



**WARNUNG: Schwere Verletzung möglich!**

Durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können schwere Personenschäden oder auch große Schäden an Maschine und Antrieben verursacht werden!

- Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.
- Dieses Personal muss durch seine Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, Gefahren zu erkennen, die durch mechanische, elektrische oder elektronische Geräte und Ausrüstungen verursacht werden können.
- Das Fachpersonal muss den Inhalt dieser Montageanleitung kennen und verstehen können. Sicherheitsunterweisungen sind vorzusehen.
- Den Fachkräften müssen alle geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die bei Arbeiten am und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

**WARNING – Serious injury possible!**  
 Serious personal injury or serious damage to the machine and drives could be caused by insufficiently trained personnel!

- Design, installation and operation of systems may only be performed by qualified and trained personnel.
- These persons should be able to recognize and handle risks emerging from electrical, mechanical or electronic system parts.
- The qualified personnel must know the content of these assembly instructions and be able to understand all documents belonging to the product. Safety instructions are to be provided.
- The trained personnel must know all valid standards, regulations and rules for the prevention of accidents, which are necessary for working with the product.

**AVERTISSEMENT – Graves blessures possible!**

Si le personnel n'est pas suffisamment qualifié, des blessures graves peuvent se produire, ou des dommages importants peuvent être causés sur la machine et les moteurs!

- La configuration, la mise en service et la maintenance doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié.
- Ce personnel doit être en mesure de reconnaître les dangers qui peuvent être causés par des équipements et appareils mécaniques, électriques ou électroniques.
- Le personnel qualifié doit connaître le contenu de cette notice de montage et le comprendre. Les consignes de sécurité doivent être fournies.
- Les techniciens doivent connaître toutes les normes, les règlements et les règles de prévention des accidents qui doivent être observés lors de l'utilisation de ce produit.



**VORSICHT: Verletzung möglich!**

Durch die rotierende Motorwelle können lose angebrachte Teile beschleunigt werden und zu Verletzungen führen. Stellen Sie sicher, dass vor Betrieb alle beweglichen Teile fixiert sind.

**WARNING – Injury possible!**

The rotating motor shaft can accelerate loosely attached parts. This can result in injury. Make sure that before operation, all moving parts are fixed.

**AVERTISSEMENT – Blessures possible!**

Sur le flasque du moteur rotatif des pièces mal fixées peut être mise en rotation rapide et causer des blessures. Assurez-vous avant l'opération, que toutes les pièces mobiles sont fixées.



**VORSICHT: Verletzung möglich!**

Durch die rotierende Motorwelle können Haare oder Kleidungsstücke und Schmuck aufgewickelt und eingefangen werden. Stellen Sie sicher, dass Kleidungsstücke und Schmuck eng anliegen und Haare nicht eingefangen werden können.

**WARNING – Injury possible!**

Hair or clothes and jewelry can be wound up and trapped by the rotating motor shaft. Make sure that clothing and jewelry are tight and hair can not be captured.

**AVERTISSEMENT – Blessures possible!**

Des cheveux, des vêtements ou des bijoux peuvent être enroulés et piégés par le moteur rotatif. Assurez-vous que les vêtements et les bijoux sont bien ajustés et les cheveux ne peuvent pas être entraînés.



**VORSICHT: Verletzung möglich!**

Wird im Kundensystem die Rotation in eine Translation gewandelt (z.B. via Spindel) können Verletzungen durch Quetschen entstehen.

**WARNING – Injury possible!**

If the rotation in the customer system is converted into a translational (e.g. via spindle) injuries can occur from crushing.

**AVERTISSEMENT – Blessures possible!**

Si la rotation est transformée en un mouvement de translation par le client, (p.e. par une broche), les blessures peuvent se produire par écrasement.



**VORSICHT: Verletzung möglich!**

Schrittmotoren erwärmen sich im Betrieb. Stellen Sie Maßnahmen zum Berührungsschutz sicher.

**WARNING – Injury possible!**

Stepper motors heat up during operation. Ensure measures for contact protection.

**AVERTISSEMENT – Blessures possible!**

Les moteurs pas à pas chauffent pendant le fonctionnement. Assurez-vous de prendre les mesures de protection adéquates.

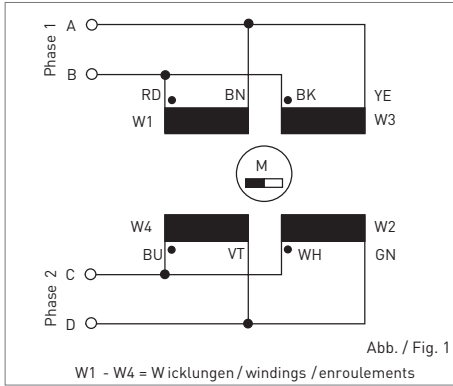
D

GB

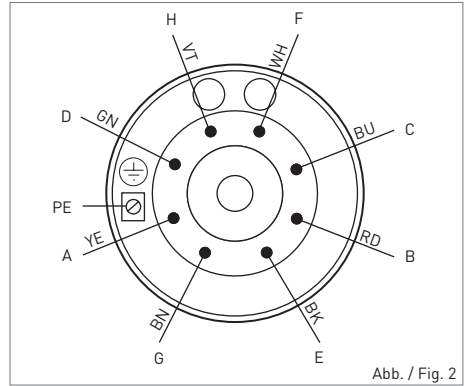
F

<p><b>i</b></p>	<p>Diese Montageanleitung gilt für die Schrittmotorbaugrößen <b>ZSS 19 bis 56</b>.</p> <p><b>EU-Richtlinien und CE</b></p> <p>Schrittmotoren <b>ZSS</b> erfüllen bei entsprechendem Einbau die Forderungen der EMV- und Niederspannungsrichtlinien. Schrittmotoren <b>ZSS</b> tragen das CE-Zeichen und entsprechen der Norm EN 60034-1.</p> <p>Bei korrekter Verkabelung erfüllen Schrittmotoren <b>ZSS</b> die EMV-Richtlinie. Hinweise für den Anschluss des Motorkabels an die Steuerung bzw. Endstufe entnehmen Sie bitte den betreffenden Handbüchern.</p> <p>Der Schrittmotor ist nach der Maschinenrichtlinie nur Teil einer Maschine. Damit das gesamte System die geltenden EU-Richtlinien erfüllt, müssen vom Hersteller der Maschine die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.</p>	<p>These assembly instructions apply for size <b>ZSS 19 to 56</b> stepper motors.</p> <p><b>EU-Directives and CE marking</b></p> <p>When installed appropriately, <b>ZSS</b> stepper motors fulfil the requirements of the EMC and Low voltage Directives. <b>ZSS</b> stepper motors are marked CE and comply with EN 60034-1 European standard.</p> <p>When wired correctly, <b>ZSS</b> stepper motors fulfil the requirements of EMC Directive. Information concerning the connection of the motor cable to the control unit or the power stage is given in the corresponding manuals.</p> <p>According to the Machine Directive, the stepper motor is only a part of a machine. The machine manufacturer must take appropriate measures to ensure that the entire system fulfils the requirements of the applicable EU-Directives.</p>	<p>Cette notice de montage s'applique aux moteurs pas à pas <b>ZSS 19 à 56</b>.</p> <p><b>Directives UE et marquage CE</b></p> <p>S'ils sont montés de façon appropriée, les moteurs pas à pas <b>ZSS</b> remplissent les exigences des Directives CEM et Basse tension. Les moteurs pas à pas <b>ZSS</b> portent le marquage CE et correspondent à la norme EN 60034-1.</p> <p>S'ils sont câblés correctement, les moteurs pas à pas <b>ZSS</b> remplissent les exigences de la Directive CEM (voir page suivante). Des renseignements sur le raccordement du câble moteur côté unité de commande ou étage de puissance figurent dans les manuels correspondants.</p> <p>Selon la Directive Machines, le moteur pas à pas n'est qu'un composant de la machine. Le fabricant de la machine doit prendre les mesures requises afin que le système global remplisse les exigences des Directives UE applicables.</p>
<p><b>i</b></p>	<p><b>Hinweise zum Handling</b></p> <p><b>ACHTUNG: Mögliche Schäden!</b> Anschlussdaten auf dem Typenschild und zulässige mechanische Belastungen (siehe Datenblatt) beachten!</p>	<p><b>Handling instruction</b></p> <p><b>WARNING: Damages possible!</b> Please note the wiring data on the data plate and the permitted mechanical loads (see data sheet).</p>	<p><b>Mises en garde d'utilisation</b></p> <p><b>AVERTISSEMENT: Risques de dommages!</b> Veuillez prendre en compte les caractéristiques de raccordement sur la plaque d'identification ainsi que les charges mécaniques (voir les caractéristiques techniques).</p>
<p><b>i</b></p>	<p><b>ACHTUNG: Mögliche Schäden!</b> Motor nicht an den Litzen tragen! Beim Abisolieren oder Kürzen der Litzen auf Zugentlastung achten!</p>	<p><b>WARNING: Damages possible!</b> Never lift the motor by means of its cables or leads! Care for strain relief when stripping or shortening the leads!</p>	<p><b>AVERTISSEMENT: Risques de dommages!</b> Ne pas soulever le moteur en le tenant par les fils. En dénudant ou en coupant les fils, faire attention à la traction sur ceux-ci.</p>
<p><b>i</b></p>	<p><b>ACHTUNG: Mögliche Schäden!</b> Motor nicht öffnen! Beim Öffnen kann der Motor beschädigt werden. Die Garantie erlischt, falls der Motor vom Kunden geöffnet wird.</p>	<p><b>WARNING: Damages possible!</b> Do not open the motor! If the casing is opened, the motor may be damaged. Our warranty does not apply if motors are opened by the user.</p>	<p><b>AVERTISSEMENT: Risques de dommages!</b> Ne pas ouvrir le moteur. En cas d'ouverture, le moteur risque d'être endommagé. La garantie ne s'applique pas en cas de démontage du moteur par le client.</p>
<p><b>i</b></p>	<p><b>ACHTUNG: Mögliche Schäden!</b> Motorwelle abstützen beim Aufpressen von Kupplungen oder Ritzeln!</p>	<p><b>WARNING: Damages possible!</b> While press-fitting coupling devices or pinions on the motor shaft, the latter must be supported!</p>	<p><b>AVERTISSEMENT: Risques de dommages!</b> Lors du montage d'un accouplement ou pignon par pression, maintenir l'arbre moteur.</p>

**Anschlussbild Schrittmotoren ZSS**  
**Connecting diagram for stepper motors ZSS**  
**Schéma de raccordement pour moteurs ZSS**



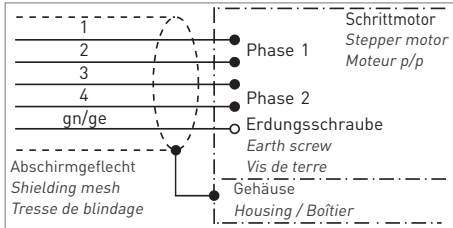
**Anschlussplatine ZSS**  
**Terminal plate ZSS**  
**Platine de raccordement ZSS**



RD	rot	red	rouge
BN	braun	brown	marron
BK	schwarz	black	noir
YE	gelb	yellow	jaune
BU	blau	blue	bleu
VT	violett	violet	violet
WH	weiß	white	blanc
GN	grün	green	vert

Die Farben der Litzen gelten für alle Motoren ZSS. Die Lage der Erdungsschraube bei den Motoren ZSS 41/1 bis ZSS 56 ist je nach Baugröße unterschiedlich. *The colours of the leads are valid for all type ZSS motors. The earth screw (ZSS 41/1 to ZSS 56) is placed differently depending on the motor size.* La couleur des fils est valable pour tous les moteurs série ZSS. La position de la vis de terre est différente selon la taille dans la série ZSS 41/1 à ZSS 56.

**Anschluss Motorkabel 4-pol. + PE**  
**4-pole + PE motor cable connection**  
**Raccordement du câble moteur 4-pôle + PE**

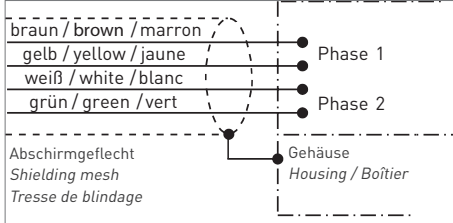


Für Motoren mit Erdungsschraube 5-polige Motorkabel verwenden (Abb. 3), für alle anderen Motoren 4-polige Kabel (Abb. 4).

Der Kabelschirm sollte mit dem Gehäuse oder der Mechanik, woran der Motor angeflanscht ist, leitend verbunden werden. Möglichst kurze Leitungen verwenden! Der Kabelquerschnitt sollte mindestens 0,1 mm<sup>2</sup> pro 1 A Nennstrom betragen (bei einer Einschaltdauer ED = 60%, Vollschrittbetrieb). Zulässige Betriebstemperatur des Kabels beachten!

*Use 5-pole motor cables for motors with earth screw (fig. 3) and 4-pole cables for other motor types (fig. 4). The cable shielding should be connected conductively to the housing or mechanics, which the motor is mounted to. Use as short leads as possible. The cable cross section should not be less than 0.1 mm<sup>2</sup> per 1 A nominal voltage (for duty cycles ED = 60 %, full-step mode). The permissible cable operation temperature has to be considered!*

**Anschluss 4-pol. Motorkabel**  
**4-pole motor cable connection**  
**Raccordement du câble moteur 4-pôle**



*Pour des moteurs avec vis de terre, utiliser un câble moteur avec 5 conducteurs (fig. 3), pour tous les autres avec 4 conducteurs (fig. 4). Le blindage du câble doit être relié sans discontinuité avec le corps du moteur ou la structure métallique sur laquelle il est fixe. Utiliser dans ce cas un fil de très faible longueur. La section minimum du câble doit être de 0,1 mm<sup>2</sup> / A (avec un facteur de marche ED = 60 %, pas entier). Attention à la température maximum admissible d'utilisation du câble !*

## Betriebsart / Mode / Mode

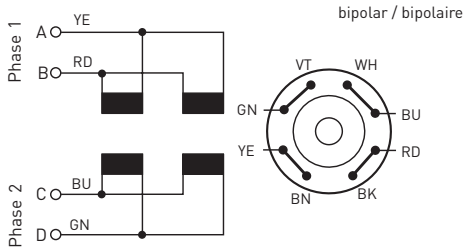


Abb. / Fig. 5

4-Leiter / Wicklungen parallel (Standard)  
4-lead / parallel winding connection  
4-fils / enroulements en parallèle

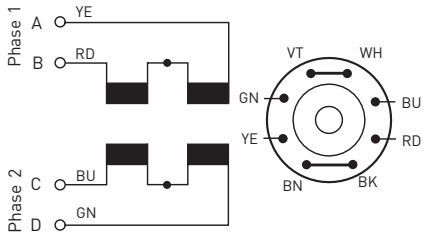


Abb. / Fig. 7

4-Leiter / Wicklungen seriell  
4-lead / serial winding connection  
4-fils / enroulements en séries

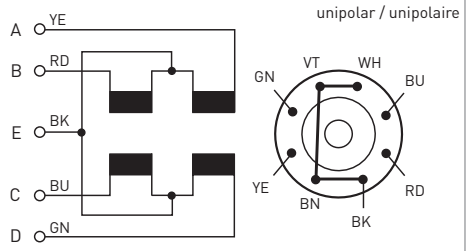


Abb. / Fig. 6

5-Leiter / 5-lead / 5-fils

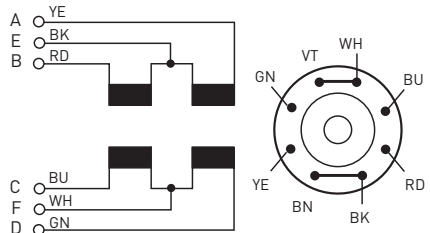


Abb. / Fig. 8

6-Leiter / 6-lead / 6-fils

## Stecker Motorbremse / Motor brake connector / Connecteur du frein moteur

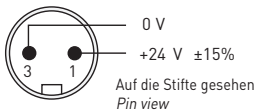


Abb. / Fig. 9

2-poliger Miniatur-Rundsteckverbinder  
Schutzart IP 67 im eingebauten Zustand

2-pin round miniature connector  
Protection mode IP 67 when mounted

Connecteur miniature rond 2-broches  
Protection IP 67 (connecteur monté)

Leistung / Power / Puissance: 8 W  
Nennmoment / Nominal torque / Couple nominal: 0.75 Nm

Damit der Motor läuft, muss die Bremse bestromt sein!  
Die Bremswirkung der Permanentmagnet-Motorbremse tritt ein, wenn die Versorgungsspannung der Bremse ausgeschaltet wird.

*The motor will only run, if the brake is powered!  
The brake effect of the permanent magnet brakes becomes effective when the supply current of the brake is interrupted.*

*Le moteur ne tourne que si le frein est excité !  
Le freinage est obtenu lorsque l'alimentation du frein est interrompue.*

## Stecker Inkrementalgeber / Encoder connectors / Connecteurs du codeur incrémental

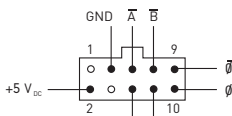


Abb. / Fig. 10

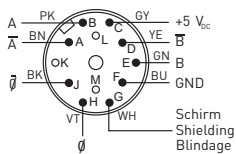


Abb. / Fig. 11

12-poliger Miniatur-Rundsteckverbinder /  
Schutzart IP 67 im eingebauten Zustand

12-pin round miniature connector /  
Protection mode IP 67 when mounted

Connecteur miniature rond 12-broches /  
Protection IP 67 (connecteur monté)

Phytron GmbH

Industriestraße 12 – 82194 Gröbenzell  
T +49-8142-503-0 F +49-8142-503-190  
www.phytron.de