ABNOX®
Lubrication & Metering Solutions

For Smooth Operations

Montageanleitung

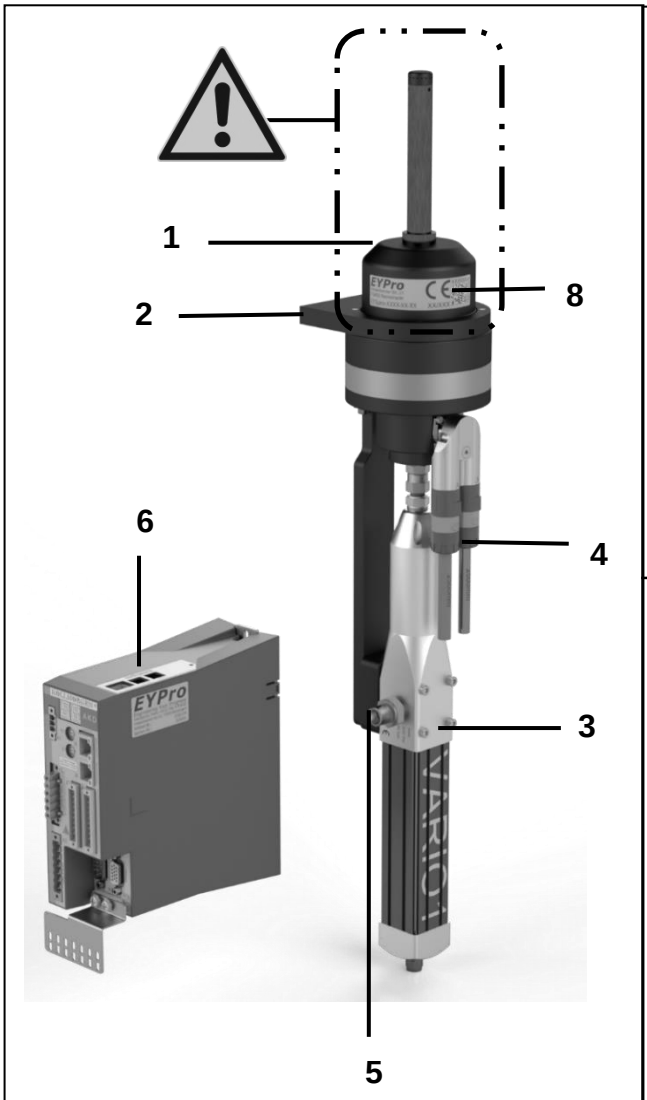
CE

Rotationsdosierventil AXDV-R1

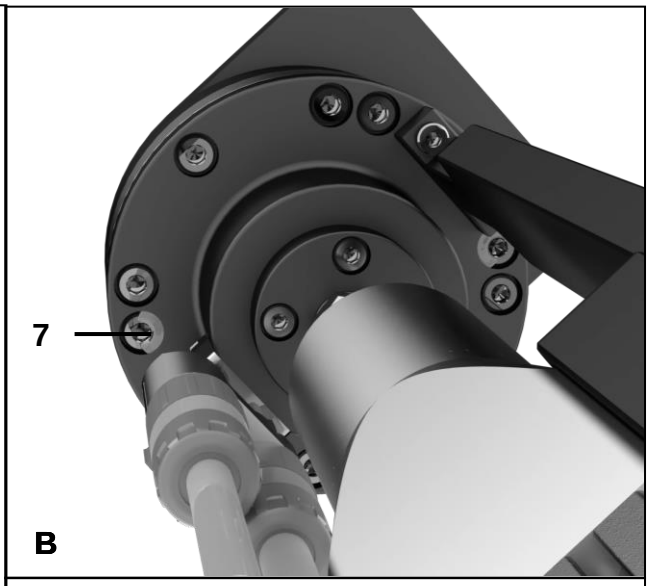


DE Montageanleitung
EN Assembly instruction

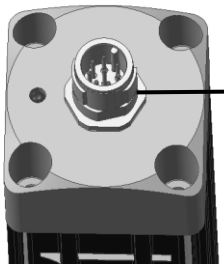
0009287-B



A



B

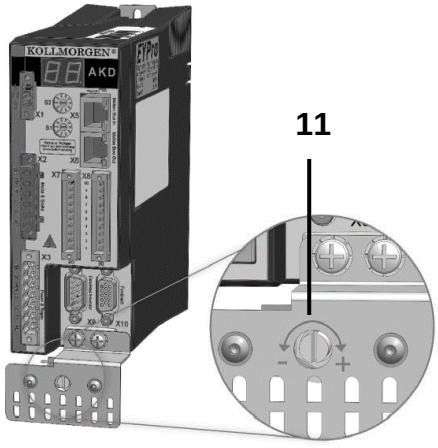


Vario-V1-EL

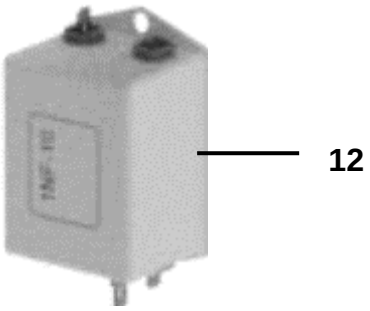
C



D



E



12

F

Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. B
für unvollständige Maschinen

In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen

Hersteller
ABNOX AG (Schmiertechnik)
Langackerstrasse 25
CH – 6330 Cham

Basil Schneiter
ABNOX AG
Langackerstrasse 25
CH – 6330 Cham

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine

Produkt / Erzeugnis:	Rotationsdosierer
Typ:	AXDV-R1
Projekt-Nr.:	PRJ-2018-03-00001
Modelle:	AXDV-R1-F; AXDV-R1-O
Funktion:	Der Rotationsdosierer ist für das variable Dosieren von nieder- und hochviskosen Schmierstoffen bei Applikationen von zylindrischen Innenbefettung vorgesehen.

Es wird erklärt, dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind. Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht.

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
2014/35/EU	Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
2014/30/EU	Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobewertung und Risikominderung

Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatliche Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt digital.

Cham, 22.04.2020

Ort und Datum	Unterschrift Roberto Bernich Leiter Qualitätsmanagement	Unterschrift Matthias Iseli CEO

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	7
Bestimmungsgemässe Verwendung	7
Pflichten des Betreibers	7
Grundlegende Sicherheitshinweise	7
Sicherheit- und Gefahrensymbole	8
Besondere Gefahrenarten	8
Sicherheitshinweise für die Benutzung des Produkts	8
Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung	9
Gewährleistung und Haftung	10
Produktbeschreibung	10
Technische Daten	12
Bezeichnung der abgebildeten Komponenten (Bild A - C)	13
Montage/Einbau	13
Anschluss	14
Erstinbetriebnahme und Betrieb	23
Verpackung, Transport und Lagerung	23
Transportschäden	23
Lagerung	23
Ausbildung des Personals	23
Fehlersuche, Störungsbehebung	24
Wartung	25
Kundendienst / Support	25
Ausserbetriebsetzung	25
Zeichnungen und Ersatzteile	26
Stilllegung und Entsorgung	26
© Urheberrecht des Herausgebers	26
Wiederverkauf	26

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um sich mit dem sicheren und rationellen Betrieb dieses Produkts vertraut zu machen. Bewahren Sie das vorliegende Handbuch zu Referenzzwecken auf. Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Vorschriften und Hinweise zum sicheren und sachgerechten Betrieb des Produkts. Sie soll auch dem Bedienungs- und Wartungspersonal helfen Gefahren, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu minimieren und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produkts zu erhöhen. Daher ist es wichtig, den Zugang zu diesem Dokument jeder Person, die mit der Betreuung des Produkts beauftragt ist, jederzeit zu gewährleisten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Produkt darf nur in den dafür vorgesehenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für Schäden aus nicht bestimmungsgemässer Verwendung haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch:

- Der Rotationsdosierer ist für das variable Dosieren von nieder- bis hochviskosen Schmierstoffen vorgesehen
- Das Beachten und Einhalten aller Hinweise und Warnungen dieser Betriebsanleitung.
- Die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Pflichten des Betreibers

Durch den Sicherheitsverantwortlichen des Produktes ist sicherzustellen, dass:

- nur qualifiziertes Personal mit der Arbeit an dem Produkt beauftragt wird,
- diese Personen die Betriebsanleitung bei allen Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese konsequent zu beachten,
- die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung, sowie die Einhaltung der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten zu beachten sind.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieses Produkts ist folgendes zu beachten:

- Das Produkt darf nicht zweckentfremdet werden.
- An dem Produkt dürfen keine Veränderungen durchgeführt werden.
- Der sichere Betriebszustand ist jederzeit zu gewährleisten. Auf Wunsch führen wir eine Geräteschulung durch, um Ihr Personal auf den erforderlichen Kenntnisstand zu bringen.
- Trennen Sie bei allen Wartungsarbeiten das Produkt von jeglicher Energiezufuhr.
- Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmässig auf Undichtigkeiten und äusserliche erkennbare Beschädigungen überprüfen. Beschädigungen umgehend vom Fachpersonal beseitigen und allenfalls durch Originalteile ersetzen.
- Schutzeinrichtungen dürfen nur nach Stillstand und Absicherung gegen erneutes Starten des Produkts entfernt werden.

- Vor jeder Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Schutzvorrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.
- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzausrüstung sind regelmässig zu überprüfen.

Sicherheit- und Gefahrensymbole



WARNUNG VOR EINER GEFAHRENSTELLE
Warnhinweise sind Informationen über Gefahren, die zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen können.



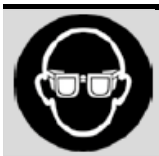
HINWEIS
Hinweissymbole geben Ihnen wertvolle Informationen und Anwendungstipps.



QUETSCHGEFAHR
Warnung vor Quetschgefahr



UMWELTGEFÄHRDUNG
Schutz der Umwelt durch die fachgerechte Entsorgung der verschiedenen Materialien und deren Zuführung zur Entsorgung.



Augenschutz Benutzen
Gebotshinweis zur Benutzung einer Schutzbrille.

Besondere Gefahrenarten



ELEKTRISCHE SPANNUNG
Warnhinweis auf elektrische Gefahren, die zu Körperverletzung und/ oder Sachschäden führen können.



HYDRAULISCHE UND PNEUMATISCHE SYSTEME
Warnhinweis auf hydraulische und pneumatische Gefahren, die zu Körperverletzung und/ oder Sachschäden führen können.

Sicherheitshinweise für die Benutzung des Produkts

Alle Teile und Baugruppen sind nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung oder Handhabung Gefahren für den Benutzer oder Dritte an dem Produkt oder anderen Sachwerten entstehen.

Das Produkt ist nur zu benutzen:

- nach der bestimmungsgemässen Verwendung.
- in sicherheitstechnisch, einwandfreiem Zustand.

Gefahren durch hydraulische und pneumatische Energie

Das Produkt arbeitet je nach Ausführung mit einem hohen hydraulischen und einem pneumatischen Druck (siehe technische Angaben). Zu öffnende Systemabschnitte wie Druckleitungen, Ventile oder Verbraucher sind vor Reparaturbeginn drucklos zu machen. Es darf kein Restdruck vorhanden sein.

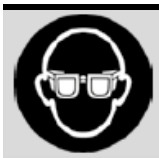
Gefahr durch elektrische Spannung

Das Berühren von spannungsführenden teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsführende Teile sind abzudecken.

Gefahren durch Schmierstoffe

Die Sicherheitsvorschriften des Schmierstoffherstellers sind zu beachten und dessen Anweisungen strikt zu befolgen. Der Hersteller dieses Produkts lehnt jegliche Haftung ab für Zwischenfälle, die durch das Nichtbefolgen der Vorschriften, Anweisungen und Empfehlungen des Schmierstoffherstellers entstehen.
Durch den Schleudervorgang kann Medium ins Auge geschleudert werden.
Entsprechende Schutzmaßnahmen treffen, bzw. PSA bereitstellen.



Augenschutz Benutzen
Gebotshinweis zur Benutzung einer Schutzbrille.

Gefahren durch Rotierende Teile

Die Verletzungsgefahr besteht durch Erfassen an offener rotierender Welle.
Schutzumhausung muss vorgesehen werden.
Bei Berührung den Servomotor sicher abschalten.



VORSICHT
Sämtliche Arbeiten an dem Produkt sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen.

Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung

- Vorgeschriebene Einstell- und Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan müssen fristgerecht durchgeführt werden.
- Bedienpersonal vor Einstell- und Wartungsarbeiten informieren.

- Der Hauptschalter ist abzuschalten (falls vorhanden).
- Energiezufuhr vom Netz trennen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- Pneumatische und/ oder hydraulische Systeme müssen drucklos sein.
- Sämtliche Schraub- und Armaturenverbindungen auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche Sicherheitseinrichtungen und alle Betriebsfunktionen zu überprüfen



VORSICHT
Sämtliche Arbeiten an dem Produkt sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen.



UMWELTGEFÄHRDUNG
Die verschiedenen Materialien/ Flüssigkeiten sind fachgerecht sowie gesondert nach den jeweiligen landesüblichen Vorschriften zu handhaben und entsorgen.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemässer Verwendung des Produkts.
- Nicht von qualifizierten Personen durchgeführten Arbeiten.
- Unsachgemässes Transportieren, Lagern, Montieren, In Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Produkts.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Bedienung, Inbetriebnahme, Wartung und Rüsten des Produkts.
- Betreiben des Produkts bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäss angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Konstruktive Veränderungen des Produkts.
- Verändern der Druckverhältnisse bei der Druckabsicherung und fahren von höheren Drücken als für das Produkt vorgesehen.
- Mangelhafte Überwachung der Maschinenteile, die einem Verschleiss unterliegen.
- Unsachgemäss durchgeführte Reparaturen und Benutzung von Fremdteilen.

Produktbeschreibung

Mit dem ABNOX-Rotationsdosierer AXDV-R1 können Schmierstoffe (Fette und Öle) in unterschiedlichen Schichtstärken in zylindrische Körper dosiert werden. Somit können verschiedene Durchmesser ohne Umrüstprozess bearbeitet werden und durch den Einsatz eines motorischen Verfahrsystems ist eine sequentielle Bearbeitung der Bauteile in axialer Richtung möglich.

Kennzeichnung

Die Produkte Rotationsdosierer und Variodosierventil sind mit Typenschild, respektive Artikel und PA-Nummer, gekennzeichnet (Nr.8 / 9)

Lieferumfang / Optionen

Die Anleitung des Vario Dosierventils Artikel 0008593 und des Rotationsdosierers EXSpinn von Eypro sind Bestandteil des Lieferumfangs.

Auf Grund des modularen Aufbaus sind unterschiedliche Lanzenlängen und Schleuderteller-Durchmesser realisierbar.

Für Einsatzmedium Fett:

Artikel Nr.	Modell	Tellerdurchmesser	Lanzenlänge
0008059	AXDV-R1-F-D08-L050-V1	8 mm	50 mm
0008061	AXDV-R1-F-D08-L140-V1	8 mm	140 mm
0008062	AXDV-R1-F-D16-L010-V1	16 mm	10 mm
0008063	AXDV-R1-F-D16-L100-V1	16 mm	100 mm
0008064	AXDV-R1-F-D16-L160-V1	16 mm	160 mm

Für Einsatzmedium Öl:

Artikel Nr.	Modell	Tellerdurchmesser	Lanzenlänge
0009639	AXDV-R1-O-D08-L050-V1	8 mm	50 mm
0009640	AXDV-R1-O-D08-L140-V1	8 mm	140 mm
0009641	AXDV-R1-O-D16-L010-V1	16 mm	10 mm
0009642	AXDV-R1-O-D16-L100-V1	16 mm	100 mm
0009643	AXDV-R1-O-D16-L160-V1	16 mm	160 mm

Weitere Hinweise zu den Abmessungen findet man unter: Anschluss; Rotationskopf.

Funktionsweise

Die Funktion des Rotationsdosierer AXDV-R1 ist das radiale Benetzen von Bauteilinnenflächen. Diese Funktion gilt für alle Optionen des Rotationsdosierer. Über das VARIO Dosierventil wird das Medium dosiert dem Rotationsdosierer zugeführt. Das Medium wird durch die rotierende Welle des Rotationsdosierer transportiert und am Schleuderteller herausgeschleudert.

Technische Daten

Rotationsdosierer AXDV-R1

Schleudertellerdurchmesser [mm]	8	16
Lanzenlänge [mm]	50, 140	10, 100, 160
Einsatzmedium	Fett oder Öl	Fett oder Öl
Drehzahl [1/min]	0 - 10’000	0 - 10’000
Hydraulischer Anschluss	Innengewinde G 1/8"	Innengewinde G 1/8"
Max. Eingang Arbeitsdruck	Abhängig von der eingesetzten Materialversorgung	Abhängig von der eingesetzten Materialversorgung
Spannung [V]	230	230
Frequenz [Hz]	50	50
Min. / Max. Temperatur [°C]	10 / 40	10 / 40

Servoregler AKD

Nennversorgungsspannung [V AC]	1x120 bis 240 ± 10%
Netzfrequenz [Hz]	50 bis 400 ± 5%
Hilfsspannungsversorgung [V DC]	24 ± 10%
Nenneingangsleistung [kW]	1,2
Nenneingangsstrom [A]	bei 1x 240V 5,0

AXDV-V1-EL

Versorgungsspannung [V DC]	24
Motor Nennstrom [A]	0,77

Bezeichnung der abgebildeten Komponenten (Bild A - C)

1. Rotationsdosierer
2. Befestigung
3. VARIO Dosierventil
4. Elektrischer Anschluss Rotationsdosierer
5. Schmierstoff Eingang VARIO Dosierventil
6. Servoregler mit EtherCAT
7. Schrauben mit Siegellack versehen
8. Typenschild
9. Kennzeichnung VARIO Dosierventil
10. Elektrischer Anschluss VARIO Dosierventil
11. Potentiometer für Rotationsdrehzahleinstellung
12. Netzfilter Drossel

Montage/Einbau

Das Produkt ist am vorhergesehenen Einsatzort unter Berücksichtigung untenstehender Bedingungen aufzustellen oder einzubauen.

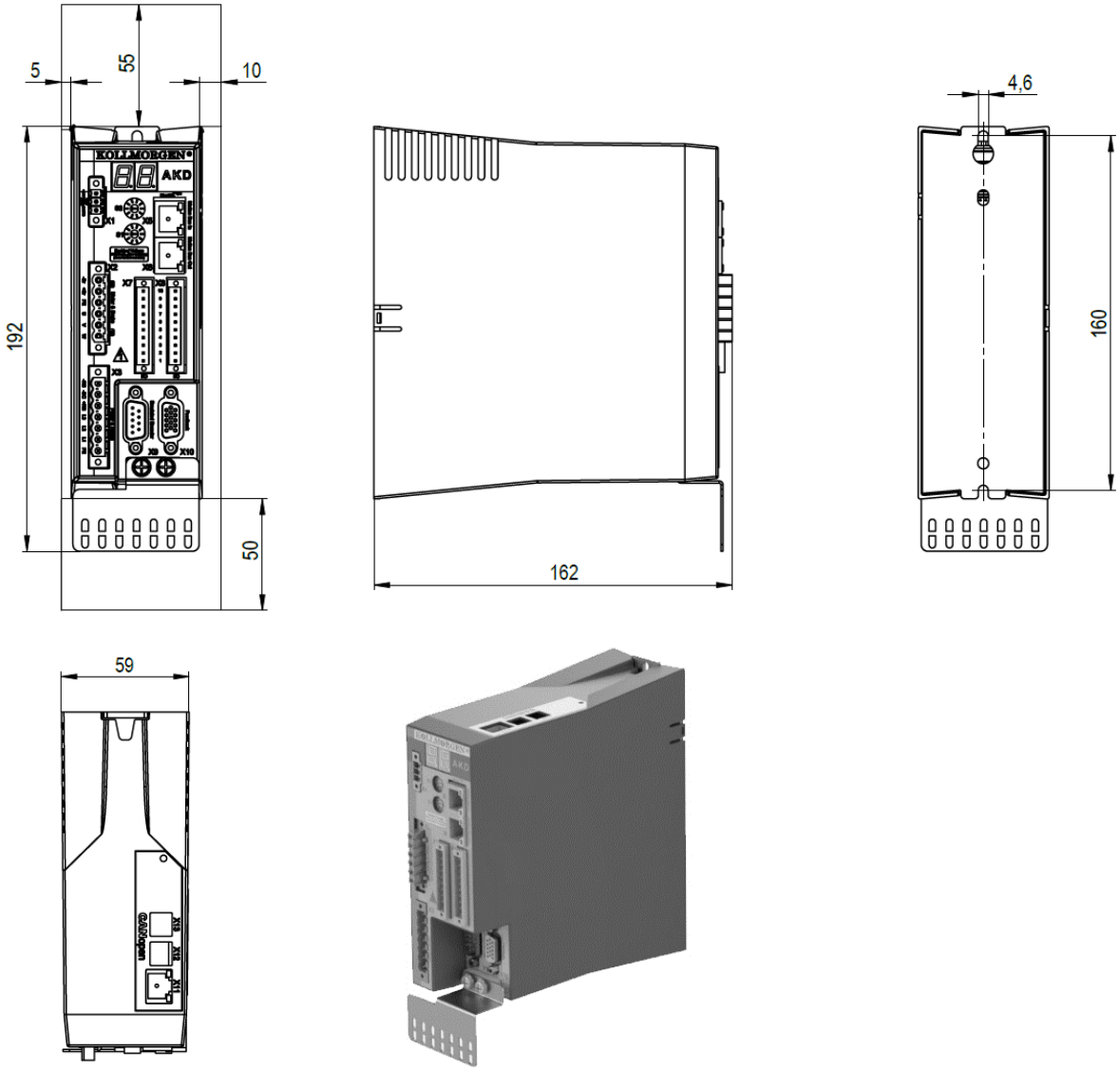
- An Ort und Stelle sind alle gesetzlichen Bestimmungen abzuklären und deren Einhaltung sicherzustellen.
- Die Platzverhältnisse sind vor dem Aufstellen/ Einbau des Produkts abzuklären, um den sicheren Betrieb für Personal und Produkt auf Dauer zu gewährleisten. Das Produkt muss so aufgestellt/ eingebaut werden, dass ein sicherer und dauerhafter Betrieb gewährleistet ist.
- Das Produkt darf nur von speziell dafür ausgebildeten Fachkräften aufgestellt und in Betrieb genommen werden.
- Das Produkt ist für Räume gebaut worden, die vor Witterungseinflüssen geschützt sind (Industriestandard).
- Der Betrieb und die Lagerung in aggressiver, zu feuchter Umgebung oder im Freien können zu Korrosionsschäden führen.
- Die Ventile können in jeder Lage eingebaut werden.



VORSICHT
Bei der Handhabung mit dünnen Düsen besteht eine Verletzungsgefahr, aufgrund von den scharfen und dünnen Kanten.

Anschluss

Schaltschrankeinbau



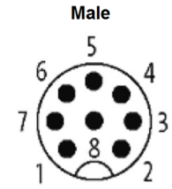
VARIO Dosierventil

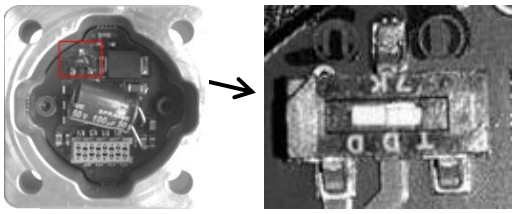
Standardmässig sind die VARIO Dosierventil auf dem Rotiationsdosierer vorprogrammiert. Dadurch wird zum Ansteuern des Ventils nur die Spannungsversorgung (PIN1 und 3), ein digitaler und analoger Eingang (PIN5 und 6) benötigt.
Bei Bedarf kann das VARIO Ventil anders vorprogrammiert oder durch den Anwender über die RS232 Schnittstelle angesteuert werden.

Vario-Dosierventil AXDV-V1-EL:

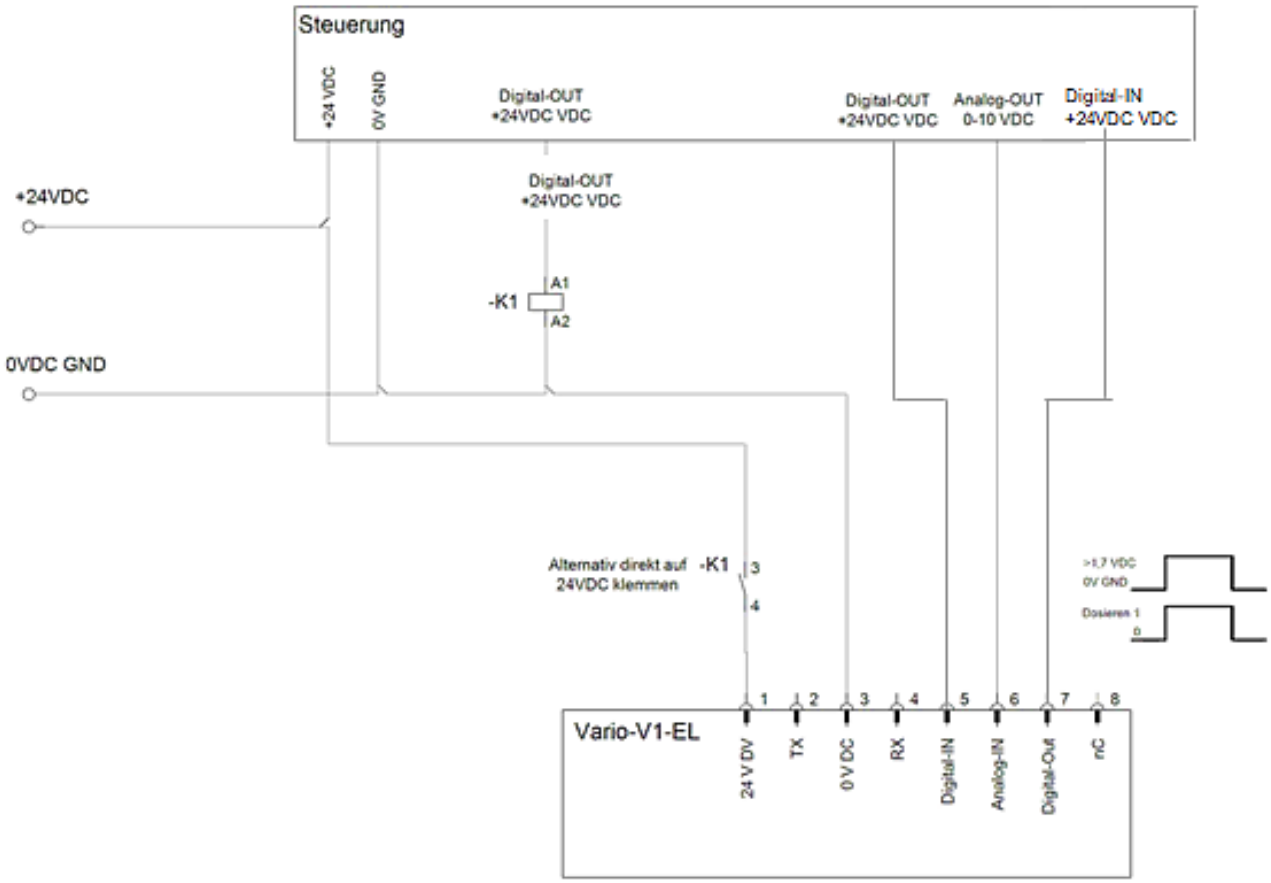
PIN	Funktion	Beschreibung
1	24 V DV	Spannungsversorgung
2	TX	RS232 Serial Interface
3	0 V DC	Bezugspotential Masse
4	RX	RS232 Serial Interface
5	Input	3. Eingang
6	Input	Analog Input 0-10 V / 0-20mA [2)]
7	Output	Fehler Ausgang
8	nC	Nicht verbinden!

Vario-V1-EL





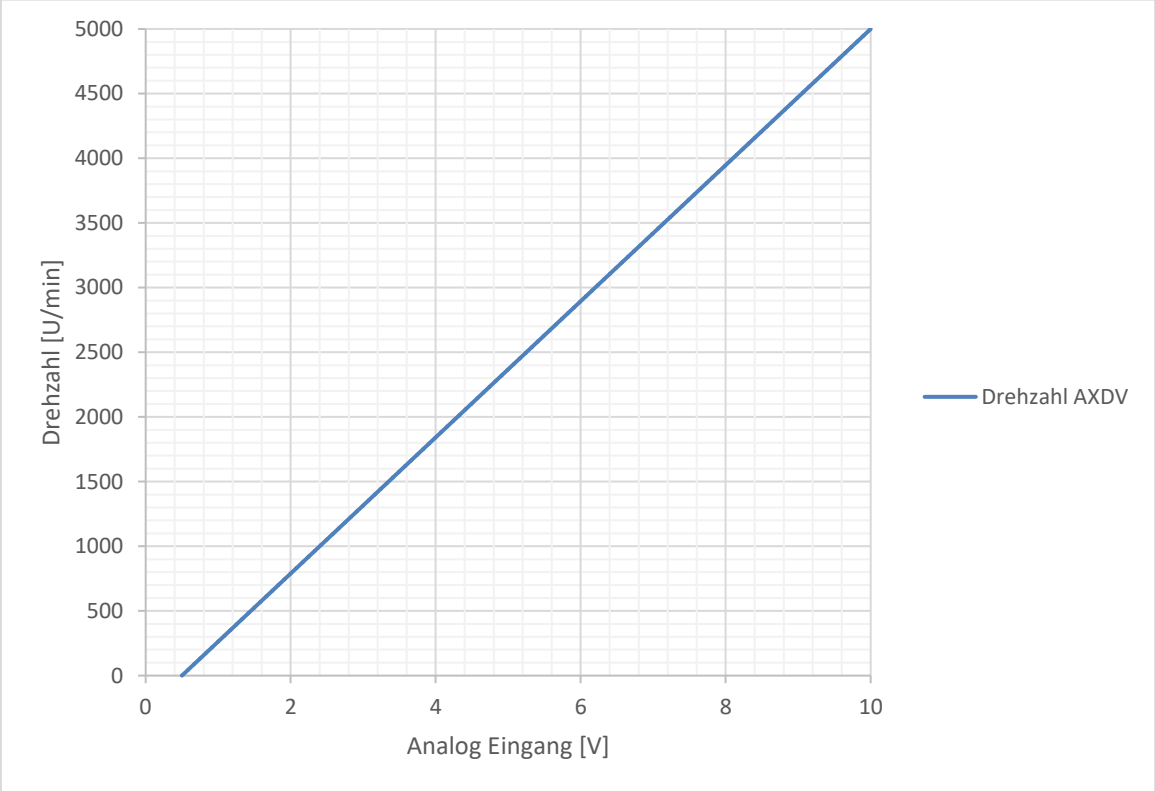
[2)] Standardmässig ist der analoge Input 0-10 V. Schraubt man den Anschlussdeckel ab, hat es auf dem Print einen Switch. Für 0-10 V Input muss der Schalter in der linken Stellung (Kennzeichnung U) stehen. Für ein Input von 4-20mA ist die rechte Stellung zu verwenden (Kennzeichnung I)



- Mit einer mindestens vieradrigen, eventuell geschirmten Leitung, das Ventil wie im Anschlussplan dargestellt verbinden.
- Anderes Ende der Leitung wie im Plan an die Spannungsversorgung und die Steuerung oder das Relais legen.

Pinbelegung Vario-V1

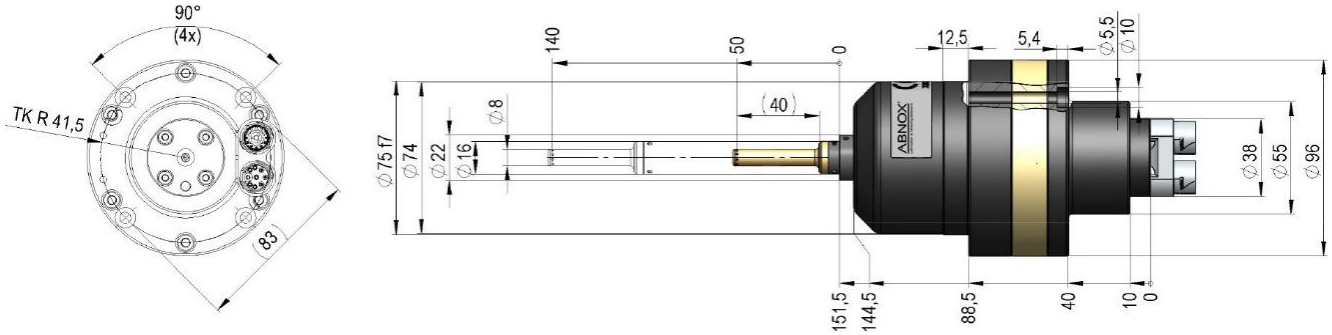
- Analog-In: Über den Analog-In Eingang wird die Drehzahl des Vario Dosierventil gesteuert. 0 V entspricht 0 U/min, 10 V entsprechen 5000 U/min. Die Drehzahl wird von 0.5 V -10 V linear von 0 – 5000 U/min erhöht. Durch umschalten des Switchs im Anschlussdeckel kann auch mit einem analogen Signal von 4 – 20 mA gearbeitet werden.



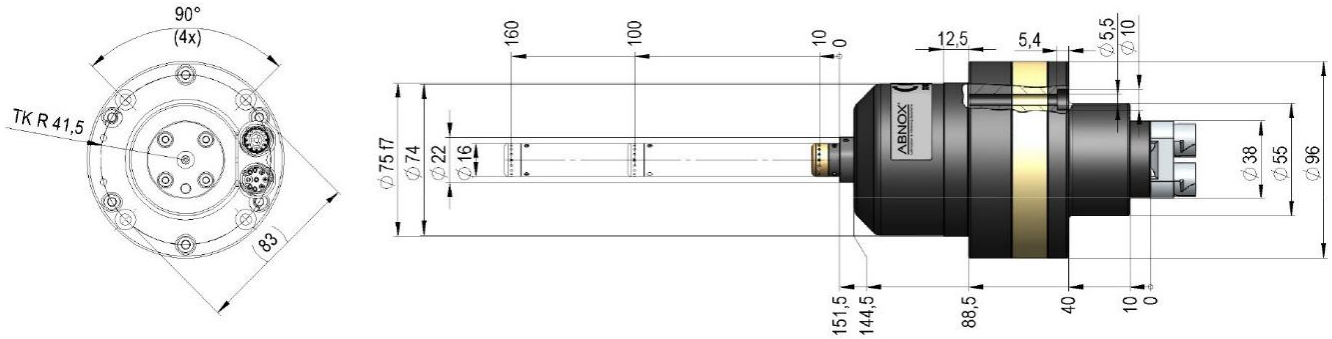
- Digital-In: Über den Digitalen Eingang kann man, die Dosierung starten und stoppen.
- Digital-Out: Der digitale Ausgang kann so programmiert werden das man bei dem Erreichen der Solldrehzahl ein Signal erhaltet. Über die Zeit und die Drehzahl kann man eine einfache Kontrolle der dosierten Menge erstellen. Standardmässig ist eine solche Rückmeldung nicht programmiert.
- Spannungsversorgung: Die Spannungsversorgung kann entweder direkt aufgelegt oder über einen Relaiskontakt geschaltet werden. Dabei den Motor Nennstrom IN von 0,77A beachten

Rotationskopf

Grundtyp - Ø8 mm



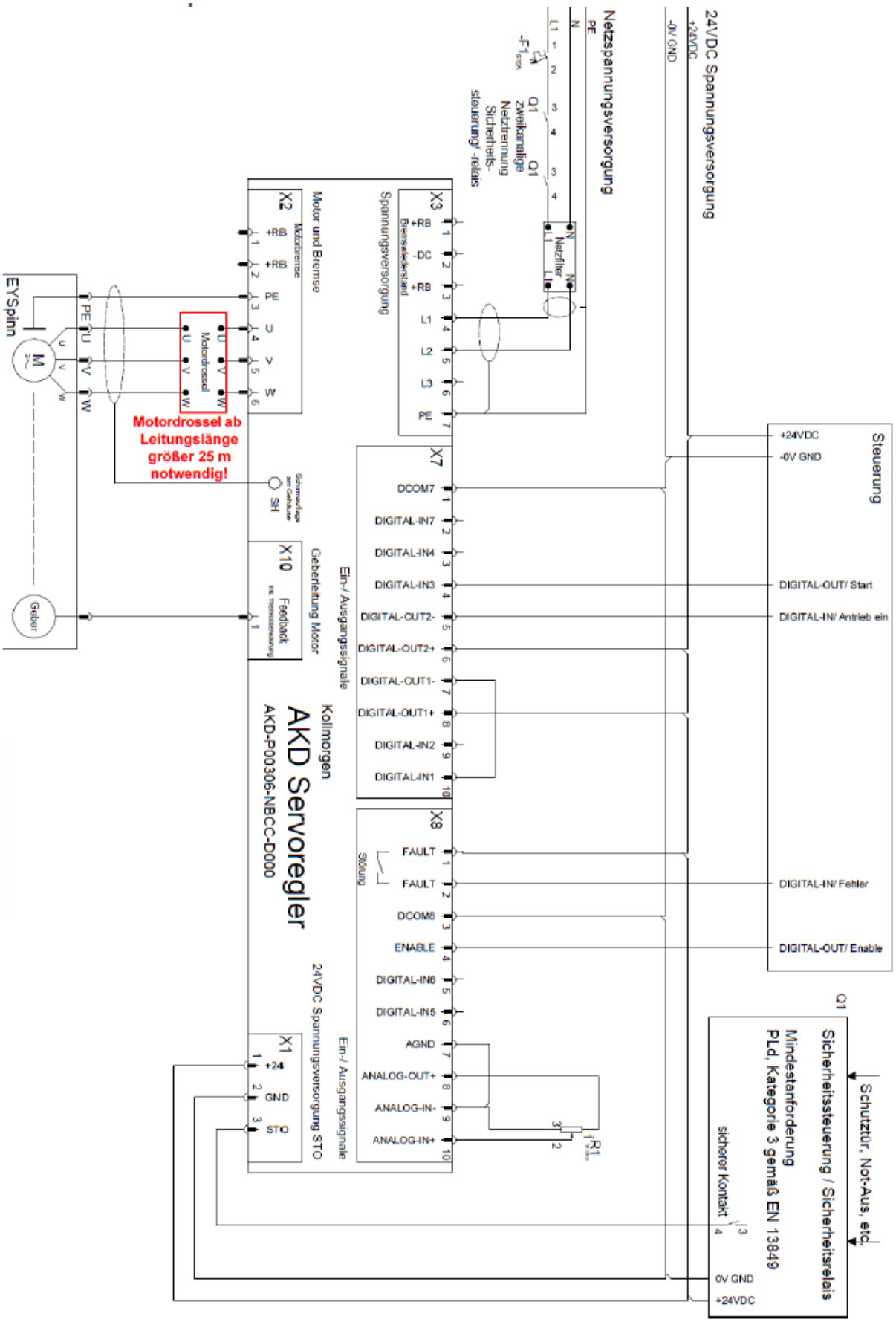
Grundtyp - Ø16 mm



Servoregler AKD

Den Servoregler AKD nach dem aufgeführten Anschlussbild anschließen.
Die Brücken von X7/7 auf X7/10; von X8/7 auf X8/9 und von X8/8 auf X8/10 anschließen.
Das Schirmgeflecht der orangenen Motorleitung mit einem Kabelbinder auf die dafür vorgesehene Schirmauflage auflegen.

Anschlussplan zum Dosieren



Safe Tourque Off (STO)
Das Schaltkonzept zur Realisierung der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ ist geeignet, die Anforderungen an SIL 2 gem. EN 62061 und des PLd, Kat. 3 gem. EN 13849-1 zu erfüllen

Funktion	Betriebsart	EN 13849-1	EN 62061	PFH [1/h]	T_M [Jahre]	SFF [%]
STO	Einkanalig	PLd, Kat. 3	SIL 2	1,50E-07	20	100

Die Funktion STO ist ausschließlich dazu bestimmt, einen Antrieb funktional sicher anzuhalten und gegen Wiederanlauf zu sichern. Um die funktionale Sicherheit zu erreichen, muss die Schaltung des Sicherheitskreises die Sicherheitsanforderungen der EN 60204, EN 12100 und EN 13849-1 erfüllen.
Die STO Funktion darf nicht verwendet werden, wenn der Verstärker aus den folgenden Gründen stillgesetzt werden muss:

- Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, längere Außerbetriebnahme. In diesen Fällen muss die gesamte Anlage vom Personal spannungsfrei geschaltet und gesichert werden (Hauptschalter).
- Not-Aus: im Not-Aus Fall wird das Netzschütz abgeschaltet (Not-Aus Taster)
- Der Einbauraum muss mindestens die Schutzart IP54 besitzen. Die Verdrahtung im spezifizierten Einbauraum muss die Anforderungen der EN 60204-1 und ISO 13849-2 (Tabelle D.4) erfüllen.
- Wenn die STO Funktion verwendet wird, muss der STO-Enable an den Ausgang einer Sicherheitssteuerung oder eines Sicherheitsrelais angeschlossen werden, das mindestens die Anforderungen von PLd, Kat. 3 gemäß EN 13849 erfüllt.
- Irrtümliches Ansteuern wird nicht erkannt. Daher muss der Ausgang des Sicherheitsgerätes überwacht werden um Fehlfunktionen zu bemerken

Beim Anschluss und der Leitungsverlegung des STO – Kontakts (X1/STO) ist auf die Herstellervorgaben von Kollmorgen zu achten (Kollmorgen AKD Servoverstärker Betriebsanleitung, Kapitel 7.16 Save Torque Off (STO)).

Kabelquerschnitte und Kabelanforderungen

Schnittstelle	Empfohlener Querschnitt	Kabelanforderung
AC- Anschluss	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C
Motorkabel ohne Drossel, max. 25 m	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C, geschirmt, Kapazität < 150 pF/m
Motorkabel mit Drossel, 25 - 50 m	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C, geschirmt, Kapazität < 150 pF/m
Resolver, max. 100 m	4 x 2 x 0.25 mm² (24 AWG)	Paarweise verdrillt, geschirmt, Kapazität < 120 pF/m
Analoge E / A, max. 30 m	0.25 mm² (24 AWG)	Paarweise verdrillt und geschirmt
Digitale E / A, max. 30 m	0.5 mm² (21 AWG)	Einzelleitung
+24 VDC / GND, max. 30 m	Max. 2.5 mm² (14 AWG)	Einzelleitung

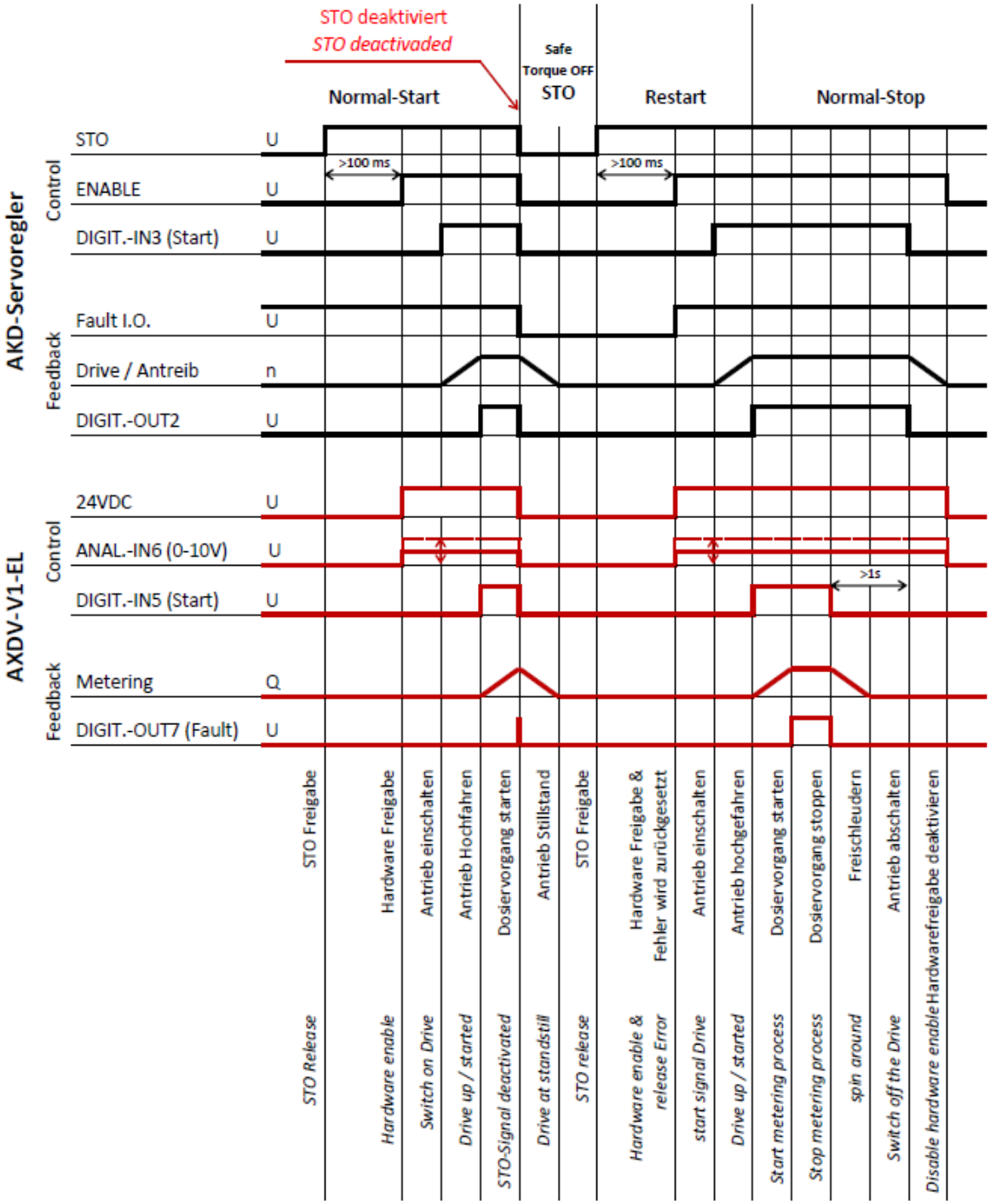
Pinbelegung AKD Servoregler

- STO (X1 Pin3) ist die sichere Drehmomentabschaltung des Antriebs (Safe Torque Off). Nur wenn ein 24VDC-Signal am Eingang anliegt, ist es möglich den Antrieb zu starten. Wird das Signal weggenommen, trudelt der Antrieb aus.
- ENABLE (X8 Pin4) ist eine Hardwarefreigabe des Antriebs. Nur wenn ein 24 VDC - Signal am Eingang anliegt, ist es möglich den Antrieb zu starten. Wird das Signal weggenommen, stoppt der Antrieb.
- DIGITAL-IN3 (X7 Pin4) dient der Ansteuerung des Startbefehls. Solange ein 24VDC - Signal am Eingang anliegt, ist der Antrieb eingeschaltet. Wird wieder ein 0V - Signal angelegt, bremst der Antrieb mit einer definierten Bremsrampe.
- Ein 24VDC-Signal am Eingang STO muss immer zuerst anliegen! Erst dann darf mit einer Verzögerung von mindestens 100ms ein 24VDC-Signal am Eingang ENABLE angelegt werden
- DIGITAL-OUT2- (X7 Pin5) ist ein Ausgang welcher ein 24VDC-Signal liefert, sobald der Antrieb eingeschaltet und hochgefahren ist.
- FAULT (X8 Pin2) liefert ein 24VDC-Signal, wenn keine Störung vorliegt (der Servoregler ist bereit). Ein 0 VDC-Signal liegt am Ausgang an, wenn eine Störung des Servoregler vorliegt.

Drehzahleinstellung des Rotationsdosierers

Die Drehzahl kann mit dem Potentiometer (E11) linear in einem Bereich von 0 bis 10.000 U / min eingestellt werden. Um die Drehzahl zu verringern, das Potentiometer nach links drehen. Um die Drehzahl zu erhöhen, das Potentiometer nach rechts drehen.
Die Idealdrehzahl für Fett liegt im Bereich zwischen 6.000 und 10.000 U/min.
Die Idealdrehzahl für Öl liegt im Bereich zwischen 3.000 und 6.000 U/min.

Steuerungsablauf
Der vorgegebene Steuerungsablauf muss dringend eingehalten werden um Fehler des Reglers und vor allem ein ungewünschtes austreten des Mediums zu verhindern!



Start des Antriebs

- STO freigeben, 24VDC-Signal an STO (X1/3)
- Hardware Freigabe aktivieren, 24VDC-Signal an ENABLE (X8/4)
- Antrieb starten, 24VDC-Signal an DIGITAL-IN7 (X7/2)
- Warten auf 24VDC-Signal am DIGITAL-OUT2 (AKD X7/5) (Antrieb ein)

Dosiervorgang
Es darf auf keinen Fall dosiert werden, wenn sich der Rotationsdosierer im Stillstand befindet.
Signaldiagramm beachten!
Die Nachlaufzeit ist so zu wählen, dass der Dosierkopf des Rotationsdosierer frei ist.
Die Zeit ist abhängig von der Viskosität des Mediums.
Richtwerte für die Nachlaufzeit sind bei Öl ca. 500ms, bei Fett ca. 1s.

Signaldiagram beachten!

- Spannungsversorgung des Vario-V1 gleichzeitig mit Hardwarefreigabe des AKD herstellen.
- Alternativ liegt die Versorgungsspannung dauerhaft an.
- Analoges Signal 0.5 VDC -10VDC an Vario-V1
- Digitales Signal 24 VDC an Digital Eingang Pin 5 um die Dosierung zu starten.
- Achse verfahren.
- Digitales Signal auf PIN 5 auf 0 VDC setzen um die Dosierung zu stoppen.
- Nachlaufzeit von 1s bei Fett und ca. 0.5s bei Öl, um den Dosierkopf des Rotationsdosierer´s frei zu schleudern.
- Eventuell 24VDC Spannungsversorgung gleichzeitig mit Hardwarefreigabe des AKD deaktivieren

Abschalten des Antriebs

- Antrieb abschalten, negatives Signal an DIGITAL-IN7 (AKD X7/2)
- Eventuell Hardware Freigabe deaktivieren. Negatives Signal an ENABLE (AKD X8/4)
- Eventuell STO Freigabe deaktivieren, negatives Signal an STO (X1/3)

Save Toque off
Nach Deaktivierung von STO (negatives Signal an STO) beim laufenden Betreib geht der Servoregler auf Störung:

- negatives Signal am Ausgang FAULT (X8/2) → FEHLER
- Servoregler zeigt F602 an

Nach der erneuten Freigabe des STO (positives Signal an STO (X1/3)) kann der Fehler, durch die Reaktivierung der Hardwarefreigabe ENABLE (X8/4), rückgesetzt werden. Ist der Fehler rückgesetzt, wird am Ausgang FAULT (X8/2) ein positives Signal ausgegeben. Der Servoregler ist betriebsbereit und der Antrieb kann gestartet werden.

Erstinbetriebnahme und Betrieb

- Montage aller Schutzumhausungen
- funktionsgerechter Anschluss der Steuer- und Energieleitungen
- funktionsgerechter Anschluss der Medienversorgung

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG Anhang II B entspricht.



VORSICHT
Sollten diese Maßnahmen nicht durchgeführt werden, dann darf die Anlage nicht betrieben werden.

Verpackung, Transport und Lagerung

Das Produkt wird von ABNOX für den Transport zum jeweiligen ersten Bestimmungsort hergerichtet. Die Verpackungseinheit darf keiner Überbelastung ausgesetzt werden. Die Verpackung und deren Inhalt sind vor Feuchtigkeitseinflüssen zu schützen. Die Transporttemperatur zwischen – 20°C und + 40°C ist einzuhalten.

Transportschäden

Werden bei der Eingangskontrolle Transportschäden entdeckt, ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

- Zusteller benachrichtigen (Spediteur etc.)
- Schadenprotokoll aufnehmen
- Lieferant informieren

Lagerung

Die Lagerung und Zwischenlagerung in aggressiver, feuchter Umgebung oder im Freien kann zu Korrosions- und anderen Schäden führen. Die Lagerungstemperatur von – 20 °C bis +40°C ist einzuhalten.

Ausbildung des Personals

Nur geschultes und eingewiesenes Personal, das alle Punkte der Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, darf an dem Produkt arbeiten. Ebenfalls müssen die einzelnen Betriebszustände beherrscht, sowie die zusammenhängenden Sicherheitsaspekte gekannt und umgesetzt werden können. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht von qualifiziertem Personal an dem Produkt arbeiten.

Fehlersuche, Störungsbehebung



VORSICHT
Die Behebung aller nachfolgend beschriebenen Störungen darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Luft im System	Lufteinschlüsse im Fettgebinde	Zuführschlauch lösen. System entlüften. Anschliessend Zuführschlauch wieder anschliessen.
	Lufteinschlüsse in den Schläuchen	
	Lufteinschlüsse im Ventil	
Dosierventil am Ausgang undicht	Stator abgenutzt	Stator ersetzen (siehe Austausch des Stators)
	Eingangsdruck zu hoch	Eingangsdruck reduzieren
Leckage bei Kontrollbohrung	Wellenabdichtung defekt	Dichtung ersetzen
Der Motor dreht, aber es wird kein Schmierstoff ausgestossen	Die Zuführpumpe fördert kein Schmierstoff	Betriebsanleitung der Zuführpumpe beachten
	Verbindung zwischen Motor und Verbindungswelle ist lose	Verbindung kontrollieren und falls nötigen Stiftschraube nachziehen
Kontrolleuchte leuchtet nicht grün	Spannungsversorgung falsch	Spannungsversorgung kontrollieren
Ventil ist korrekt angeschlossen und angesteuert aber der Rotor dreht nicht.	Stator aus NBR ist mit dem zu dosierenden Medium nicht kompatibel und quillt. Dadurch klemmt der Rotor und die programmierte Stromüberwachung schaltet das Ventil ab.	Stator kontrollieren und bei Bedarf ersetzen (siehe Austausch des Stators)

Wartung

Die angegebenen Wartungsintervalle beziehen sich auf einen Einschichtbetrieb. Je nach Einsatzgebiet, Medium und bei einem Mehrschichtbetrieb muss die Wartung öfters durchgeführt werden.

Wann	Was	Wie	Wer
Täglich	Rotationsdosierer auf Dichtheit prüfen	optisch	Fachkräfte des Betreibers
Wöchentlich	Sämtliche Schraube- und Armaturverbindungen auf Dichtheit prüfen	optisch	Fachkräfte des Betreibers
Wöchentlich	Dichtungen auf Beschädigung und Verschleiss prüfen	optisch	Fachkräfte des Betreibers
Wöchentlich	Anlage von allg. Schmutzablagerungen befreien	„flusenfreier“, trockener Lappen	Fachkräfte des Betreibers
Jährlich	Komplette Wartung	Spröde Schläuche und undichte Dichtungen ersetzen	Fachkräfte des Betreibers



VORSICHT
Sämtliche Arbeiten an dem Produkt sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen. Das pneumatische und hydraulische System muss drucklos sein. Die Manometer müssen 0 bar anzeigen.

Kundendienst / Support

ABNOX AG
Langackerstrasse 25
CH-6330 Cham
Schweiz

Tel. +41 (0) 41 780 44 55
Fax +41 (0) 41 780 44 50
E-Mail info@abnox.com
Internet www.abnox.com

Ausserbetriebsetzung

Kürzere Unterbrechungen: Bei kurzfristigem Unterbruch (über Nacht oder am Wochenende) ist das Produkt abzuschalten. Es darf kein Druck im System vorhanden sein.

Längere Unterbrechungen: Bei einem längerem Unterbruch (nach mehr als drei Tagen) sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Gerät ist von dem Strom zu trennen
- Es darf kein Druck im System vorhanden sein (Kontrolle der Anzeigen)



VORSICHT
Unfallgefahr und Umweltgefährdung:
Fett / Öl auf Böden erhöht die Unfallgefahr.
Das Fett / Öl muss fachgerecht, nach landesüblichen Vorschriften, entsorgt werden (Sonderabfall).

Zeichnungen und Ersatzteile

Zubehör, Zeichnungen, Massblätter, Datenblätter und Ersatzteile finden Sie als Beilage oder unter www.abnox.com.

Stilllegung und Entsorgung

Bei einer Ausserbetriebnahme /Stilllegung des Produkts sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Hauptschalter ist abzuschalten (falls vorhanden)
- Der Netzstecker ist vom Netz zu trennen (falls vorhanden)
- Es darf kein Druck im System vorhanden sein.
- Das Medium muss entfernt und fachgerecht entsorgt werden.



VORSICHT
Die verschiedenen Materialien / Flüssigkeiten sind fachgerecht sowie gesondert nach den jeweiligen landesüblichen Vorschriften zu handhaben und der Entsorgung zuzuführen. Schmierstoffe gelten als Sonderabfall.

© Urheberrecht des Herausgebers

Dieses Dokument darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Wiederverkauf

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und gehört zum Lieferumfang bei Wiederverkauf.

Table of contents

Safety instructions	28
Proper use	28
Obligations of the operating company	28
Basic safety information	28
Safety and hazard symbols	29
Specific hazards	29
Safety notices for using the product	29
Maintenance, upkeep and troubleshooting	30
Warranty and liability	31
Product description	31
Technical data	33
Description of the pictured components (Figure A - B)	34
Assembly/installation	34
Connection	35
Commissioning and initial operation	43
Packaging, transportation and storage	43
Transport damage	44
Storage	44
Training of personnel	44
Troubleshooting, fault resolution	44
Maintenance	45
Customer service/support	45
Shutdown	46
Drawings and replacement parts	46
Decommissioning and disposal	46
© Publisher’s copyright	46
Resale	46

Safety instructions

Read this operating manual carefully to familiarise yourself with the safe and efficient operation of the product. Retain this manual as a reference. This operating manual contains important provisions and information for the safe and proper operation of the product. It is also intended to help operating and maintenance personnel to minimise hazards, repair costs and downtime, and to improve the reliability and service life of the product. It is therefore important to ensure access to this document at all times for any person assigned to the care of the product.

Proper use

The product may be used only under the intended operating conditions. Any other or further use constitutes improper use. The manufacturer is not liable for damages due to improper use. Proper use also includes:

- Observing and complying with all notices and warnings in this operating manual.
- Performing all inspection and maintenance work.

Obligations of the operating company

The person responsible for the safety of the product has to ensure that:

- Only qualified personnel is assigned to work on the product
- The operating manual is always available to said personnel during all work, and the personnel is obliged to consistently follow it
- The accident prevention rules and regulations applicable for the place of use are observed, and the prescribed maintenance and repair work is carried out

Basic safety information

The following must be observed for the safe handling and trouble-free operation of this product:

- Using the product for other than its intended use is prohibited.
- No changes may be made to the product.
- A safe operating state has to be maintained at all times. We provide device training on request to impart the necessary state of knowledge to your personnel.
- Disconnect the product from all energy sources prior to any maintenance work.
- All lines, hoses and screw connections must be inspected for leaks and externally visible damage at regular intervals. Damage has to be repaired promptly by qualified personnel; damaged parts must be replaced with original parts.
- Protective devices may only be removed after the product is standing still and has been secured to prevent restarting.
- All safety equipment must be installed properly and has to be fully functional each time before the product is put into use.
- The required personal protective equipment must be provided by the operating company.
- All safety and protective devices have to be inspected regularly.

Safety and hazard symbols



WARNING OF A HAZARD
Warnings are information about hazards that may lead to physical injury and/or damage to property.



NOTICE
Notices provide valuable information and user tips.



RISK OF CRUSHING
Warning of the risk of crushing



ENVIRONMENTAL HAZARD
Proper disposal of the various materials protects the environment.



USE EYE PROTECTION
Information on the use of safety goggles

Specific hazards



ELECTRICAL VOLTAGE
Warning of electrical hazards that may lead to physical injury and/or damage to property.



HYDRAULIC AND PNEUMATIC SYSTEMS
Warning of hydraulic and pneumatic hazards that may lead to physical injury and/or damage to property.

Safety notices for using the product

All parts and assemblies were developed and built according to recognised safety-related rules. Nevertheless, improper use or handling may lead to hazards for the user or third parties on the product or other assets.

The product may only be used:

- As intended.
- In safe and proper technical condition.

Hazards due to hydraulic and pneumatic energy

Depending on the version, the product works with high hydraulic or pneumatic pressure (see technical data). Sections of the system that need to be opened, such as pressure lines, valves or loads, have to be de-pressurised before the start of repairs. No residual pressure is permitted to remain.

Hazard due to electrical voltage

Contact with live components may cause death.

- Turn off the energy supply and secure it against reconnection prior to assembly, adjustment and maintenance tasks.
- The electrical connection may only be established by a licensed electrician.
- Live components have to be covered.

Hazards due to lubricants

The safety notices and instructions of the lubricant manufacturer have to be observed and followed. The manufacturer of this product assumes no liability whatsoever for incidents caused the failure to observe the provisions, instructions and recommendations of the lubricant manufacturer.
Due to the rotating process, lubricant can be hurled into the eyes.
Take appropriate protection and provide personal protective equipment.



USE EYE PROTECTION
Information on the use of safety goggles

Hazards due rotating work pieces

There is a risk of injury because of the open rotating shaft.
A protective housing is mandatory.
On contact shut down the servomotor.



CAUTION
The product always has to be shut off prior to all work.

Maintenance, upkeep and troubleshooting

- Prescribed adjustment and maintenance tasks according to the maintenance schedule have to be carried out in a timely manner.
- Inform the operating personnel about adjustment and maintenance task.
- The master switch (if any) has to be turned off.
- Disconnect the energy supply from the network and secure it against unintentional reconnection.
- Pneumatic and/or hydraulic systems must be de-pressurised.
- Check all threaded connections and fittings for tightness.

- All safety devices and operating functions have to be checked after completion of the work



CAUTION
The product always has to be shut off prior to all work.



ENVIRONMENTAL HAZARD
The various materials/liquids have to be handled properly and disposed of separately according to the respective applicable national regulations.

Warranty and liability

Warranty and liability claims for personal injury and damage to property are excluded when they are due to one or more of the following causes:

- Improper use of the product.
- Worked carried out by other than qualified personnel.
- Improper transportation, storage, assembly, commissioning, operation and maintenance of the product.
- Failure to observe the information in the operating manual regarding safety, transportation, storage, assembly, commissioning, operation, maintenance and setup of the product.
- Operating the product with defective protective devices or improperly installed or non-functional safety and protective devices.
- Structural changes to the product.
- Changing the compression ratios for pressure protection, and operating at pressures higher than intended for the product.
- Insufficient monitoring of machine components that are subject to wear.
- Improper repairs and using third-party components.

Product description

With the ABNOX Rotary Dosing Unit AXDV-R1, lubricants (greases and oils) in different layer thicknesses can be dosed into cylindrical bodies. Thus, different diameters can be processed without retooling and by the use of a motorised moving system; a sequential machining of the components in the axial direction is possible.

Marking

Each metering valve is marked with a type shield (Picture A / No.8)

Scope of delivery/options

The Vario valve manual Article 0008593 and the Eypro rotary dosing unit manual are part of the delivery.

Due to the modular design, different lance lengths and centrifuge plate diameters can be realized.

For grease:

Article No.	Model	Disc diameter	Lance length
0008059	AXDV-R1-F-D08-L050-V1	8 mm	50 mm
0008061	AXDV-R1-F-D08-L140-V1	8 mm	140 mm
0008062	AXDV-R1-F-D16-L010-V1	16 mm	10 mm
0008063	AXDV-R1-F-D16-L100-V1	16 mm	100 mm
0008064	AXDV-R1-F-D16-L160-V1	16 mm	160 mm

For oil:

Article No.	Model	Disc diameter	Lance length
0009639	AXDV-R1-O-D08-L050-V1	8 mm	50 mm
0009640	AXDV-R1-O-D08-L140-V1	8 mm	140 mm
0009641	AXDV-R1-O-D16-L010-V1	16 mm	10 mm
0009642	AXDV-R1-O-D16-L100-V1	16 mm	100 mm
0009643	AXDV-R1-O-D16-L160-V1	16 mm	160 mm

Further information to the dimension: Connection; Rotations head

Functionality

The function of the rotary feeder rotary dosing unit is the radial wetting of inside component surfaces. This function applies to all variants of the rotary unit. The medium is fed to the rotary unit via the Vario dosing valve. The medium is transported by the rotating shaft of the rotary dosing unit and ejected at the centrifuge plate.

Technical data

Rotary Dosing Unit AXDV-R1

Centrifugal plate diameter [mm]	8	16
Lance length [mm]	50, 140	10, 100, 160
Operation medium	Grease or Oil	Grease or Oil
Speed [rpm]	0 - 10’000	0 - 10’000
Hydraulic connection	Internal thread 1/8“ BSP	Internal thread 1/8“ BSP
Max. inlet operating pressure	Depending on the material supply used	Depending on the material supply used
Voltage [V]	230	230
Frequency [Hz]	50	50
Min. / Max. temperature [°C]	10 / 40	10 / 40

Servo controller AKD

Nominal supply voltage [V AC]	1x120 up to 240 ± 10%
Mains frequency [Hz]	50 up to 400 ± 5%
Auxiliary power supply [V DC]	24 ± 10%
Rated input power [kW]	1,2
Rated input current [A]	at 1x 240V 5,0

AXDV-V1-EL

Auxiliary power supply [V DC]	24
Motor current [A]	0,77

Description of the pictured components (Figure A - B)

1. Rotary Dosing Unit
2. Mounting part
3. Vario dosing valve
4. Electric connection rotary dosing unit
5. Vario dosing valve hydraulic connection
6. Servo controller with EtherCAT
7. Screws with sealing wax
8. Type label
9. Marking
10. Electric connection Dosing valve VARIO
11. Potentiometer for rotary dosing unit speed
12. Line filter choke

Assembly/installation

The product has to be set up or installed at the intended installation site under consideration of the conditions that follow.

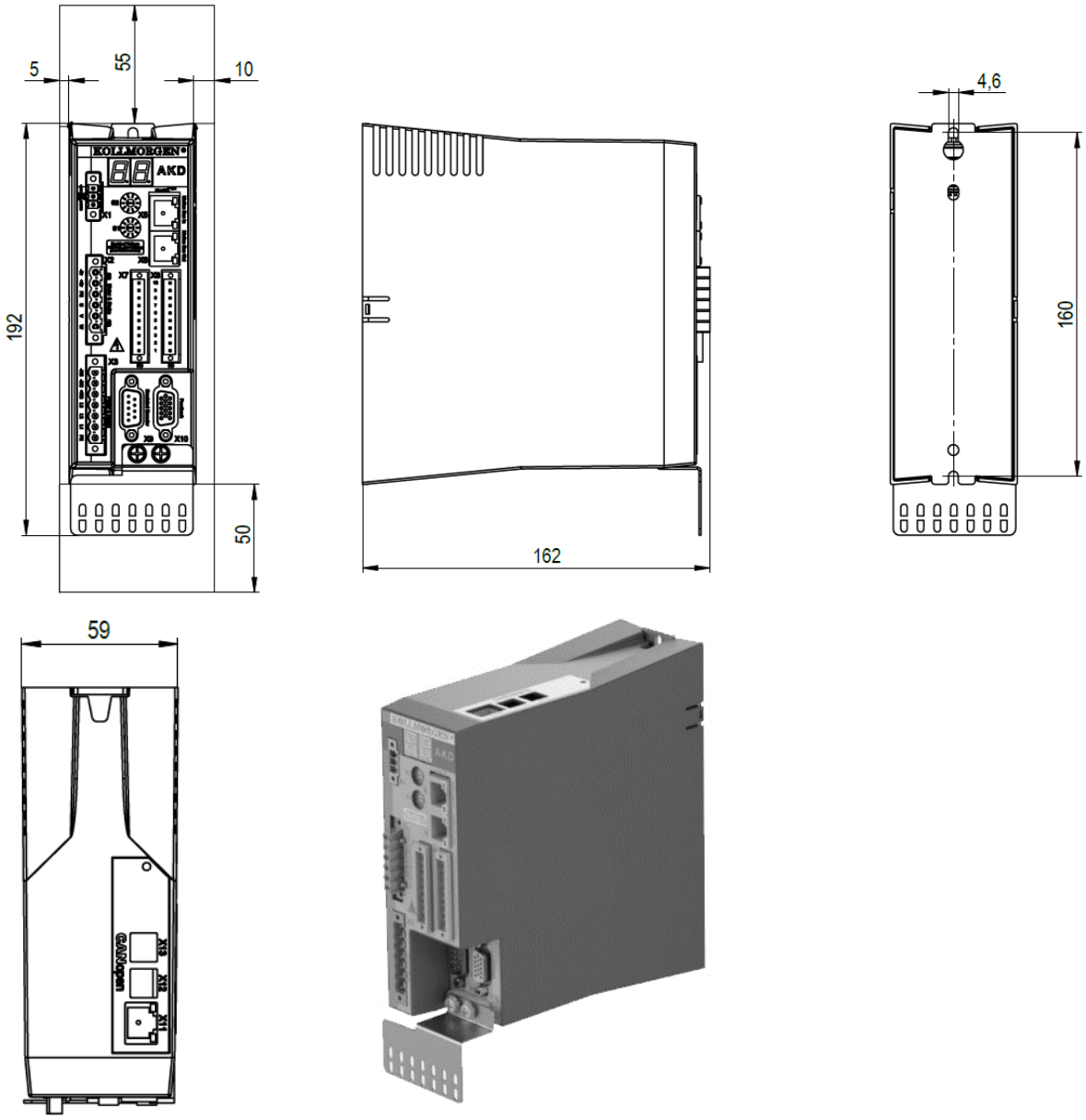
- The applicable legal provisions on site have to be clarified and compliance must be assured.
- The available space has to be clarified prior to installation/setup of the product in order to ensure ongoing safe operation for the personnel and product. The product has to be set up/installed so that ongoing safe operation is assured.
- The product may only be set up and put into operation by qualified personnel with corresponding special training.
- The product is designed for use in rooms protected against the effects of weather (industry standard).
- Operation and storage in aggressive, excessively damp environments or outdoors may lead to corrosion damage.
- The valves can be installed in any position.



CAUTION
Due to the sharp and thin edges, there is a risk of injury when handling thin nozzles.

Connection

Cabinet installation



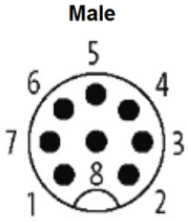
VARIO Dosing valve

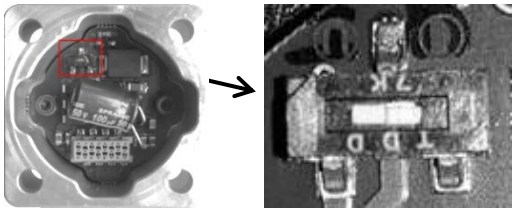
Normally all VARIO dosing valve on the rotary dosing unite are preprogramed.
To run the valve it is necessary to connect the power supply (PIN1 and 3) and a digital and analog Input (PIN5 and 6).
If wished, it is possible to change the program on the valve or to control the valve over the RS232 connection.

Vario metering valve AXDV-V1-EL:

PIN	Function	Description
1	24 V DC	Power supply
2	TX	RS232 serial interface
3	0 V DC	Ground reference potential
4	RX	RS232 serial interface
5	Input	3rd input
6	Input	Analogue input 0-10 V / 0-20mA [2)]
7	Output	Error output
8	nC	Do not connect!

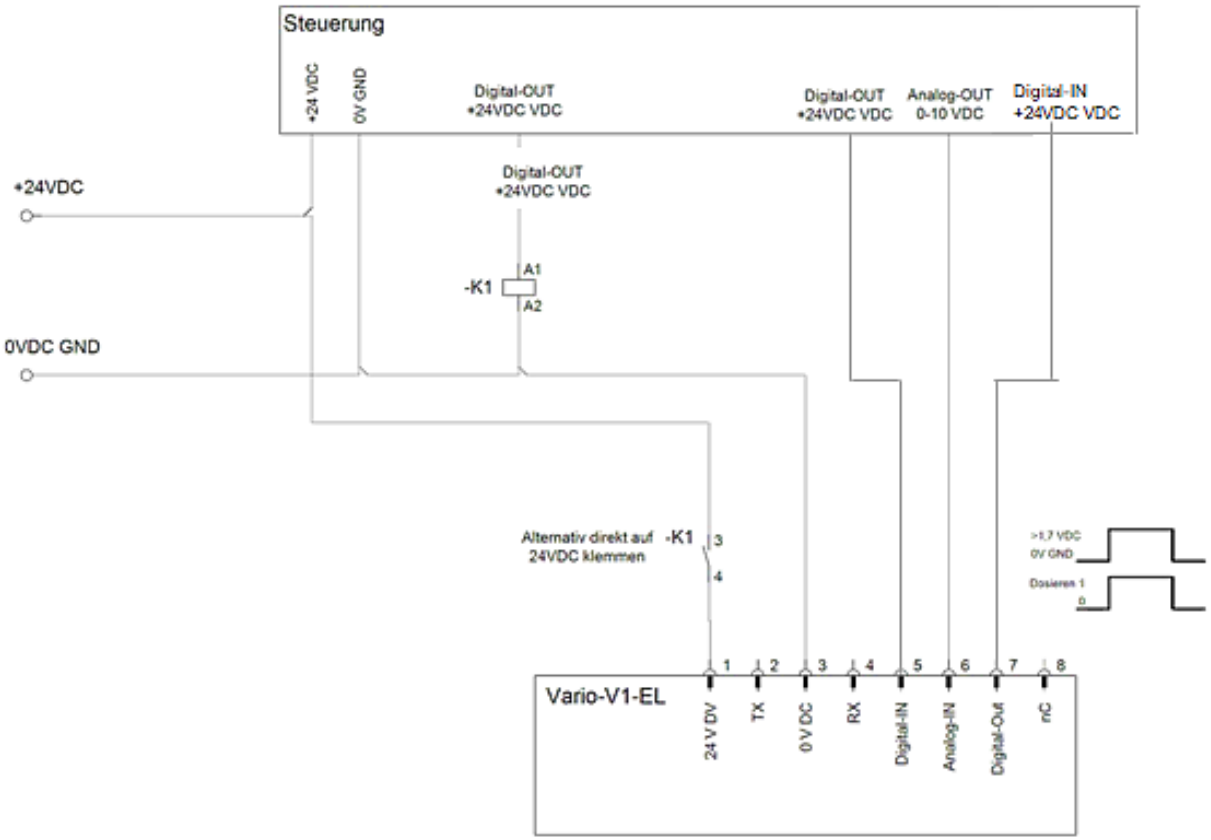
Vario-V1-EL





[2)] *By default, the analogue input is 0-10 V. Unscrewing the connection cover reveals a switch on the print. For 0-10 V input, the switch must be set to the left (marking U). For 4-20mA input, the switch must be set to the right (marking I).*

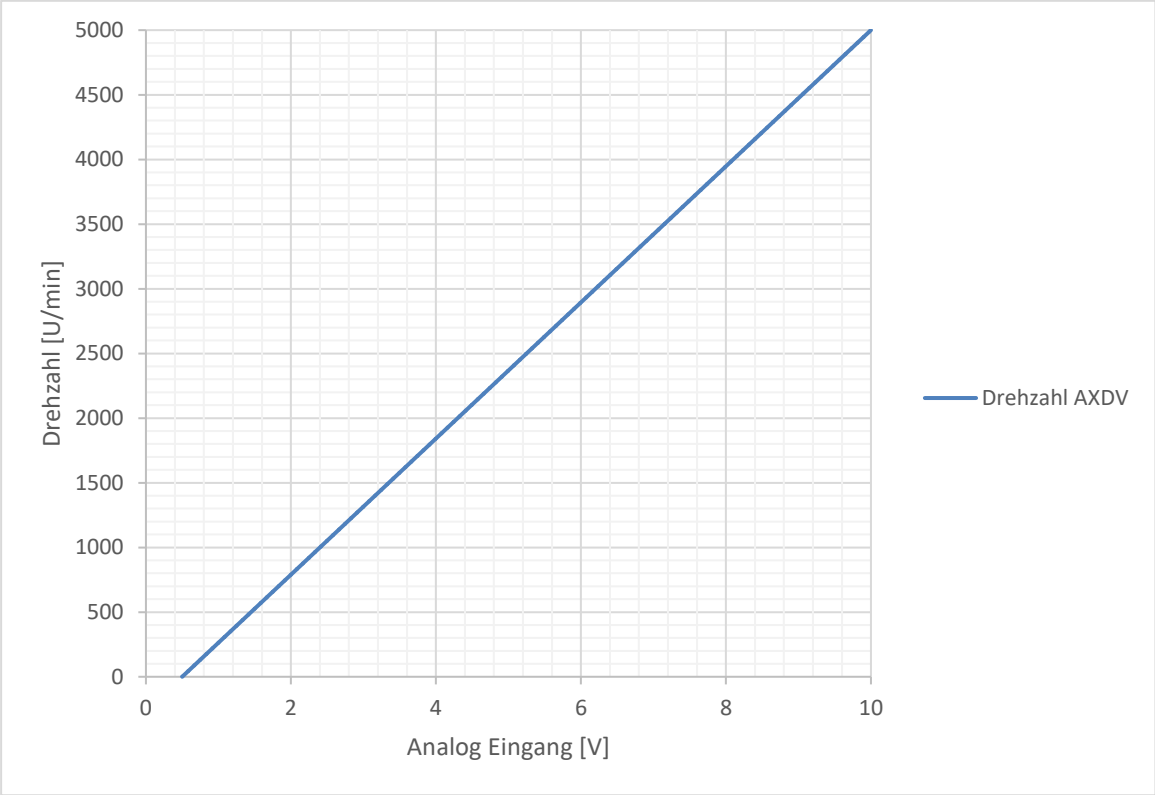
Connection plan Vario-V1



- At least a three-cored, shielded electric wire with the delivered male plug is connected like shown on the connection plan
- The other end of the cable is connected with the power supply as well as the Control.

Pinout Vario-V1

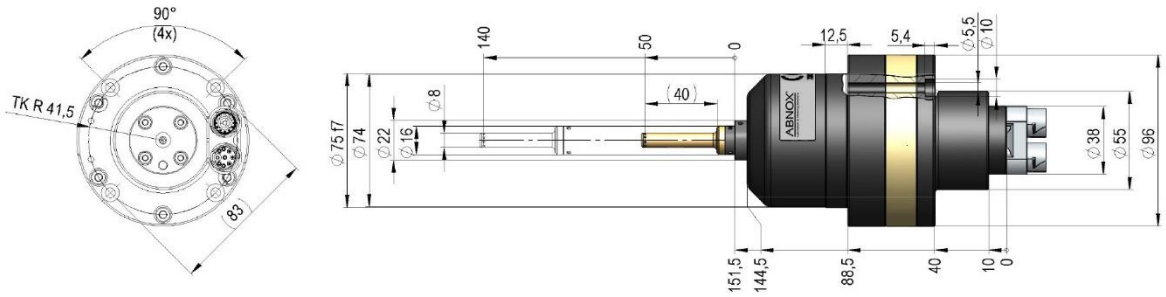
- Analog-In: With the Analog-In input, the Vario-V1 Metering Valve speed is steered. Analog Input 0 VDC corresponds with 0 U/min, 10 VDC corresponds with 5000 U/min. With the switch above it is possible to change the analog Input for 4 to 20 mA



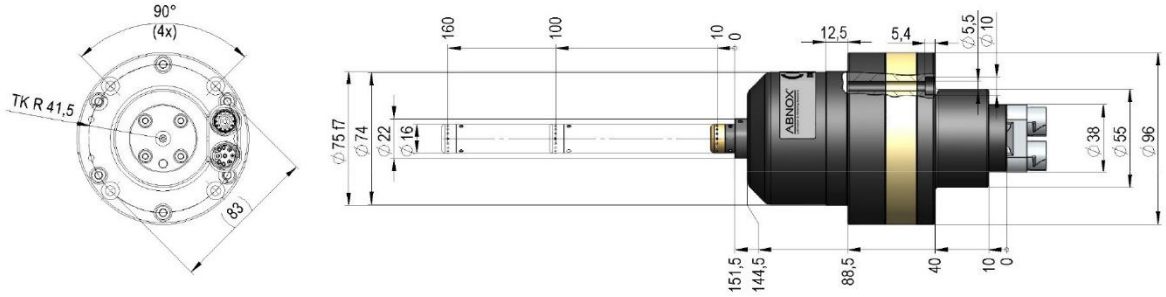
- Digital-In: With the digital Input, you start the metering.
- Digital-Out: It is possible to program the valve that you became a signal when the valve reach the target speed. With the time it is possible to control the doing amount. On the standard valve, this option is not preprogramed.
- Power supply: The power supply can be put on directly or over a relay contact.
- Pay attention to the motor current IN of 0.77A

Rotation head

Grundtyp - Ø8 mm

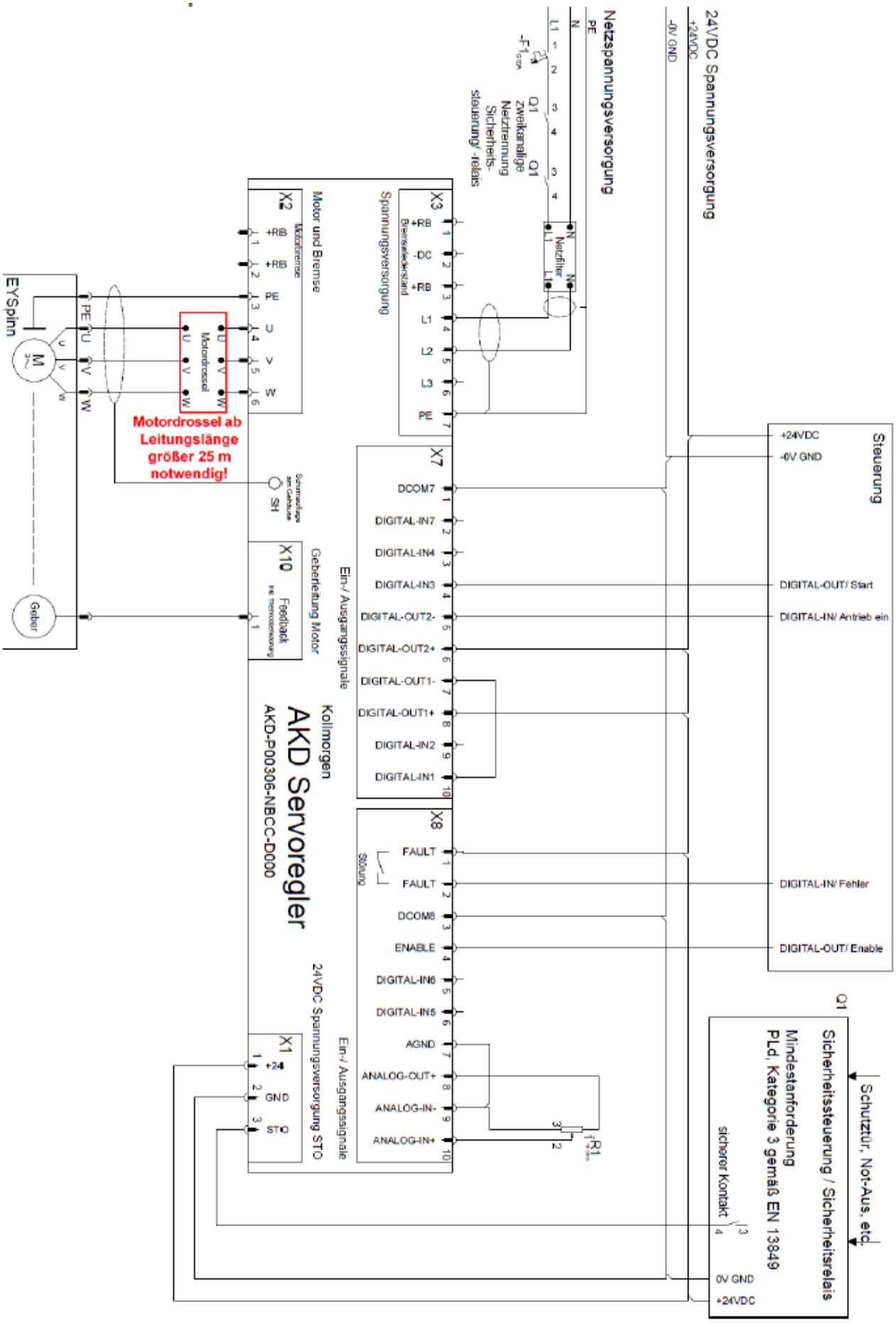


Grundtyp - Ø16 mm



Servo controller AKD

Connect the servo controller AKD according to the medium used as shown in the connection diagram.
Connect the bridges from X7/7 to X7/10; from X8/7 to X8/9 and from X8/8 to X8/10.
Connect the shielding braid of the orange motor cable with a cable tie to the intended shield connection.


24VDC Spannungsversorgung
+24VDC
-0V GND
Netzspannungsversorgung
PE
N
L1
Q1
zweikanalige
Netztrennung
Sicherheits-
steuerung/ -relais
Netzfilter
Spannungsversorgung
Motor und Bremse
Motorleitung
Bremsenkabelstand
Motordrossel
Motordrossel ab
Leitungslänge
größer 25 m
notwendig!
EYSpinn
Geber
Schirmauflage
am Gehäuse
Geberleitung Motor
Feedback
Kollmorgen
AKD Servoregler
AKD-P00306-NBCC-D000
Ein-/ Ausgangssignale
24VDC Spannungsversorgung STO
Störung
Steuerung
DIGITAL-OUT/ Start
DIGITAL-IN/ Antrieb ein
DIGITAL-IN/ Fehler
DIGITAL-OUT/ Enable
Schutztür, Not-Aus, etc.
Sicherheitssteuerung / Sicherheitsrelais
Mindestanforderung
PLd, Kategorie 3 gemäß EN 13849
sicherer Kontakt
0V GND
+24VDC

Safe Torque Off (STO)

The switching concept for implementing the "Safe Torque Off" safety function is suitable for meeting the requirements of SIL 2 in accordance with EN 62061 and PLd, Cat. 3 in accordance with EN 13849-1

Function	Operating mode	EN 13849-1	EN 62061	PFH [1/h]	TM [Years]	SFF [%]
STO	Single channel	PLd, Cat. 3	SIL 2	1.50E-07	20	100

The STO function is intended exclusively for stopping a drive functionally safely and for securing it against restarting. To achieve functional safety, the circuit of the safety circuit must meet the safety requirements of EN 60204, EN 12100 and EN 13849-1. The STO function must not be used if the amplifier must be shut down for the following reasons:

- Cleaning, maintenance and repair work, prolonged decommissioning. In these cases, the entire system must be disconnected from the power supply and secured by the personnel (main switch).
- Emergency stop: in emergency stop case the mains contactor is switched off (emergency stop button)
- The installation space must have at least IP54 protection. The wiring in the specified installation space must meet the requirements of EN 60204-1 and ISO 13849-2 (Table D.4).
- If the STO function is used, the STO enable must be connected to the output of a safety controller or a safety relay that at least meets the requirements of PLd, Cat. 3 according to EN 13849.
- Incorrect control is not detected. Therefore, the output of the safety device must be monitored to detect malfunctions

When connecting and laying the cables of the STO contact (X1/STO), observe the manufacturer's instructions for Kollmorgen (Kollmorgen AKD Servocontroller installation instructions, chapter 7.16 Save Torque Off (STO))

Cable cross section and requirement

Cable	Recommended cross section	Cable requirement
AC- Anschluss	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C
Motorkabel ohne Drossel, max. 25 m	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C, geschirmt, Kapazität < 150 pF/m
Motorkabel mit Drossel, 25 - 50 m	1.5 mm² (16 AWG)	600 V, min. 75°C, geschirmt, Kapazität < 150 pF/m
Resolver, max. 100 m	4 x 2 x 0.25 mm² (24 AWG)	Paarweise verdrillt, geschirmt, Kapazität < 120 pF/m
Analoge E / A, max. 30 m	0.25 mm² (24 AWG)	Paarweise verdrillt und geschirmt
Digitale E / A, max. 30 m	0.5 mm² (21 AWG)	Einzelleitung
+24 VDC / GND, max. 30 m	Max. 2.5 mm² (14 AWG)	Einzelleitung

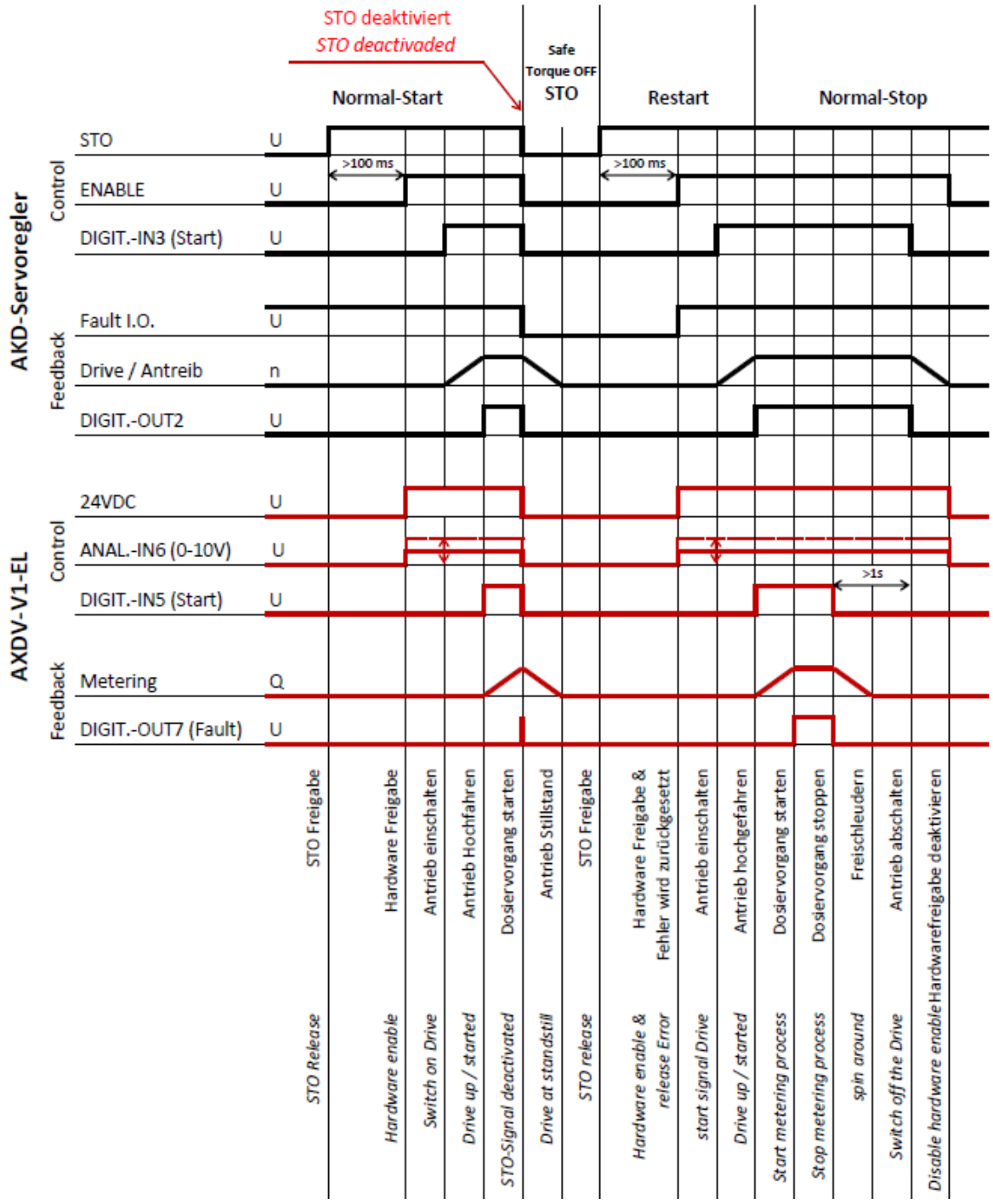
Pin assignment AKD controller

- STO (X1 Pin3) is the safe torque cut-off of the drive (Safe Torque Off). It is only possible to start the drive if a 24 VDC signal is present at the input. If the signal is removed, the engine will decelerate.
- ENABLE (X8 Pin4) is the hardware release of the drive. It is only possible to start the drive if a 24 VDC signal is present at the input. If the signal is removed, the engine will decelerate.
- DIGITAL-IN7 (X7 Pin2) is used to control the start command for the medium oil. As long as a 24 VDC signal is present at the input, the drive is switched on. If a 0 V signal is applied again, the drive brakes with a defined braking ramp.
- DIGITAL-IN3 (X7 Pin4) is used to control the start command for the medium grease. As long as a 24 VDC signal is present at the input, the drive is switched on. If a 0 V signal is applied again, the drive brakes with a defined braking ramp.
- A 24 VDC signal at input STO must always be applied first! Only then may a 24 VDC signal be applied to the ENABLE input with a delay of at least 100 ms.
- DIGITAL-OUT2 (X7 Pin5) is an output that provides a 24 VDC signal as soon as the drive is powered up.
- FAULT (X8 Pin2) provides a 24 VDC signal if there is no fault (the servocontroller is ready). A 0 VDC signal is present at the output if there is a fault in the servo controller.

Speed adjustment rotary dosing unit

It is possible to adjust the rotary speed with the potentiometer (E11) from 0 to 10‘000 U/min. To slow the speed down turn the potentiometer left to increase the speed turn potentiometer right.
We recommend for grease a speed between 6000 and 10‘000 U/mi.
With oil, we recommend a speed between 3000 and 6000 U/min.

Control sequence
The specified control sequence must be strictly observed in order to prevent errors in the controller and, above all, unwanted leakage of the medium!



Start of the drive

- Enable STO, 24 VDC signal to STO (X1/3)
- Activate hardware enable, 24 VDC signal to ENABLE (X8/4)
- Start drive, 24 VDC signal to DIGITAL-IN7 (X7/2)
- Waiting for 24 VDC signal at DIGITAL-OUT2 (AKD X7/5) (drive on)

Dosing procedure

Under no circumstances must dosing take place when the Rotary dosing unit is at a standstill.
Observe signal diagram!
The follow-up time must be selected so that the dosing head of the Rotary dosing unit is free.
The time depends on the viscosity of the medium.
Guide values for the follow-up time are approx. 500 ms for oil and approx. 1 s for grease.

Switching off the drive

- Switch off actuator, 0 VDC signal at DIGITAL-IN7 (AKD X7/2)
- Disable hardware enable if necessary. 0 VDC signal to ENABLE (AKD X8/4)
- Possibly deactivate STO enable, 0 VDC signal to STO (X1/3)

Save Torque Off

After deactivation of STO (0VDC signal to STO) during operation, the servo controller goes to fault:

- 0 VDC Signal at output FAULT (X8/2) → ERROR
- Servo controller displays F602

After the renewed release of the STO (24 VDC signal to STO (X1/3)), the error can be reset by reactivating the hardware release ENABLE (X8/4). If the error is reset, a 24 VDC signal is output at output FAULT (X8/2). The servo controller is ready for operation and the drive can be started.

Commissioning and initial operation

- Flush (clean) the lubricant supply hose and then fill it with the lubricant before connecting a metering valve (flushing and bleeding process).
- Connect the supply hose to the medium input (Figure A & C/no. 3).



CAUTION
The Vario metering valves may not be operated with no medium!

Packaging, transportation and storage

ABNOX prepares the product for transportation to the respective initial destination. The packing unit must not be subjected to excessive strain. Protect the packaging and contents against exposure to moisture. Keep the temperature between –20 °C and +40 °C during transportation.

Transport damage

If transport damage is found during the receiving inspection, proceed as follows:

- Notify the carrier (shipper etc.)
- Record the damage
- Inform the supplier

Storage

Operation and interim storage in aggressive, damp environments or outdoors may lead to corrosion and other damage. Maintain the storage temperature in the range of –20 °C to +40 °C.

Training of personnel

Only trained and instructed personnel that has read and understood all points in the operating manual is permitted to work on the product. The personnel must also be able to control the operating states, and identify and implement the interrelated safety aspects. Personnel in training may only work on the product under the supervision of qualified personnel.

Troubleshooting, fault resolution



CAUTION
All of the faults described below may only be resolved by trained, qualified personnel.

Fault	Possible cause	Corrective action
Air in the system	Air pockets in the grease container	Loosen supply hose. Bleed system. Reconnect supply hose.
	Air pockets in the hoses	
	Air pockets in the valve	
Metering valve leak at discharge	Worn stator	Replace stator (see “Replacing the stator”)
	Input pressure too high	Reduce input pressure
Leakage from tell-tale hole (Fig. G/no. 12)	Defective shaft seal	Replace seal
The motor turns but no lubricant is ejected	The feed pump is not supplying lubricant	Consult the operating manual for the feed pump
	The connection between the motor and connecting shaft is loose	Check the connection and re-tighten the stud screw if needed
Indicator lamp does not light up green	Improper power supply	Check power supply

Valve is properly connected and controlled, but rotor does not turn.	The NBR stator is not compatible with the dosing medium, causing it to swell. This jams the rotor, and the programmed flow monitor shuts the valve off.	Check stator and replace if needed (see “Replacing the stator”)

Maintenance

The specified maintenance intervals are for single shift operation. Maintenance has to be carried out more often depending on the field of application, medium and in case of operation in more than one shift.

When	What	How	Who
Daily	Check the Rotary Dosing Unit for leaks	Visual	Operating company technicians
Weekly	Check all threaded connections and fittings for leaks	Visual	Operating company technicians
Weekly	Check seals for damage and wear	Visual	Operating company technicians
Weekly	Remove general dirt deposits from the device	"lint-free", dry cloth	Operating company technicians
Annually	Complete maintenance	Replace brittle hoses and leaking seals	Operating company technicians



CAUTION
The product always has to be shut off prior to all work. The pneumatic and hydraulic systems have to be de-pressurised. The pressure gauges have to show 0 bar.

Customer service/support

ABNOX AG
Langackerstrasse 25
CH-6330 Cham
Switzerland

Phone +41 (0) 41 780 44 55
Fax +41 (0) 41 780 44 50
E-mail info@abnox.com
Internet www.abnox.com

Shutdown

Short interruptions: For short interruptions (overnight or at the weekend), turn the product off. No residual pressure is permitted to remain in the system.

Longer interruptions: For longer interruptions (more than three days), note the following points:

- Disconnect the device from the electricity supply
- No residual pressure is permitted to remain in the system (check the indicators)



CAUTION
Risk of accidents and environmental damage:
Grease/oil on floors increases the risk of accidents.
Properly dispose of grease/oil according to the applicable national regulations (special waste).

Drawings and replacement parts

Accessories, drawings, dimensional drawings and spare parts are included or found under www.abnox.com.

Decommissioning and disposal

Observe the following points for decommissioning the product/taking it out of operation:

- Turn the master switch (if any) off
- Disconnect the mains plug (if any) from the network
- No residual pressure is permitted to remain in the system.
- The medium must be removed and properly disposed of.



CAUTION
The various materials/liquids have to be handled properly and disposed of separately according to the respective applicable national regulations.
Lubricants are considered special waste.

© Publisher's copyright

The duplication, translation or dissemination to third parties of this document requires the express consent of the publisher.

Resale

This operating manual is part of the product and must be included in the scope of delivery in case of resale.