive is retracted. The L2 signal lamp lights up when the linear drive is extended.
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position contact „Extended“	
Pin 6 Yellow (YE)		
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected	
Pin 8 Grey (GY)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the red wire (pin 9), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 8 (GY): Extend - Pin 9 (RD): Retract	
Pin 9 Red (RD)	Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *with respect to GND (pin 1)	
Pin 10 Violet (VT)	Not connected Leave unconnected	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)		
Pin 12 Red-Blue (RDBU)		

Example

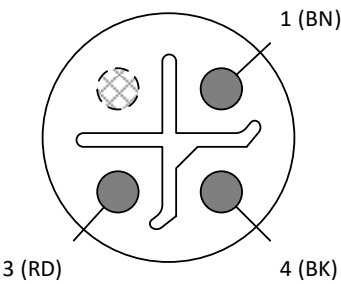
Connection example – drive



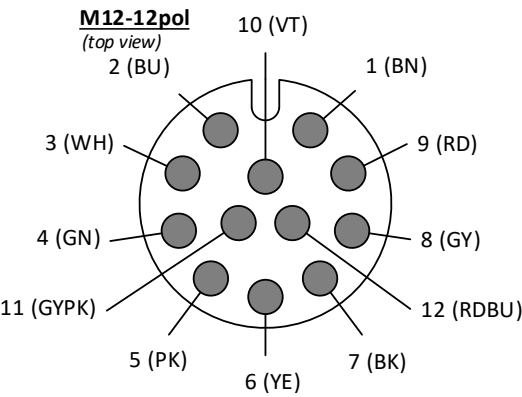
Connection plan AP.4.017810

Cable

M12power
(top view)



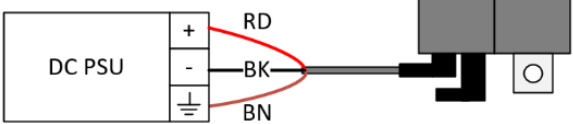
M12-12pol
(top view)



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

Pwr

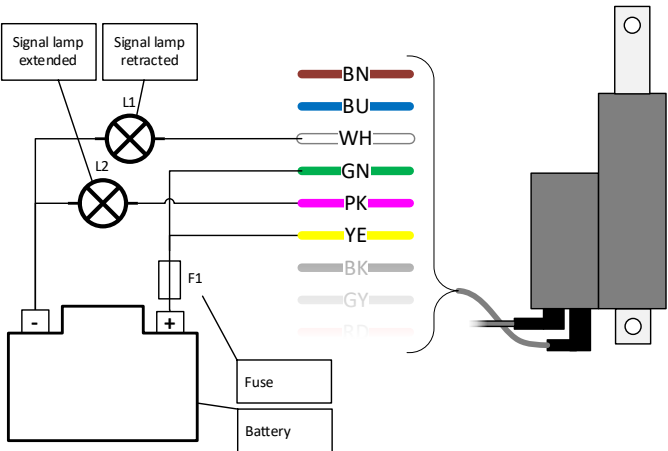
Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)	DC supply voltage	
Pin 4 Black (BK)		

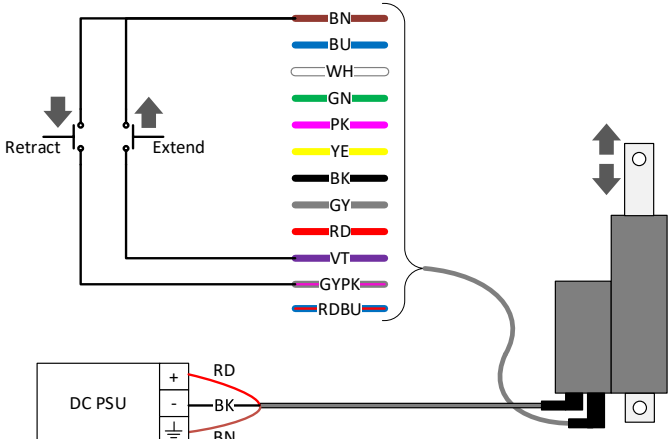
Pin assignment M12 Signal (12-pin)

*** Communication & control plug ***

In

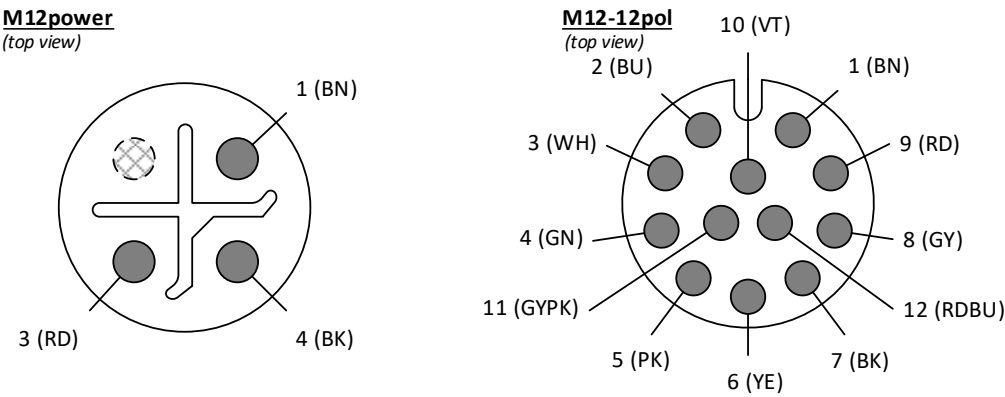
Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	GND of the linear drive Low-resistance GND connection of the linear drive. Use this wire to extend and retract the linear drive. This is also described at pin 10 and 11. Do not connect to the supply voltage!
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected
Continued on next page	

Continued from previous page		
Pin 3 White (WH)	End position contact „Retracted“	End position contact The linear drive has two potential-free, mechanical switches (NO = normal open / normally open). On each end position one switch is closed. The contacts can be used, for example, to control relays, signal lamps, etc. pp. <u>Specification</u> • potential-free switch (NO) • U = 0 ... 30V • I = 0 ... 100mA Example In the example, two signal lamps are connected to visualize the end positions. The L1 signal lamp lights up when the linear drive is retracted. The L2 signal lamp lights up when the linear drive is extended.
Pin 4 Green (GN)		
Pin 5 Pink (PK)	End position contact „Extended“	
Pin 6 Yellow (YE)		
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected	
Pin 8 Grey (GY)		
Pin 9 Red (RD)		
Continued on next page		

Continued from previous page		
Pin 10 Violet (VT)	Extend	Control Connect the violet wire (VT) to the brown wire (BN) to extend the linear drive. Connect the gray-pink wire (GYPK) to brown (BN) to retract the linear drive. It stops automatically in the end position.
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)	Retract	Specification - Connected: $\leq 10\ \Omega$ - Not connected: $\geq 100k\ \Omega$ 
Pin 12 Red-Blue (RDBU)	Not connected Leave unconnected	

Connection plan AP.4.017902

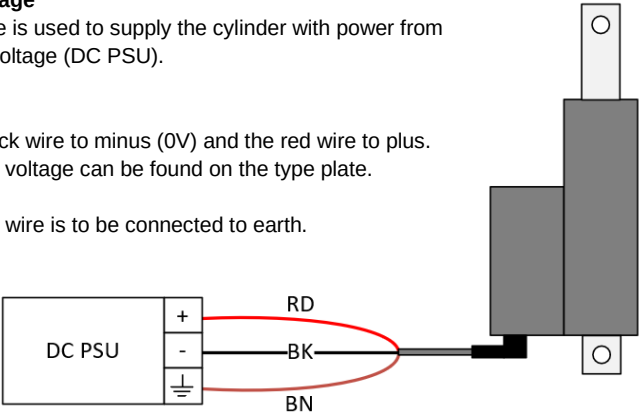
Pin assignment



Pin assignment M12power (3-pin)

*** Supply voltage ***

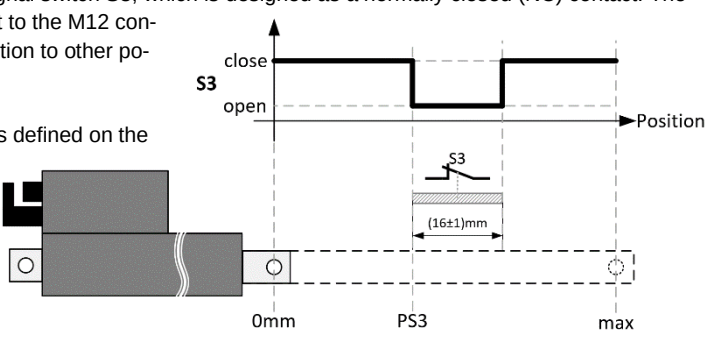
Pwr

Pin	Description	
Pin 1 Brown (BN)	Functional earth	DC supply voltage The power cable is used to supply the cylinder with power from the DC supply voltage (DC PSU). Connection Connect the black wire to minus (0V) and the red wire to plus. The permissible voltage can be found on the type plate. The brown (BN) wire is to be connected to earth. 
Pin 3 Red (RD)		
Pin 4 Black (BK)		

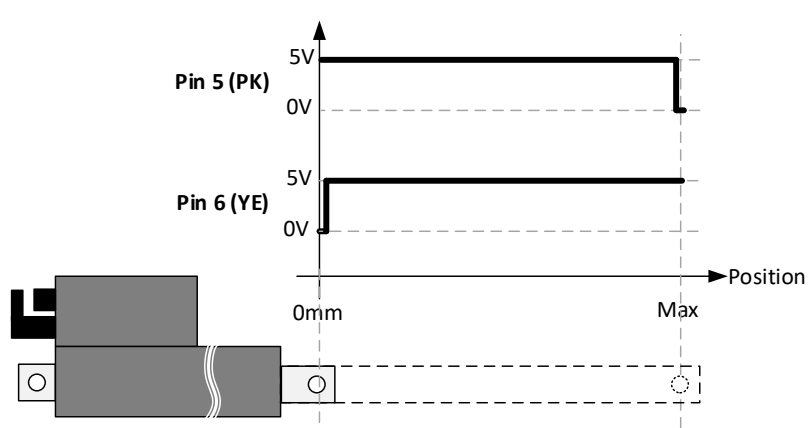
Pin assignment M12 Signal (12-pin)
 *** Communication & control plug ***

In

Pin	Description
Pin 1 Brown (BN)	GND Low-resistance GND connection of the cylinder. Depending on the current, the GND potential is approx. 0.2 to 0.6V higher than the negative potential at the M12power connector. Only use this pin if you want to connect an interface that is galvanically isolated from M12power. Do not connect to the supply voltage!
Pin 2 Blue (BU)	Not connected – Signal GND Leave unconnected
Pin 3 White (WH)	Potential free switch at a middle position The linear drive contains a central signal switch S3, which is designed as a normally closed (NC) contact. The two contacts of the switch are led out to the M12 connector and have no electrical connection to other potentials within the linear drive. The position PS3 of the pushbutton is defined on the specification drawing of the linear drive. The switch is triggered when the linear drive is at a standstill or in motion. It is independent of the electrical supply to the linear drive. Specification - potential-free switch (NO) - U = 0 ... 30V - I = 0 ... 100mA
Pin 4 Green (GN)	

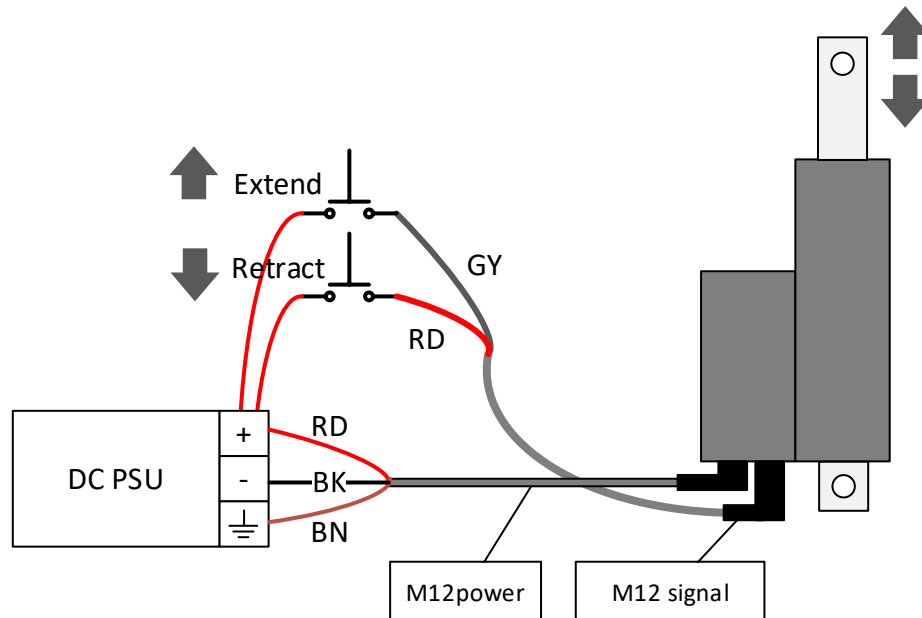


Continued on next page

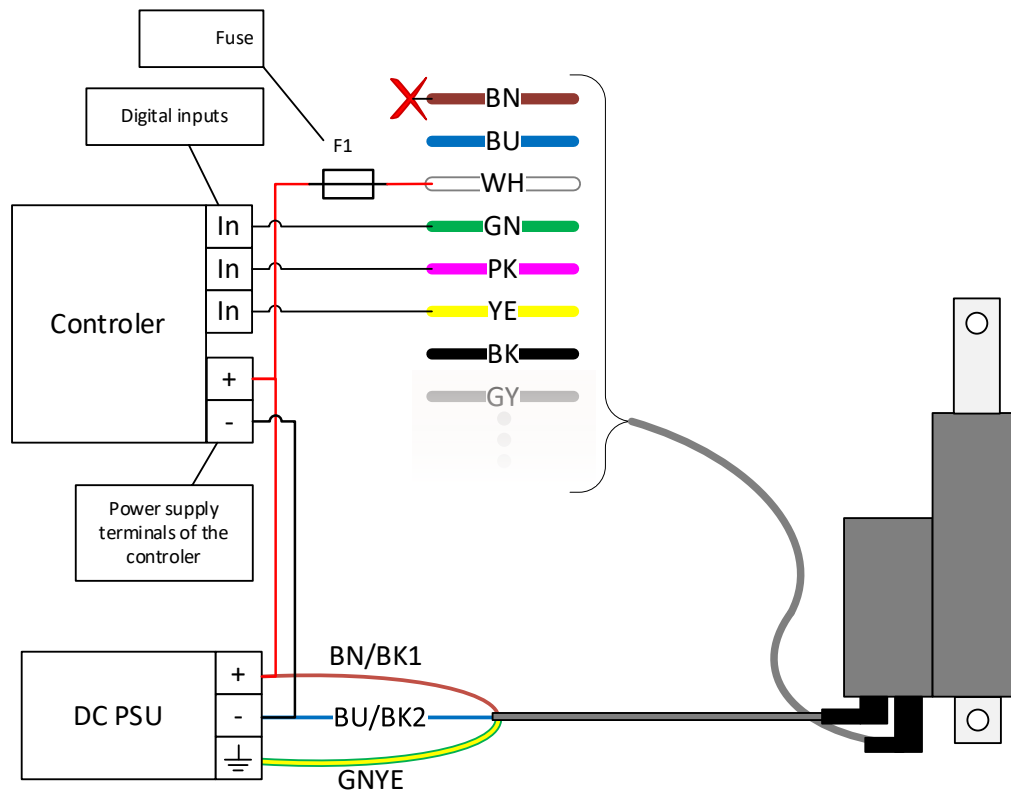
Continued from previous page		
Pin 5 Pink (PK)	End position signal Extended	End position signal The cylinder indicates when the retracted and extended end positions are reached with a separate pin each via a 5V signal. This enables your control system to determine the end position of the cylinder without the need for external sensors. Level definitions* - End position reached: approx. 0.0V - Any middle position: approx. 5.0V Interface specification* - Load R_L: $\geq 10k \Omega$ - High level without any load: 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L: $\geq 4.0 V$ - Low level: $\leq 0.2 V$ Interface specification* - Load R_L: $\geq 10k \Omega$ - High level without any load: 4.8 ... 5.2 V - High level with R_L: $\geq 4.0 V$ - Low level: $\leq 0.2 V$ Position diagram:  *with respect to GND (pin 1)
Pin 6 Yellow (YE)	End position signal Retracted	
Pin 7 Black (BK)	Not connected Leave unconnected	
Pin 8 Grey (GY)	Control You can retract and extend the cylinder via the two wires. By applying a voltage, for example the supply voltage of the cylinder, to the red wire (pin 9), the cylinder retracts. The definition of the wires is as follows: - Pin 8 (GY): Extend - Pin 9 (RD): Retract Voltage level - Drive: 8.0 ... 30.0 VDC* - Stop: 0.0 ... 0.8 VDC* *with respect to GND (pin 1)	
Pin 9 Red (RD)		
Pin 10 Violet (VT)	Not connected Leave unconnected	
Pin 11 Gray-Pink (GYPK)		
Pin 12 Red-Blue (RDBU)		

Example

Connection example – drive



Connection example – Feedback signal



Note: The figure shows a common application in which the control unit is connected to a central GND (minus), such as the cylinder. The brown wire (GND) of the 12-pole cable must not be connected in this constellation.