

AMK

AMKASYN

DREHSTROMREGELANTRIEBE

Wartungsanleitung

Servomotoren

Maintenance Instructions

Servomotors

Baureihe DS28
Series DS28

Technische Änderungen vorbehalten
Rights reserved to make technical changes

AMK

Arnold Müller, Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co.KG, D-73230 Kirchheim/Teck,
Tel.: 07021/50 05-0, Telefax: 07021/50 05-176

Inhalt / Contents

1	ALLGEMEINES	3
1	INTRODUCTION.....	3
2	SICHERHEITSHINWEISE	4
2	SAFETY INSTRUCTIONS	4
3	MONTAGE.....	5
3	ASSEMBLY	5
4	STECKERBELEGUNG.....	6
4	CONNECTOR ASSIGNMENT S-TYPE ENCODER	6
5	WARTUNG	10
5	MAINTENANCE.....	10

1 Allgemeines

Der Motor ist zum Betrieb an einem Servoumrichter vorgesehen z.B. vom Typ AMK KWxx in Verbindung mit einer Reglerkarte KW-R02 und höher.

Der Motor ist Wartungsfrei.
Er besitzt keine vom Anwender auszutauschenden Verschleißteile.
Die Lager sind mit einer Lebensdauerschmierung ausgeführt.

Da jedes Fett jedoch einer gewissen Alterung unterliegt, besteht die Möglichkeit einer Nachschmierung, wie in Kapitel 6 beschrieben.

Häufigeres schmieren und/oder größere Fettmengen bringen keine Vorteile

1 Introduction

The motor is intended for servo converter operations for example of type AMK KWxx in connection with a controller card KW-R02 and higher levels.

The motor is maintenance-free.
It does NOT contain any wearing-parts which has to be replaced by the user.
The motor is equipped with prelubricated bearings.

As every grease has a certain ageing there is the possibility of a re-greasing (as described in chapter 6).

A frequent greasing and/or larger quantities of grease do not have any advantages.

2 Sicherheitshinweise

Arbeiten nur an stillstehendem und vom Netz getrenntem Motor vornehmen.
 Bei Nichtbeachtung besteht **Lebensgefahr!**
 Unsachgemäßes Verhalten führt zu Personen- und Sachschäden.
 Warn- und Hinweisschilder am Motor beachten!
 Nationale /internationale, örtliche und anlagenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse beachten!

- Arbeiten an elektrischen Maschinen dürfen nur von Fachpersonal, unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel und Methoden, ausgeführt werden.
- Sauberkeit bei allen Wartungsarbeiten.
- Nur original AMK-Ersatzteile verwenden. Keine Haftungsgarantie bei Fremdteilen!
- AMK-Motoren bestehen aus Präzisionsteilen, deshalb größte Sorgfalt und Sauberkeit bei der Demontage/Montage.
Geber und Sensoren enthalten elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB). Schutzmaßnahmen beachten!
- Antriebselemente am Wellenende des Motors nur mit geeigneten Werkzeugen ab- oder aufziehen. Schläge (Hammerschläge) und offene Flammen (Schweißbrenner, Lötlampen) **keinesfalls** anwenden! (Gefährdung der Lager und Rundlauf des Wellenendes)
- Zu entsorgende Bauteile nur der entsprechenden Wertstoffentsorgung zuführen.
- Beim Betrieb erreicht die Oberfläche Temperaturen > 60°C

(Vorsicht bei Berührung) 

- Das öffnen des Motors lässt die Garantieansprüche erlöschen. Im inneren sind keine Reparablen Teile. Aufgrund der starken Permanentmagnete im Inneren kann der Motor ohne geeignete Hilfsmittel nicht demontiert/montiert werden. Die auftretenden Magnetfelder sind nur im montierten Zustand ausreichend abgeschirmt.

2 Safety Instructions

Perform work only on stationary motor disconnected from the power supply.
 There is **danger to life** if this is not complied with!
 Incorrect behavior leads to personal injury and material damage.
 Observe the warning and information signs!
 Observe the national/international and plant- specific regulations and requirements

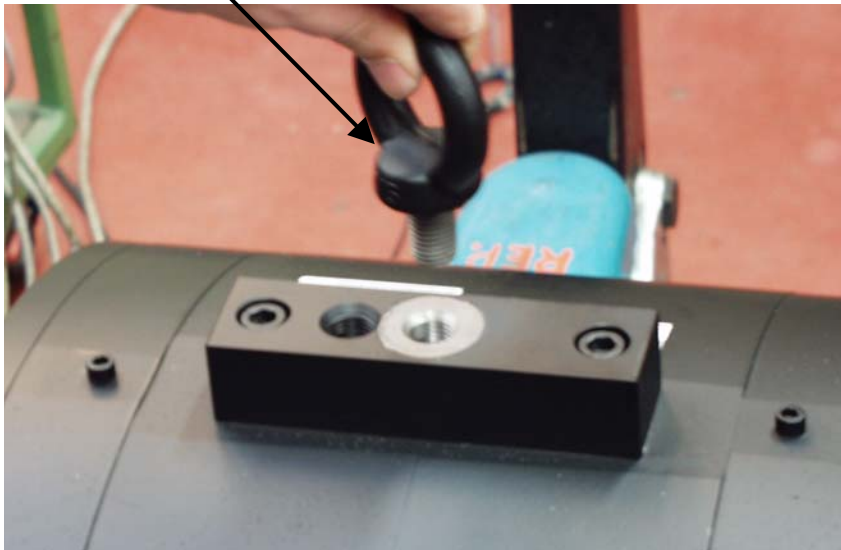
- Work on electrical machines may be performed only by skilled personnel, under the use of suitable equipment and methods.
- Cleanliness in all maintenance work.
- Use only original AMK spare parts. No liability warranty if non-AMK parts are used!
- AMK motors consist of precision parts, therefore the greatest care and cleanliness in disassembly/assembly.
Encoders and sensors contain electro statically sensitive devices (ESD). Observe protective measures!
- Draw off or fit drive elements on the shaft end of the motor only with suitable tools. **Under no circumstances** may you use blows (hammer blows) and open flames (welding burners, soldering lamps)! (Endangering the bearings and true running of the shaft end)
- Deliver components to be disposed off only to the corresponding material disposal unit.
- There are temperatures of more than 60 °C on the surface during the operation (please be careful when touching).



- All guarantee demands defunct when the motor will be opened. There are no repairable parts inside. Because of the strong permanent-magnets inside, the motor cannot be disassembled/assembly without suitable devices. The appearing magnetic fields are only sufficient shielded in an assembled condition.

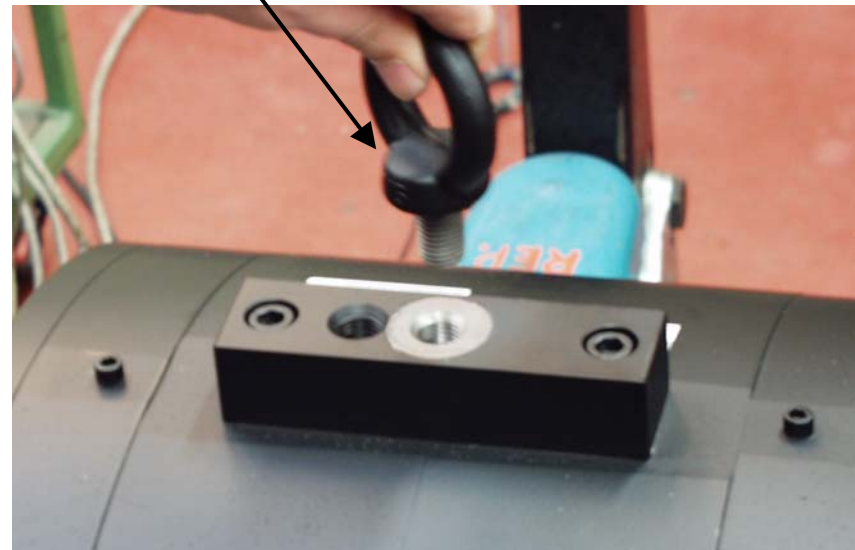
3 Montage

Verwenden Sie bitte
diese Öse für den Transport



3 Assembly

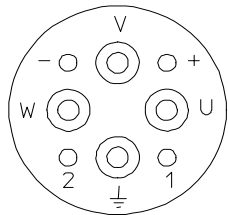
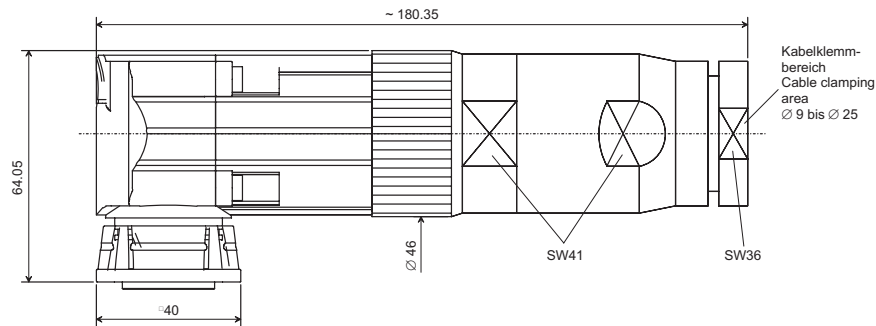
Please use this eye for transport



4 Steckerbelegung

4.1 Motorgeber

Einbaudose und Leistungsstecker Baugröße 1,5

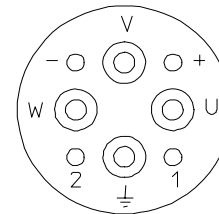
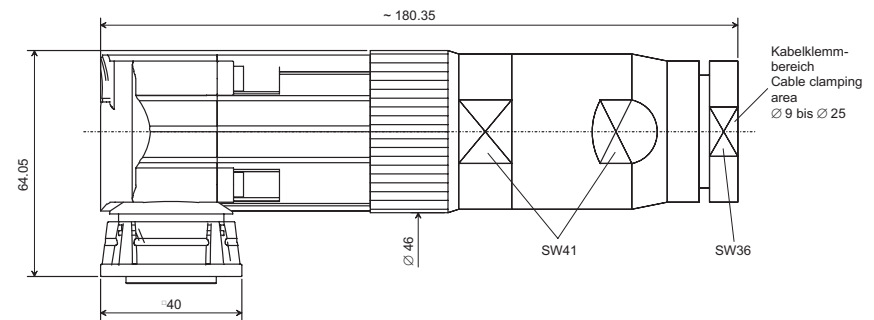


Bez.	Anschluss	Ader-Nr. / Farbe
u	Motorphase u	1
v	Motorphase v	2
w	Motorphase w	3
1	Temperaturfühler	5
2	Temperaturfühler	6
+	Bremse +	7
-	Bremse 0 Volt	8
	Schutzleiter	grün/gelb

4 Connector assignment S-type encoder

4.1 Motor encoder

Power connection size BG 1,5



Designation.	Connection	Wire No. / Colour
u	Motor phase u	1
v	Motor phase v	2
w	Motor phase w	3
1	Temperature sensor (TH)	5
2	Temperature sensor (TH)	6
+	Brake + (BR+)	7
-	Brake 0 Volt (BR0)	8
	PE ground	green/yellow

4.2 Absolutwertgeber Typ S (SINCOS, singleturn)

Der Motorgeber Typ S ist eine Mischung aus Inkrementalgeber (photoelektrische Abtastung einer Teilscheibe mit feinem Strichgitter) und singleturn Absolutwertgeber. Der Absolutwert bezogen auf eine Motorumdrehung wird nach Netz Ein im Geber gebildet und im Parameterkanal über die serielle Schnittstelle RS 485 an den Wechselrichter übertragen.

Im Betrieb liefern die zusätzlichen Sinus- / Cosinus-Spuren (Prozessdatenkanal) die erforderlichen Rückmeldesignale für den Umrichter.

Der Motorgeber Typ S wird in Verbindung mit Synchronmotoren als absolutes Meßsystem (singleturn) für die Stromkommutierung eingesetzt. Werkseitig wird der S-Geber auf die Pole der Permanentmagnete auf dem Rotor des Motors ausgerichtet.

Absolute Geberauflösung (Parameterkanal):
1 Umdrehung,
32768 Inkremente / Umdrehung

Auflösung Inkrementalgeber (Prozessdatenkanal):
1024 Sinus- / Cosinus-Perioden pro Umdrehung

Drehrichtung: Steigende Codewerte bei Rechtsdrehung auf die Welle gesehen.

4.2 Absolute S type encoder (SINCOS singleturn)

Motor encoder type S is a mix of incremental encoder (scanning evenly etched divisions on a transparent disk) and an absolute single turn encoder. After Power On the absolute position value related to one motor turn is generated in the encoder and automatically transferred to the inverter via RS 485 (data channel).

During operation the sine / cosine tracks on the encoder provide the required feedback signals for the inverter (process data channel).

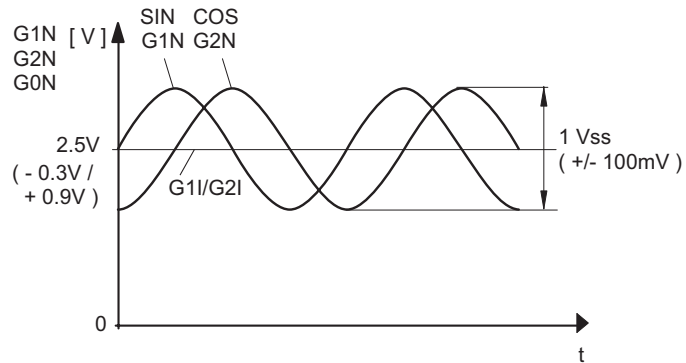
The motor encoder type S is used in conjunction with synchronous motors as an absolute measuring system oriented to the poles of the permanent magnets on the rotor to facilitate angle correct current commutation.

Absolute encoder resolution (parameter channel):
1 turn,
32768 increments per turn

Incremental encoder resolution (process data channel):
1024 sine / cosine periods per turn

Rotation direction: Increasing code values for cw shaft rotation (view onto the shaft).

S-Geber Ausgangssignale (Prozessdatenkanal)



Signalfolge dargestellt für Drehung der Motorwelle im Uhrzeigersinn mit Blickrichtung auf Welle A-Lagerseite.

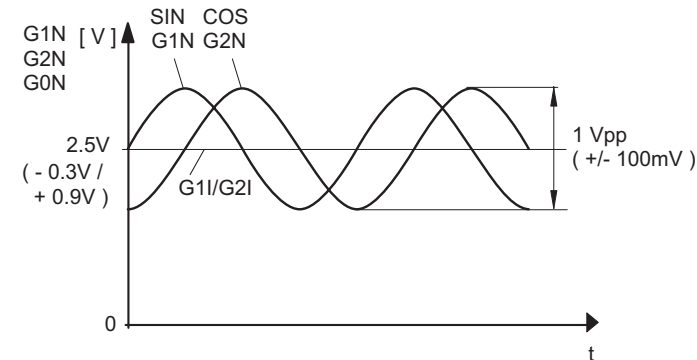
Die Differenzsignale vom Geber werden im Wechselrichter verstärkt und dann weiterverarbeitet als Rotorlage-Rückmeldung, zur Bildung des Drehzahlwertes, als Lageistwert (internes Wegmeßsystem).

Die Geberanschlüsse im Motor sind auf eine Steckdose für Rundstecker geführt. Der Anschluss muss über ein geschirmtes Kabel mit paarig verdrillten Adern erfolgen.

Das S-Gebergehäuse ist isoliert am Motor montiert. Zur Erdung des S-Gebergehäuses muss der Kabelschirm über Pin 8 im Geberstecker auf das Gebergehäuse geführt werden.

Der Kabelschirm muss an beiden Enden (Motorseite und Wechselrichterseite) auf Masse gelegt werden.

S type encoder output signals (SIN / COS process data channel):



Signal sequence for cw rotation with view onto the motor shaft

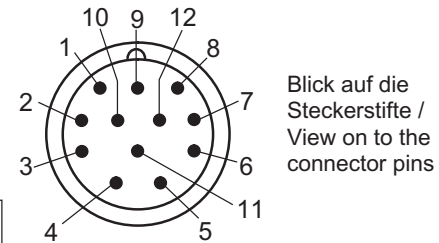
The differential motor encoder output signals are amplified on the inverter and internally used: as actual rotor position feedback for actual speed generation for actual position feedback (internal measuring system)

The encoder connections are led to a socket for circular connector on the motor. A shielded cable, twisted-pairs must be used.

The S type encoder housing is mounted insulated at the motor. For grounding of the encoder housing the cable shield must be connected to the encoder housing through pin 8 in the encoder connector.

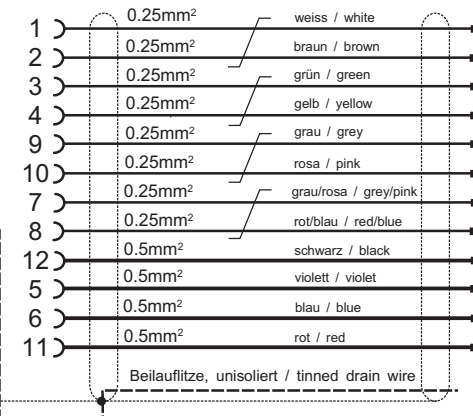
**Shield connection to PE at both cable ends:
At the inverter through the D-SUB shell, at the motor to the motor housing (PE bolt)!**

Einbausteckdose Motorgeber / Motor encoder plug socket



Pin	E / F	Pin	A / I	Resolver	S / T
1	G2N	1	G2N	+SIN	G2N
2	G2I	2	G2I	-SIN	G2I
3	G1N	3	G1N	+COS	G1N
4	G1I	4	G1I	-COS	G1I
9	DAT+	9	G0N	+UREF	+RS485
10	DAT-	10	G0I	-UREF	-RS485
7	CLK+	-	-	-	-
8	CLK-	8	-	-	-
12	GND	-	-	-	-
5	05P	-	-	-	-
6	GND	6	GND	-	GND
11	05P	11	05P	-	09P

Steckergehäuse / Connector housing



AMK Kabel, geschirmt / shielded cable
4x(2x0.25mm²), paarverseilt / twisted pair + 4x0.5mm²

G1N	Kanal 1	Channel 1
G1I	Kanal 1 invertiert	Channel 1 inverted
G2N	Kanal 2	Channel 2
G2I	Kanal 2 invertiert	Channel 2 inverted
09P	Versorgung 9V ₌ , max. 150mA	9V DC supply, max. 150mA
+RS485	T- / S-Geber, Datenschnittstelle	T- / S-type encoder, data interface (+)
- RS485	T- / S-Geber, Datenschnittstelle	T- / S-type encoder, data interface (-)

5 Wartung

Der Motor ist Wartungsarm.
Alle 10 Jahre müssen die Lager nachgeschmiert werden.

1. Entfernen der Verschlusschrauben



5 Maintenance

This motor is nearly maintenance-free
The bearings have to be regreased every 10 years.

1. Removing the plugs



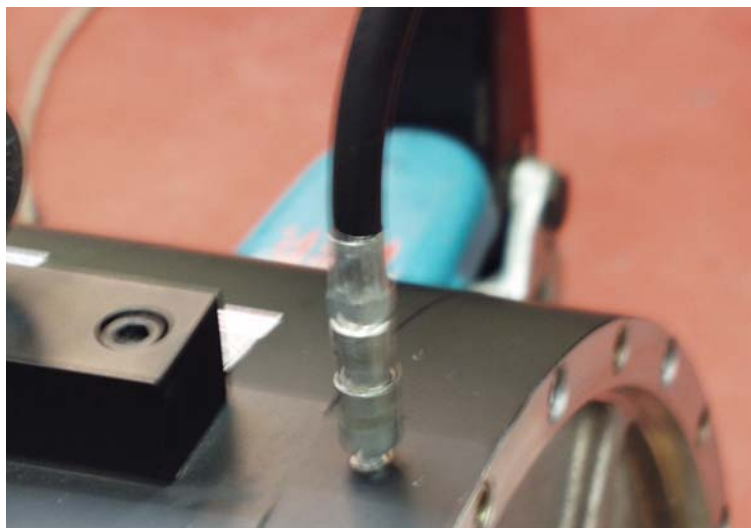
2. Eindrehen der Schmiernippel



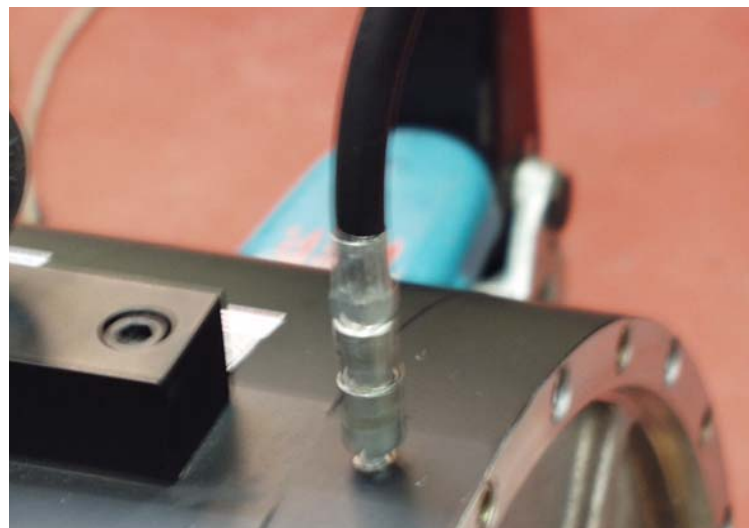
2. screw-in the grease nipples



**3. Beide Lager nachschmieren mit
100 gr. Klüber ASONIC HQ 72 alle 10 Jahre**



**3. Regrease both bearings with
100 gr. Klüber ASONIC HQ 72 every 10 years**



4. Schmiernippel entfernen



4. Remove grease nipple



5. Verschlusschrauben eindrehen Anzugsmoment 2,8Nm



5. Screw-in the plugs stud torque 2,8Nm

