

EBRO Modulsystem für elektrische Schwenkantriebe



Beispieldarstellungen, nicht alle möglichen Typ-Varianten sind abgebildet!

Original – Montageanleitung mit Betriebsanleitung und technischem Anhang

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Sprachversion deutsch

Inhalt

	Seite
A) ALLGEMEINES	4
A1 SYMBOLERKLÄRUNG	4
A2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	4
A3 AUFBAU UND FUNKTION	5
A4 KENNZEICHNUNG DES ANTRIEBS	6
A5 TRANSPORT UND (ZWISCHEN-)LAGERUNG	7
B) AUFBAU DES ANTRIEBS AUF DIE ARMATUR UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	8
B1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR AUFBAU UND ANSCHLUSS	8
B2 SCHNITTSTELLEN	9
B3 EINZELN GELIEFERTER ANTRIEB AUFBAU AUF DIE ARMATUR	9
B4 MONTAGE UND EINSTELLUNG	9
B5 ALLE ANTRIEBE ANSCHLUSS AN SPANNUNGSVERSORGUNG UND DIE STEUERUNG	10
B6 ALLE ANTRIEBE: JUSTIERUNG DER STELLUNGEN <ZU> UND <AUF>	10
B7 ALLE ANTRIEBE PROBELAUF: PRÜFSCHRITTE ALS ABSCHLUSS VON AUFBAU UND ANSCHLUSS	12
B8 ZUSATZ-INFO: ABBAU DES ANTRIEBS	12
C) BETRIEBSANLEITUNG	13
C1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETRIEB	13
C2 ELEKTRISCHER BETRIEB / HANDBETRIEB	13
C3 FEHLERSUCHE	14
D) TECHNISCHER ANHANG	15
D1 HINWEISE ZUR PROJEKTIERUNG	15
D1-1 ADAPTION AUF ARMATUREN	15
D1-2 AUSGANGSDREHMOMENTE DER ANTRIEBE	15
D1-3 ARMATURENZUORDNUNG	15
D1-4 REGELVERHALTEN	15
D1-5 SCHALTPLÄNE UND SCHALTUNGSVORSCHLÄGE	16
D1-6 SCHUTZART	16
D1-7 KORROSIONSSCHUTZ	16
D1-8 EINSCHALTDAUER	16
D1-9 EINBAULAGE	16
D1-10 DREIPUNKTANSTEUERUNG	17
D1-11 HANDNOTBETÄTIGUNG	17
D2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	17
D2-1 ANSCHLUSSKLEMMEN	17
D2-2 ERDUNG / SCHUTZLEITERANSCHLUSS	17
D2-3 VERSORGUNGSSPANNUNG	18
D2-4 DREHMOMENTABSCHALTUNG	18
D2-5 SCHALTRAUMHEIZUNG	18
D2-6 THERMISCHER MOTORSCHUTZ	18
D2-7 TYPENSCHILDKODIERUNG	18

D3 BASISPLATINE PL.E71-LC DES EBRO MODULSYSTEMS	19
D3-1 WEGENDSCHALTER S1 & S2	19
D3-2 ZUSÄTZLICHE WEGENDSCHALTER S3 & S4 (OPTION)	19
D3-3 SCHALTRAUMHEIZUNG (230V AC, 5W)	19
D3-4 DREHMOMENTABSCHALTUNG	19
D3-5 STEUER- UND MELDEKLEMMENANSCHLÜSSE X9	20
D3-6 VOR-ORT-STEUERUNG (OPTION)	20
D3-7 STROMRÜCKMELDUNG 4-20MA (OPTION)	20
D3-8 BASISPLATINE PL-E71-LOCAL	21
D4 POSITIONER PL.E71-POS DES EBRO MODULSYSTEMS	21
D4-1 POSITIONER (OPTION)	21
D4-2 POSITIONER PL-E71-POS	23
D5 INBETRIEBNAHME DER BASISPLATINE PL.E71-LC	23
D6 INBETRIEBNAHME DES POSITIONERS PL.E71-POS	24
D7 INBETRIEBNAHME DER STROMRÜCKMELDUNG 4-20MA (OPTION)	24
D7-1 WERKSEINSTELLUNGEN DER BASISPLATINE PL.E71-LC	25
D7-2 WERKSEINSTELLUNGEN DES POSITIONERS PL.E71-POS	25

E TECHNISCHE DATEN ZU DEN MODULEN M71-WS-XXX-40 **26**

E1 EINSATZBEREICH	26
E2 STANDARDAUSSTATTUNG	26
E3 FLANSCH UND WELLENAUFNAHMEN FÜR DEN E65 WS	26
E4 FLANSCH UND WELLENAUFNAHMEN FÜR DEN E110 WS	26
E5 FLANSCH UND WELLENAUFNAHMEN FÜR DEN E160 WS	26
E6 OPTIONEN	27

F TECHNISCHE DATEN DER ANTRIEBE **28**

F1 ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN	29
F2 TECHNISCHE DATEN ZU DEN MODULEN M71-DS-XXX-40	33
F3 TECHNISCHE DATEN DER ANTRIEBE	35
F4 ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN	36
F5 GLEICHSTROMANTRIEB MIT AKKUPACK	46
F6 TECHNISCHE DATEN	47
F7 ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN	48

ERKLÄRUNG NACH EG-RICHTLINIEN **54**

Zusätzliche Informationen und aktuelle Adressen unserer Niederlassungen und Handelspartner finden Sie unter:





www.ebro-armaturen.com

EBRO ARMATUREN GmbH
Karlstraße 8
D-58135 Hagen
☎ (02331) 904-0
Fax (02331) 904-111

A) Allgemeines

A1 Symbolerklärung

Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch folgende Symbole gekennzeichnet:

 xxxxxxxx	Gefahr / Warnung ... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Hinweis ... weist auf eine Anweisung hin, die unbedingt zu beachten ist.
	Information ... gibt nützliche Tipps und Empfehlungen
	Gefahr/ Warnung ... es ist mit heißen Oberflächen zu rechnen.

A2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Elektrische Schwenkantriebe Typ E65 bis E210 sind dazu bestimmt,

- mit elektrischer Spannungsversorgung und Steuersignalen aus anlagenseitiger Steuerung,
- bei Umgebungsbedingungen, zwischen -20°C und +70°C (EBRO-Standard),
- Armaturen mit 90°-Schwenkbewegung (z.B. Klappen oder Kugelhähne) mittels
 - ▶ Wechselstrom 230 (oder 115 oder 24)V, 50/60Hz, oder
 - ▶ Drehstrom 400V, 50 Hz, 60Hz oder
 - ▶ Gleichstrom 24V

in die Stellungen <AUF> oder <ZU> oder in Zwischenstellungen zu betätigen.

Die Antriebe für Armaturen, die aufgrund ihrer Bauart mit Drehmoment in die dichte Schließstellung gefahren werden müssen, können auch lastabhängig angesteuert werden – Schaltungsvorschläge siehe Abschnitt D4.

Diese serienmäßige Ausstattung des Antriebs kann die Armatur auch vor Überlastung ihrer Funktionsteile schützen.

- Die Antriebe haben eine festgelegte Stellzeit, geeignet für Dauerbetrieb nach EN15714-2 Tabelle 1, Kategorie C.
Ein korrekt angeschlossener und justierter Antrieb muss mit seinen elektrischen Signalen und mit seiner optischen Anzeige die Stellung der Armatur korrekt anzeigen und im Regelfall im Uhrzeigersinn (bei Blick auf die Antriebswelle der Armatur) schließen und in Gegenrichtung öffnen.
- Das integrierte Handrad erlaubt auf einfache Weise eine manuelle Betätigung bei fehlender elektrischer Versorgung mit ca. 14-15 Umdrehungen und normaler Handkraft.
Das selbsthemmende Untersetzungsgetriebe des Antriebs arretiert die Armatur in jeder beliebigen Stellung im spannungslosen Zustand.

Der Antrieb muss mit seinem Abtriebsmoment und seiner Stellzeit der Armatur und in seiner elektrischen Auslegung der Steuerung angepasst sein.

Der Antrieb darf erst nach Beachtung der folgenden Dokumente in Betrieb genommen werden:

- die der Lieferung beigefügten <Herstellererklärungen zu EG-Richtlinien>
- diese (der Lieferung beigefügte) EBRO- Montageanleitung

Die Sicherheitshinweise in den Abschnitten B1 und C1 müssen bei Aufbau und Betrieb des Antriebs beachtet werden.



Es hängt von der Art der Armatur und in der Regel vom Verwendungszweck des Antriebs ab, welcher Schaltungsvorschlag zur Anwendung kommt: Dies muss der Planer/Besteller des Antriebs entscheiden und passend auswählen. Anwendungstypische Schaltungsvorschläge befinden sich in Abschnitt D4. Der zugehörige Klemmenplan ist innen im Schaltraumdeckel jedes Antriebs eingeklebt.

Hinweis 1:

Diese Anleitung gilt vorzugsweise zusammen mit der Anleitung der Armatur, auf die der Antrieb aufgebaut ist, die Anleitung dieser Armatur **ist vorrangig** zu befolgen.

Hinweis 2:

Für die Zuordnung des Antriebs an die Armatur ist der Planer/Besteller verantwortlich. Der Anhang B der Bauartnorm EN15714 - 2 gibt ausführliche Hinweise dazu. Die Antriebsauslegung sollte eine 10%-ige Unterspannung berücksichtigen – siehe Abschnitt D2.2 im Anhang).

A3 Aufbau und Funktion

Die Schwenkantriebe E65 bis E210 mit Modul M71-XS-XXX-40 sind zur Automatisierung von Armaturen konzipiert, wenn mit der Armatur Regelaufgaben realisiert werden sollen.

Sie sind für eine 90° Betätigungsweg konstruiert.

Der Antriebsaufbau ist im Baukastensystem realisiert. Das Funktionsprinzip ist auf alle Elektroantriebe dieser Baureihe übertragbar.

Angetrieben werden die Wechsel- und Drehstromantriebe durch kompakte Asynchronmotore mit hohem Wirkungsgrad. Alle Motoren sind thermisch geschützt.

Untersetzt auf mehrstufige Stirnradgetriebe, wird das Drehmoment direkt auf das selbsthemmende Schneckengetriebe übertragen. Alle Getriebeteile sind separat gekapselt und mit einer Lebensdauerfettfüllung versehen.

Das Schneckengetriebe ist selbsthemmend und gewährleistet so im stromlosen Zustand des Antriebes eine sichere Positionierung des Stellgliedes.

Die Schnittstelle zur Armatur wird über den normierten Flanschanschluss nach EN ISO 5211 realisiert.

Für die Adaption unterschiedlicher Armaturennennweiten an einen Antrieb innerhalb seines Drehmomentbereichs stehen austauschbare Wellenaufnahmen zur Verfügung.

Eine weitere Schnittstelle bildet die Anbindung des Getriebegehäuses an den Schaltraum. Der Schaltraum beinhaltet eine Basisplatte, die die Funktionen zur elektrischen Steuerung von der Standardausführung bis hin zu zahlreichen Optionen auf einfachste Art realisiert.

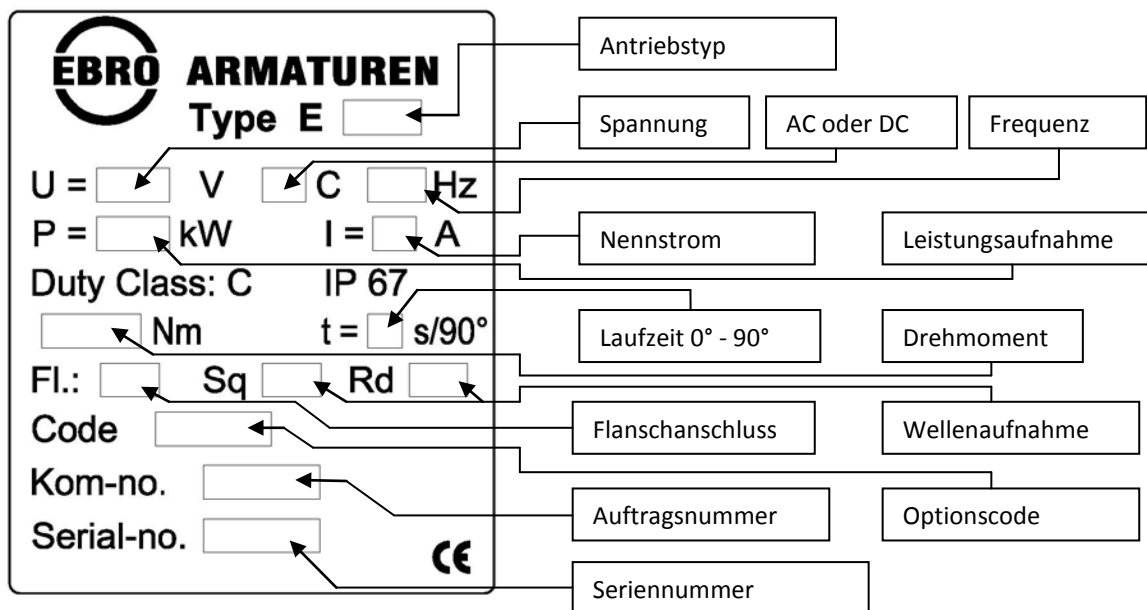
Angetrieben von dem Schneckengetriebe erlaubt der Schaltnocken die exakte und praxisgerechte Justage des Antriebs. Der Schaltnocken stellt die Verbindung von mechanischer Drehbewegung und elektrischer Steuerung her.

Oberhalb des Schaltnockens befindet sich der optische Stellungsanzeiger, der die Position des Stellgliedes zu jedem Zeitpunkt wiedergibt. Die gilt für den elektrischen als auch für den Handbetrieb.

Beim Aufbau eines Antriebes auf die Armatur verbleibt zwischen Armaturen- und Antriebsflansch ein Spalt. Dieser dient als Leckagenut.

A4 Kennzeichnung des Antriebs

Jeder Antrieb ist mit folgendem Typschild gekennzeichnet:
Schlüssel für den 7-stelligen Code **MM YY ABC** im Typschild:



	Endschalter/Nocken	Funktionelle Optionen	Kontakte
MM Produktionsmonat	0 S1 & S2 für 0-90°	0 -	0
YY Produktionsjahr	1 S1 - S4 für 0-90°	1 Drehmomentabschaltung	G Goldkontakt
Kennziffer A Ausführung Schalt- nocken & Endschalter	2 S1 & S2 für 0-90° S3 & S4 : frei einstellbar	2 Potentiometer	I Initiator
Kennziffer B funktionelle Optionen	3 S1 – S4 : frei einstellbar	3 Stromrückmeldung	A AS-i Bus
Kennziffer C Kontaktierungsart	4	4 Stellzeitverlängerung	
	5	5 Drehmomentabschaltung und Potentiometer	
	6	6 Drehmomentabschaltung und Stromrückmeldung	
	7 S1 & S2 : frei einstellbar	7 Stellzeitverlängerung (WS) und Potentiometer	
	8	8 Stellzeitverlängerung (WS) und Stromrückmeldung	
	9 Kundenspezifikation	9 Kundenspezifikation	

Das Typschild am Antriebsgehäuse darf nach Aufbau des Antriebs auf die Armatur und nach Einbau in den Rohrabschnitt nicht abgedeckt werden, damit der Antrieb identifizierbar bleibt.

A5 Transport und (Zwischen-)Lagerung

!	Um Korrosionsschäden an elektrischen Komponenten bei Lagerung zu vermeiden, muss bei Lagerung generell die Lagerung bei konstanter Raumtemperatur erfolgen
!	Wenn ein Antrieb bereits auf die Armatur aufgebaut ist: Es gelten der Transporthinweis und die Lagerungsvorschrift der Anleitung der Armatur. In jedem Fall ist die Einheit in geschlossenen Räumen bei konstanter Temperatur zu lagern.



Bei sachgemäßem Transport eines einzeln gelieferten Antriebs ist zu beachten:
 Beim Transport der Packstücke die Symbole auf der Verpackung beachten.
 Antrieb bis zur Verwendung (Aufbau auf die Armatur) in der werkseitigen Verpackung belassen.
 Antrieb nur auf eine flache Seite auflegen, der Motor oder das Handrad soll oben oder seitlich zu liegen kommen.
 Antrieb bei konstanter Temperatur lagern und vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.
 Bei Bedarf Haltegurten als Transporthilfe benutzen

!	Beim Anhängen eines Gurtes sicherstellen, dass dieser nicht am Handrad festgemacht wird. Antrieb beim Transport vor jeglicher Beschädigung zu schützen.
----------	--

B) Aufbau des Antriebs auf die Armatur und elektrischer Anschluss

Dieser Abschnitt beinhaltet alle erforderlichen Angaben für Aufbau eines Antriebs auf eine Armatur. Es wird vorausgesetzt, dass der Verwender die typspezifischen Erfordernisse der Armatur (Klappe, Kugelhahn) für den Betrieb des Antriebs beachtet.

B1 Sicherheitshinweise für Aufbau und Anschluss

	<p>Aufbau und elektrischer/elektronischer Anschluss eines Antriebs an betreiberseitige(s) System(e) dürfen nur von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung mit elektrischen Hoch- und Niederspannungskomponenten vertraut sind und die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.</p> <p>Die Kenntnis von typischen Eigenschaften von Schwenkarmaturen (Klappen, Kugelhähne) ist für den Einbau ebenfalls erforderlich, Aufbau und Anschluss sollten ggf. auch in Abstimmung mit sachkundigen Kollegen erfolgen.</p> <p>Spannung ausgelegt. Steuer- und Rückmeldekontakte sind für 250V AC, Versorgungskontakte des Motors für 400V AC nach EN 61010-1. Ein Überspannungsschutz in der elektrischen Anlage ist vorzusehen. Dieser sollte den Anforderungen der Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.</p> <p>Anschließbar sind Leitungsquerschnitte von 0.2 – 2.5 mm².</p> <p>Es ist zulässig die Installation der Kabel im gesteckten Zustand vorzunehmen. Das Stecken und Ziehen der Anschlussklemmen hat im spannungslosen Zustand zu erfolgen.</p> <p>Alle Netzstromkreise müssen mit den erforderlichen Überstromschutzeinrichtungen ausgestattet sein.</p> <p>Die entsprechenden Werte sind den technischen Daten im Abschnitt D5 zu entnehmen.</p> <p>Eine Trennvorrichtung ist vorzusehen, die entsprechend gekennzeichnet ist und sich im Eingriffsbereich des Antriebs befindet.</p> <p>Nach der Installation sind die Leitungen im Anschlussraum des Antriebs gegen Verlagerung zu sichern.</p>
 <p>Quetschgefahr!</p>	<p>Gemäß EN 61010-1 müssen die Zuleitungen die Anforderungen für verstärkte Aderisolierung innerhalb der Leitung für die Spannungsfestigkeitsprüfung erfüllen.</p> <p>Die Erdung / Schutzleiteranschluss erfolgt zwischen den beiden Kabeleinführungen an den Erdungsschrauben (M4). Schaltkastendeckel, Motor- und Getriebegehäuse sind werksseitig untereinander geerdet.</p> <p>Die Auslegung der Motorsteuerschütze hat gemäß der DIN VDE 660, Teil 102, Gebrauchskategorie AC3 zu erfolgen, in der die Ansteuerungsanforderungen für induktive Lasten definiert werden.</p> <p>Um fehlerhafte Meldungen in der Betreibersteuerung oder Fehlsignalisierungen über die Drehmomentabschaltung zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass die elektrische Abschaltung des Antriebs spätestens 50ms nach Erreichen des Wegendschalters erfolgt.</p> <p>Wenn Antrieb wechselnden Umgebungstemperaturen ausgesetzt ist, soll die Schaltraumheizung so bald wie möglich an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, um damit Schäden durch Kondensation im Schaltraum zu verhindern.</p> <p>Die Inbetriebnahme des Antriebs, der auf eine Armatur aufgebaut ist, ist erst zugelassen, wenn die Armatur beiderseits von einem Rohr- oder Apparateabschnitt umschlossen ist – jede Betätigung vorher bedeutet Quetschgefahr und ist in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders.</p>

B2 Schnittstellen

Die Übereinstimmung der folgenden Schnittstellen muss vom Besteller sichergestellt sein:
 Flanschverbindung Antrieb/Armatur: Mit Abmessungen nach ISO 5211 (Antrieb und/oder Armatur können Mehrfach-Bohrungen haben),

Antriebswelle Armatur/Bohrung Innen-Vierkant/Passfeder im Antrieb:

- ▶ Form (=Vierkant oder mit Passfeder) müssen übereinstimmen,
- ▶ der Armaturenhersteller muss die passenden Maße und Toleranzen an der Armaturenwelle festgelegt haben.

B3 Einzel gelieferter Antrieb Aufbau auf die Armatur

Antrieb am Handrad – passend zur Stellung der Armatur – in <ZU> oder in <AUF>-Stellung bringen (maximal sind 15 Umdrehungen erforderlich), auf die Armatur aufsetzen und an der Schnittstelle Antrieb/ /Armatur zentrieren.

Die Stellung des Antriebs auf der Armatur ist beliebig und kann bauseits festgelegt werden. Die Schraubverbindung muss so fest angezogen sein, dass das Antriebsmoment per Reibschluss übertragen wird – siehe Tabelle unten. Die Flanschgröße des Antriebs ist im Typschild angegeben.

Schrauben über Kreuz festziehen.

Flanschgröße ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F16
Anzug mit [Nm]	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	370-390 Nm

B4 Montage und Einstellung

Je nach Auslieferungszustand sind folgende Tätigkeiten zur Inbetriebnahme vorab zu verrichten.

Werden Armatur und Antrieb werksseitig montiert ausgeliefert, sind Einstellungen und Prüfung der Einheit bereits vollständig durchgeführt worden.

Werden Antriebe ohne Armatur ausgeliefert, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

Der Aufbau des Antriebs erfolgt grundsätzlich bei geschlossener Armatur.

Der Antrieb wird dann auf die Armatur gesetzt und miteinander verschraubt.

Der Schaltraumdeckel ist zu entfernen.

Danach ist der Inbetriebnahmeanweisung, beschrieben in Kapitel D5 bis D7, chronologisch und Schritt für Schritt zu folgen.




Die korrekte Funktion ist durch den elektrischen Probelauf erneut zu testen.

Alle Arbeiten sind durch unterwiesenes Fachpersonal auszuführen, um die elektrische Sicherheit und die Schutzklasse zu gewährleisten.

B5 Alle Antriebe Anschluss an Spannungsversorgung und die Steuerung

Die technischen Daten für die Antriebe E65 - E210/WS/DS/GS befinden sich im Abschnitt D5.

Der passende Klemmenplan ist innen im Schaltraumdeckel jedes Antriebs eingeklebt.



	Zu Beginn des Anschlusses ist sicherzustellen, dass die Anlagedaten Nennspannung, Steuerspannung (und Frequenz) mit den Daten übereinstimmen, die im Typschild des Antriebs eingetragen sind.
	Im Anhang Abschnitt D4 ist für die Auswahl des Schaltungsvorschlags (Anschlussplan) darauf hingewiesen, dass der ausgewählte Anschlussplan zur Funktion der Armatur und der Ausrüstung des Antriebs passen muss. Es ist die Verantwortung des Planers/ Bestellers, den passenden Plan auszuwählen. Er muss in der anlagenseitigen Steuerung realisiert sein.
	Der Motor des Antriebs muss bei Erreichen die Endlage immer spannungsfrei geschaltet werden. Dies kann direkt über die Endschalter geschehen (siehe Schaltungsvorschlag S. 24) oder über die kundenseitige Steuerung. Drehstromantriebe müssen mit <rechtsdrehendem Feld> an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, um die korrekte Laufrichtung des Antriebs sicherzustellen.

Zum Anschluss an die Steuerung Schaltraumdeckel abschrauben.

Anschließbar sind Leitungsquerschnitte von 0.2 – 2.5 mm². Die Installation der Kabel kann auch im gesteckten Zustand vorgenommen werden. Verkabeln oder Stecken/Ziehen der Anschlussklemmen muss im spannungslosen Zustand erfolgen.

Unterschiedliche Potentiale innerhalb eines Kabels sind zulässig, sofern das Kabel für die höchste auftretende Spannung und Strom ausgelegt ist.

Für alle Einführungen von Versorgungs- und Steuerleitungen hat der Antrieb Kabelverschraubungen M20x1,5:


	Um die Schutzart IP67 nach EN60529 sicherzustellen: ▶ Im Lieferzustand sind alle Öffnungen für die Kabelanschlüsse mit Stopfen verschlossen. Erst beim Anschluss an die Steuerung sind die Verschraubungen einzusetzen. ▶ Korrekte Platzierung aller Dichtungen an Schaltraumdeckel und Verschraubungen Nur Kabel mit Ummantelung Ø 6-13 mm sind zulässig.
	Wenn der Antrieb im Außenbereich oder Feuchträumen installiert ist, muss die Heizung des Schaltraums sofort in Betrieb genommen werden (Spannung an den Klemmen X3.1/X3.2)

B6 Alle Antriebe: Justierung der Stellungen <ZU> und <AUF>

Dieser Abschnitt ist nur anzuwenden, wenn der Armaturenhersteller den Antrieb separat geliefert hat und die Stellungen <ZU> und <AUF> nicht exakt justiert konnte.

Ab Werk ist die Schaltnocke im Antrieb für die Stellung <ZU> justiert: Bei Bedarf:

Schaltraumdeckel muss offen sein, den Stellungsanzeiger abziehen, Innen-6-kt.Schraube lösen: Schaltnocken wie folgt justieren:

	Die geschlossene Armatur ist der Referenzpunkt des Abgleichs. In dieser Position muss der Schaltnocken so eingestellt werden, dass Wegendschalter S1 betätigt wird. Danach wird der Schaltnocken wieder befestigt. Bei der Standardausführung ergibt sich die Position <AUF> dann automatisch. Das Handrad darf nicht benutzt werden!
---	--

Die Endstellung <ZU> der Armatur:

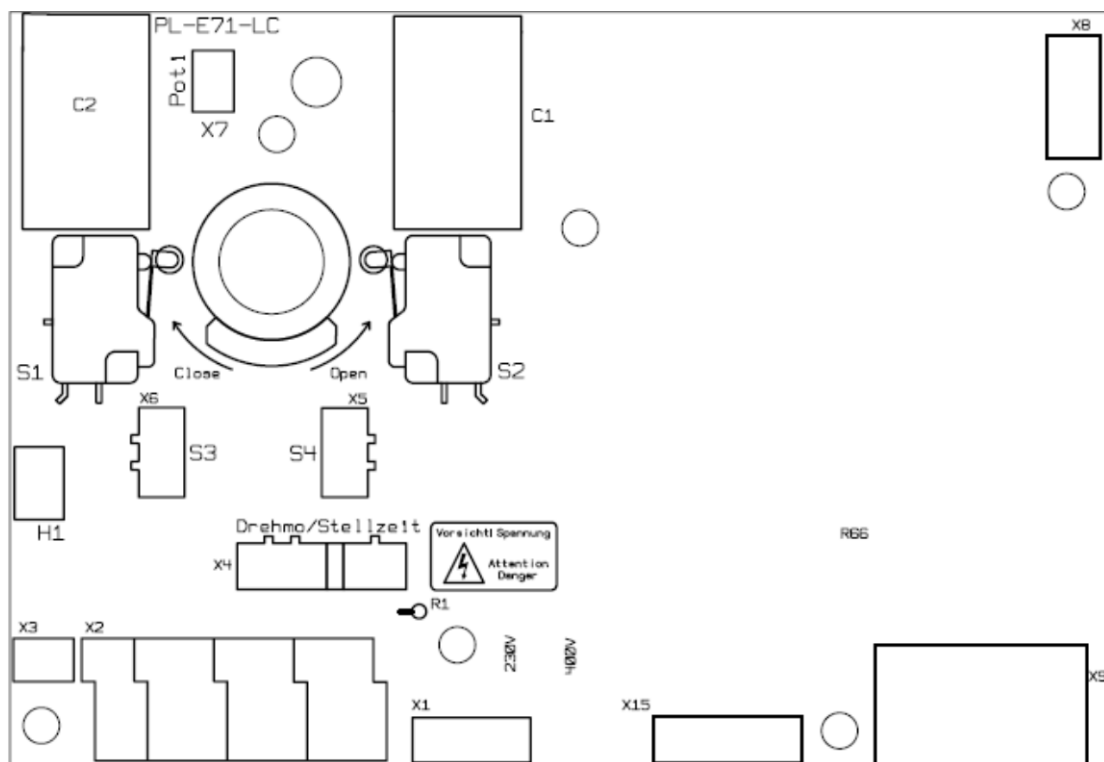
► es muss sichergestellt werden, dass die elektrische Abschaltung über die Wegenschalter früher erfolgt als das Erreichen eines (festen oder einstellbaren) Endanschlags in der Armatur.



Auch der Antrieb selbst verfügt über mechanische Festanschläge.

Auch in diesem Fall ist sicherzustellen, dass die elektrische Abschaltung der Wegenschalter früher erfolgt als das Erreichen des integrierten Festanschlags. Zwischen elektrischen Abschaltpunkt und dem Festanschlag sollte mindestens ein 1/2 Handradumdrehung Spiel liegen.

Der Laufweg (Drehbereich) des Schaltnockens muss wie auf der Platine dargestellt erfolgen.



Den justierten Schaltnocken mit der Innen-6-kt.Schraube fixieren.

Den Stellungsanzeiger aufsetzen und justieren.

Elektrische Funktionen des Antriebs prüfen.



Antriebe mit Sonderausstattung im Schaltraum:

Zusätzliche Wegenschalter (S3 und S4 als Option) sind immer voreilend einzustellen, um die Signalisierung immer zu gewährleisten, bevor der Motor abschaltet.


Vor der Montage des Schaltraumdeckels ist auf den korrekten Sitz der O-Ringdichtung zu achten.

B7 Alle Antriebe Probelauf: Prüfschritte als Abschluss von Aufbau und Anschluss

Am Schluss Funktion und Ansteuerung des Antriebs überprüfen:

Stimmen der Stellungs-Anzeiger am Antrieb und die Stellung der Armatur überein ?

Wenn nicht, muss mindestens die Stellung des Zeigers neu justiert werden – siehe B5 oben.

 Gefahr	<p>Eine falsche Stellungs-Rückmeldung (und falsche opt. Anzeige) bedeuten Gefahr für den späteren Betrieb.</p>
--	--

Ist der richtige Anschlussplan verwendet worden?

Bei Steuersignal <Schließen> muss die Armatur in die dichte <ZU>- Stellung fahren:

Das muss – je nach Art der Armatur – durch den Wegschalter (typisch: Kugelhähne und Absperrklappen mit Gummifutter) oder durch die lastabhängige Abschaltung (typisch für Absperrklappen mit metallischer Abdichtung) erfolgen.

Abhilfe: Siehe Abschnitt C3: Fehlersuche.

Betätigungsfunktion und Anzeige prüfen:

Bei anstehender Nennspannung muss die Armatur mit den Steuerbefehlen „ZU“ und „AUF“ in **die entsprechenden Endstellungen fahren**. Die optische Anzeige am Antrieb oder an der Armatur muss dies richtig anzeigen.

Falls dies nicht stimmt, muss die Ansteuerung des Antriebs und/oder die Stellung des Zeigers entsprechend korrigiert werden.

Sind alle elektrischen Stellungsmeldungen korrekt:

Elektrische Rückmeldungen zur Anzeige „AUF“ und „ZU“ sind mit der optischen Anzeige der Armatur zu vergleichen. **Signal und Anzeige müssen übereinstimmen.**

Falls dies nicht stimmt, muss die Steuerung und/oder die Justierung der Stellungsmelder überprüft werden.

B8 Zusatz-Info: Abbau des Antriebs

Es sind dieselben Sicherheitsregeln zu beachten wie für das Rohrleitungssystem, für die Spannungsversorgung und für das (elektrische) Steuersystem.

Dann in folgenden Schritten vorgehen:

Zuordnung der Stellung Antrieb / zur Stellung Armatur markieren und für Wiederaufbau dokumentieren.

Spannungsversorgung gesichert unterbrechen, Armatur ggf. drucklos machen.

Spannungsversorgungs- und Steuerleitung abklemmen.

Flanschverbindung Armatur/Antrieb lösen und Antrieb von der Armatur abheben.



C) Betriebsanleitung

Diese Anleitung beinhaltet alle erforderlichen Angaben für den Betrieb eines Antriebs, der auf eine Armatur aufgebaut ist.

Es wird vorausgesetzt, dass bei Aufbau und Anschluss an die Steuerung der Schaltungsplan die typspezifischen Erfordernisse der Armatur (Klappe, Kugelhahn) beim Betrieb des Antriebs angepasst wurde –

siehe auch Abschnitte B und D.

C1 **Sicherheitshinweise für den Betrieb**

	<p>Die Funktion eines auf eine Armatur aufgebauten elektrischen Antriebs muss mit der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> übereinstimmen, die im Abschnitt A2 beschrieben ist.</p> <p>Die Einsatzbedingungen müssen zu der Kennzeichnung auf dem Typschild des Antriebs passen</p> <p>Ein Antrieb in Standardausführung ist ausschließlich innerhalb der zugelassenen Temperaturgrenzen -20 und +70°C zu betreiben</p> <p>Der Antrieb ist nach korrektem Einbau und korrekter Anpassung an die Armatur für einen Dauerbetrieb der Klasse C nach EN 15714-2 wartungsfrei.</p> <p>Alle Arbeiten am Antrieb dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.</p>
 Quetschgefahr!	<p>Die Betätigung eines Antriebs, der auf eine Armatur aufgebaut ist, ist nur zugelassen, solange die Armatur beiderseits von einem Rohr- oder Apparateabschnitt umschlossen ist – jede andere Betätigung vorher bedeutet Quetschgefahr und ist in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders.</p>

Zusätzlicher Hinweis

- Gemäß MRL 2006/42/EG muss der Planer des Systems eine umfassende Risikoanalyse erstellen. Dafür stellt der Hersteller EBRO-Armaturen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:
- Montageanleitung nach EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG – siehe Abschnitt B dieser Anleitung,
- Checkliste für die Antriebs-typischen Risiken – siehe Abschnitt D6.

C2 **Elektrischer Betrieb / Handbetrieb**

Wenn der Antrieb gemäß Abschnitt B korrekt angeschlossen ist, arbeitet er automatisch und ist für die Betriebsart <C> nach EN15714-2, Tabelle 1 wartungsfrei.

Der Antrieb kann im nicht-elektrischen Betrieb jederzeit und ohne Umstellung manuell betätigt werden, hierbei sind normale Handkräfte (siehe auch EN12570) erforderlich.

C3 Fehlersuche

Beim Beheben von Funktionsstörungen kann nach der folgenden Tabelle geprüft werden, ob der Fehler im Antrieb oder in seiner Ansteuerung oder in einer Fehlfunktion der Armatur zu suchen ist:

Typ. Fehlermerkmal	Mögl. Ursache	Hinweis / Maßnahmen
Antrieb läuft nicht an	Thermische Überstromschalter hat ausgelöst	gilt nur für Gleichstromantriebe
	Thermoschalter hat ausgelöst	Bei WS und DS-Antrieben; Setzt sich nach Abkühlung selbsttätig zurück
Motor wird sehr heiß	Zu hohe Einschaltdauer	Zykluszeiten prüfen
	Fehlerhafte Beschaltung	Bestehende Schaltung ggf. mit Schaltungsvorschlägen vergleichen
	Falsches Drehfeld	Rechtsdrehendes Feld anlegen
	Mechanischer Anschlag wird erreicht bevor die Endabschaltung aktiv wird	Schaltnocken verstellen
	Drehmoment der Armatur prüfen	Mit Herstellerangaben vergleichen
Drehmomentabschaltung spricht an	Drehmoment der Armatur zu hoch	Mit Herstellerangaben vergleichen
	Gewählte Einstellung zu niedrig	Drehmomentabschaltung abgleichen
	Antrieb fährt gegen mechanischen Anschlag	Schaltnocken justieren
	Blockade in der Rohrleitung	Armatur und Rohrleitung überprüfen
Antriebe pendeln	Unzulässige Parallelschaltung	Antriebssteuerung elektrisch voneinander entkoppeln
Steuerkontakte verkleben / verbrennen	Relais des Lastkreises zu schwach dimensioniert	Steuerschütz mit Schaltkategorie AC3 verwenden
Kondensatbildung im Antrieb	Heizung nicht angeschlossen	Heizung permanent mit Spannung versorgen
	Dichtungssitz oder Kabelverschraubung fehlerhaft	Prüfen und ggf. nacharbeiten

D) Technischer Anhang

Hinweis:

Dieser Anhang ist nicht Teil der <Original- Aufbauanleitung>, sondern gibt nur zusätzliche Information dazu)

Der Antrieb muss vom Planer/Besteller

- ▶ der Armatur, auf die er aufgebaut ist
- ▶ und der anlagenseitigen Spannungs-Versorgung und dem Steuerungssystem angepasst sein.

Dafür wichtige technische Angaben sind nachfolgend aufgelistet.

D1 Hinweise zur Projektierung

D1-1 Adaption auf Armaturen

Die elektrischen Schwenkantriebe E65 bis E210 mit dem Modulaufbau M71-XX-XXX-40 sind auf alle 90° Armaturen aufbaubar, die einen Aufbaufansch nach EN ISO 5211 besitzen.

Generell muss die Abschaltung der Antriebe wegababhängig über die integrierten Endschalter S1 und S2 erfolgen, indem die Spannungsversorgung des Motors abgeschaltet wird. Drehmomentabhängiges Abschalten ist nur möglich, wenn die zu betätigende Armatur entsprechend konstruiert ist.

D1-2 Ausgangsdrehmomente der Antriebe

Die angegebenen Ausgangsdrehmomente der Stellantriebe sind Nennmomente. Sie werden unter allen Betriebsbedingungen erreicht, wenn die Versorgungsspannung gleich der Nennspannung ist. Dieses bezieht sich auf den angesteuerten Antrieb.

Überspannungen bis 10% von der Nennspannung sind zulässig.

D1-3 Armaturenzuzuordnung

Die wesentlichen Einflussfaktoren für das benötigte Betätigungsmoment von Armaturen sind durch die Nennweite, die Druckstufe und das Medium bestimmt. Unter Berücksichtigung dieser Parameter ergibt sich das Betätigungsmoment für die Armatur. Es wird empfohlen, zu diesem, vom Armaturenhersteller ermittelten Wert eine Sicherheitsreserve von 15% bis 20% hinzu zu addieren.

Das Nennmoment des Antriebs muss dann oberhalb des Betätigungsmoments zuzüglich Sicherheitsreserve liegen um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

D1-4 Regelverhalten

Das Regelverhalten der Antriebe ist linear zum Schwenkweg der Armatur. Um eine möglichst genaue Positionierung der Armaturenscheibe zu erreichen und dadurch ein optimales Regelverhalten der Armatur zu realisieren, sollte die Stellzeit des Antriebs so groß wie möglich gewählt werden.

D1-5 Schaltpläne und Schaltungsvorschläge

Die dargestellten Schaltpläne der Antriebe (M71-WS-016-40 bzw. M71-DS-016-40) zeigen den Antrieb in Vollausstattung. Die Ausstattung des ausgelieferten Antriebs kann somit um eine oder mehrere Optionen reduziert sein. Dementsprechend reduzieren sich auch die bauseits zu erbringenden Leistungen. Generell liegt den ausgelieferten Antrieb ein Schaltplan in der gültigen Ausführung bei und die Ausführung ist über die Modulnummer codiert und auf dem Typenschild angebracht. Ebenfalls gibt der Auswahltabelle auf Seite 24 bzw. 32 Auskunft über die Schaltplannummer und der jeweiligen Ausstattung des Antriebs.

Die Schaltungsvorschläge stellen eine Möglichkeit der mögliche Ansteuerungen dar. Sie dienen zur Veranschaulichung der Inbetriebnahme des Antriebs auf die einfachste Art. Generell unterliegt die Ansteuerung des Antriebs der Betreiberverantwortung. Dies betrifft die fachgerechte Installation, die Schaltungstechnologie and die bauseits erforderlichen Sicherheitsvorschriften.

D1-6 Schutzart

Die Antriebsbaureihe E65 bis E210 mit dem Modulaufbau M71-XX-XXX-40 erfüllt die Schutzart IP 67 nach EN IEC 60529.

Ergänzend hierzu ist bei Einsatz im Freien oder Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit die Schalterraumheizung in Betrieb zu nehmen.

Es ist seitens des Betreibers sicherzustellen, dass die Installation elektrisch und mechanisch fachgerecht erfolgt, da dieses zur Einhaltung der Schutzklasse IP67 unumgänglich ist.

D1-7 Korrosionsschutz

Die Antriebe sind nach EN 60068-2-52 und in Anlehnung an die Anforderungen des Germanischen Lloyd einer Salznebelprüfung erfolgreich unterzogen worden.

Prüfparameter waren der Schärfegrad 4 bei einer Dauer von 14 Tagen.

Hieraus definiert sich das Einsatzgebiet der Antriebe für industrielle Anlagen und oder weiterer Bereiche mit mittlerer Salzkonzentration.

Gemäß der Norm EN 15714-2 für Industrieantriebe entspricht dies der Korrosionskategorie C4.

D1-8 Einschaltdauer

Die Schwenkantriebe E65 bis E210 erfüllen die Einschaltdauer der Klasse C nach EN 15714-2 .

Die Klassen A und B werden durch Klasse C abgedeckt.

Für Klasse C gilt:

E65	mit 1200 Anläufen pro Stunde
E110	mit 600 Anläufen pro Stunde
E160	mit 600 Anläufen pro Stunde
E210	mit 300 Anläufen pro Stunde

Bei maximaler Umgebungstemperatur reduziert sich die Einschaltdauer um ca. 10%.

D1-9 Einbaulage

Die Einbaulage der Schwenkantriebe ist beliebig.

D1-10 Dreipunktsteuerung

Die Schwenkantriebe E65 bis E210 sind mit einem selbsthemmenden Schneckengetriebe ausgestattet. Hierdurch verbleibt der Antrieb auch im spannungslosem Zustand in den Endlagen oder in Zwischenstellung in der letzten angefahrenen Position. Das Medium kann die Position der Armaturenscheibe nicht beeinflussen.

D1-11 Handnotbetätigung

Die Handnotbetätigung ist ein mitlaufendes Handrad, das ohne Kupplung direkt auf die Getriebebeschnecke wirkt. Somit hat der Anwender jederzeit die Möglichkeit ohne Einkoppelmechanismus, direkt untersetzt, mit wenigen Drehungen, die Armatur zu schließen oder zu öffnen. Die Sicherheitsbestimmungen gemäß EU Richtlinie 89/392 für mitlaufende Handräder werden erfüllt.

Gemäß der EN 15714-2 ist definiert, dass die Armatur bei Drehung des Handrads im Uhrzeigersinn schließen muss.

Dieses ist bei Antrieben mit werksseitig vormontierten Armaturen realisiert.

Bei Aufbau des Antriebs durch den Kunden ist die Funktion bei der Installation zu gewährleisten.

D2 Elektrischer Anschluss

D2-1 Anschlussklemmen

Die Anschlussklemmen auf der Basisplatte sind für die maximal zulässige Spannung ausgelegt. Steuer- und Rückmeldekontakte sind für 250V AC, Versorgungskontakte des Motors für 400V AC nach EN 61010-1. Ein Überspannungsschutz in der elektrischen Anlage ist vorzusehen. Dieser sollte den Anforderungen der Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.

Anschließbar sind Leitungsquerschnitte von 0.2 – 2.5 mm².

Es ist zulässig die Installation der Kabel im gesteckten Zustand vorzunehmen.

Das Stecken und Ziehen der Anschlussklemmen hat im spannungslosen Zustand zu erfolgen.

Hinweise: Alle Netzstromkreise müssen mit den erforderlichen Überstromschutzeinrichtungen ausgestattet sein. Die entsprechenden Werte sind den technischen Daten zu entnehmen.

Eine Trennvorrichtung ist vorzusehen, die entsprechend gekennzeichnet ist und sich im Eingriffsbereich des Antriebs befindet.

Nach der Installation sind die Leitungen im Anschlussraum des Antriebs gegen Verlagerung zu sichern.

Gemäß EN 61010-1 müssen die Zuleitungen die Anforderungen für verstärkte Aderisolierung innerhalb der Leitung für die Spannungsfestigkeitsprüfung erfüllen.

Generell sind alle Arbeiten an den Antrieben nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

D2-2 Erdung / Schutzleiteranschluss

Für den Schutzleiteranschluss stehen zwischen den vier Kabeleinführungen vier Erdungsschrauben in M4 zur Verfügung. Schaltkastendeckel, Motor- und Getriebegehäuse sind werksseitig untereinander geerdet.

D2-3 Versorgungsspannung

Wechselstromantriebe

Die Antriebe E65 WS bis E160 WS mit Modul M71-WS-XXX-40 sind generell mit einer permanenten Spannung 230V AC (L1 und N) zu versorgen.

Drehstromantriebe

Die Antriebe E65 DS bis E210 DS mit Modul M71-DS-XXX-40 sind generell mit einer permanenten Spannung 400V AC zu versorgen. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass die Versorgungsspannung an X1 (L1, L2 und L3) mit rechtsdrehendem Feld aufgelegt werden. Ein falsch angelegtes Drehfeld führt zur Fehlfunktion des Antriebs.

D2-4 Drehmomentabschaltung

Der potentialfreie Kontakt der Drehmomentabschaltung wird aktiviert, wenn das eingestellte Drehmoment überschritten wird.

Hierbei handelt es sich um einen Signalimpuls, der solange ansteht, bis die Motorspannung abgeschaltet wird.

Die Abschaltung des Motors nach Drehmomentauslösung ist bauseits zu realisieren. Mögliche Einbindungen des Drehmomentschalters in Steuerungskonzepte werden in unseren Schaltungsvorschlägen dargestellt.

D2-5 Schaltraumheizung

Die Schaltraumheizung in den Antrieben ist bei schwankenden Umgebungstemperaturen anzuschließen um eine Kondensatbildung zu unterdrücken.

Die Schaltraumheizung ist separat von Motor- und Steueranschlüssen permanent mit Spannung zu versorgen.

D2-6 Thermischer Motorschutz

Wechselstrom- und Drehstromantriebe verfügen über einen integrierten Thermoschalter in der Wicklung, der bei Erreichen der zulässigen Maximaltemperatur auslöst. Die Stromzufuhr des Motors wird unterbrochen. Der Motor stoppt, kühlt ab und der Thermoschalter setzt sich zurück.

D2-7 Typenschildkodierung

Zu Identifikationszwecken der elektrischen Ausstattung im Antrieb befindet sich auf dem Typenschild eine sechsstellige Ziffer folgender Struktur: MM YY AB

MM für Produktionsmonat

YY für Produktionsjahr

A für Ausführung der Endschalter

B für Optionen

C für Kontaktausführung

Ziffer A, B und C sind jeweils mit 0 codiert.

Die Konfiguration des Antriebs wird über die Modulnummer (M71-XS-XXX-40) vollständig auscodiert. (siehe Seite 33 bzw.40)

D3 Basisplatine PI.E71-LC des EBRO Modulsystems

Die nachfolgend beschriebenen Komponenten befinden sich auf der Basisplatine des EBRO – Modulsystems. Die Basisplatine enthält Wegendschalter zur Endlagenabschaltung, eine digitale Fernsteuereingänge über einen Controller sowie einen elektronische Leitungsendstufe zur Ansteuerung des Motors. Zusätzlich verfügt die Basisplatine über 5 Statusmelderelais, einen Port zur Installation von Vorortsteuerschaltern und einer integrierten Schnittstelle zum Anschluss an einen Positioner.

D3-1 Wegendschalter S1 & S2

Die Wegendschalter S1 und S2 bestimmen die Abschaltpunkte für die Positionen AUF und ZU. S1 ist der ZU – Position zugeordnet. S2 ist für die AUF – Position relevant. Die beiden Endschalter haben die höchste Priorität in der gesamten Steuerung. Sie können weder durch Fernsteuersignale noch durch die Vorortsteuerung deaktiviert werden. Ist einer der Endschalter erreicht, wird die entsprechende Laufrichtung abgeschaltet. Die Schalter sind auf der Platine intern verschaltet. Es besteht kein externer Zugriff über Anschluss X2.

D3-2 Zusätzliche Wegendschalter S3 & S4 (Option)

Die Schalter S3 und S4 (max. 250V AC, 3A) können optional installiert werden. Sie können als zusätzliche potentialfreie Rückmeldungen eingesetzt werden oder als Zwischenstellungsschalter innerhalb des Schwenkwegs zur Signalisierung herangezogen werden. Beim Einsatz als zusätzliche Endschalter ist zu beachten, dass die Endschalter S3 und S4 voreilend gegenüber S1 und S2 einzustellen sind. Es muss gewährleistet sein, dass die Signalisierung über S3 und S4 erfolgt, bevor der Motor abgeschaltet wird. Die Anschlüsse können an Klemmenblock X2 abgegriffen werden.

D3-3 Schaltraumheizung (230V AC, 5W)

Die Schaltraumheizung dient zur Kondensatunterdrückung innerhalb des Schaltraums. Die Schaltraumheizung muss permanent betrieben werden und wird an X3 separat versorgt. Die Schaltraumheizung muss angeschlossen werden wenn der Antrieb großen Temperaturdifferenzen ausgesetzt ist, wie es bei Außeneinsätzen der Fall ist. Dies gilt ebenfalls für Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit. Der Betrieb der Heizung unterliegt der Betreiberverantwortung. Bei Missachtung der Einsatzbedingungen entfällt die Herstellergewährleistung.

D3-4 Drehmomentabschaltung

Das EBRO -Modulsystem verfügt über eine elektronische Drehmomentabschaltung. Sie stellt einen potentialfreien Kontakt an Klemmenblock X2 zur Verfügung, der aktiviert wird, wenn das eingestellte Drehmoment überschritten wird. Hierbei handelt es sich um einen Signalimpuls, der solange ansteht, bis die Motorspannung abgeschaltet wird. Es ist sicher zu stellen, dass, nach dem Ansprechen der Drehmomentabschaltung, der Motor spannungsfrei geschaltet wird. Die Abschaltung des Motors nach Drehmomentauslösung ist bauseits zu realisieren. Mögliche Einbindungen des Drehmomentschalters in Steuerungskonzepte werden in unseren Schaltungsvorschlägen dargestellt.

D3-5 Steuer- und Meldeklemmenanschlüsse X9

Der Steuer- und Meldeklemmenblock X9 bietet zahlreiche Signalisierungen zur komfortablen Steuerung des Schwenkantriebs.

Es gibt eine herausgeführte Spannungsversorgung von +24V DC die zur anwenderseitigen Steuerung verwendet werden kann. Sie ist intern gesichert und kann mit max. 50mA belastet werden.

Es gibt 2 potentialfreie Fernsteuereingänge für die Laufrichtungen AUF und ZU. Diese können mit max. 30V DC angesteuert werden. Die Stromaufnahme beträgt 5mA. Die Polarität des Steuersignals ist zu beachten.

Es gibt 5 Statusmelderelais, die als potentialfreie Wechsler ausgeführt sind. Die Fußkontakte der Statusmelderelais sind untereinander gebrückt.

Folgende Signal können ausgewertet werden;

Position ZU erreicht:	S1 betätigt
Position AUF erreicht:	S2 betätigt
Auto – Funktion aktiv:	Antrieb lässt sich über Fernsteuereingänge oder Positioner fahren
Hand – Funktion aktiv:	Antrieb lässt sich nur über Vorortsteuerstelle fahren (nur möglich, wenn Vorortsteuerstelle vorhanden)
Sammelstörmeldung:	Bei Versorgungsspannungsausfall und Steuersignalausfall am Positioner im Zero-Life Betrieb (Achtung: Im Normalbetrieb ist das Relais angesteuert. Es fällt ab, wenn ein Fehler vorliegt)

D3-6 Vor-Ort-Steuerung (Option)

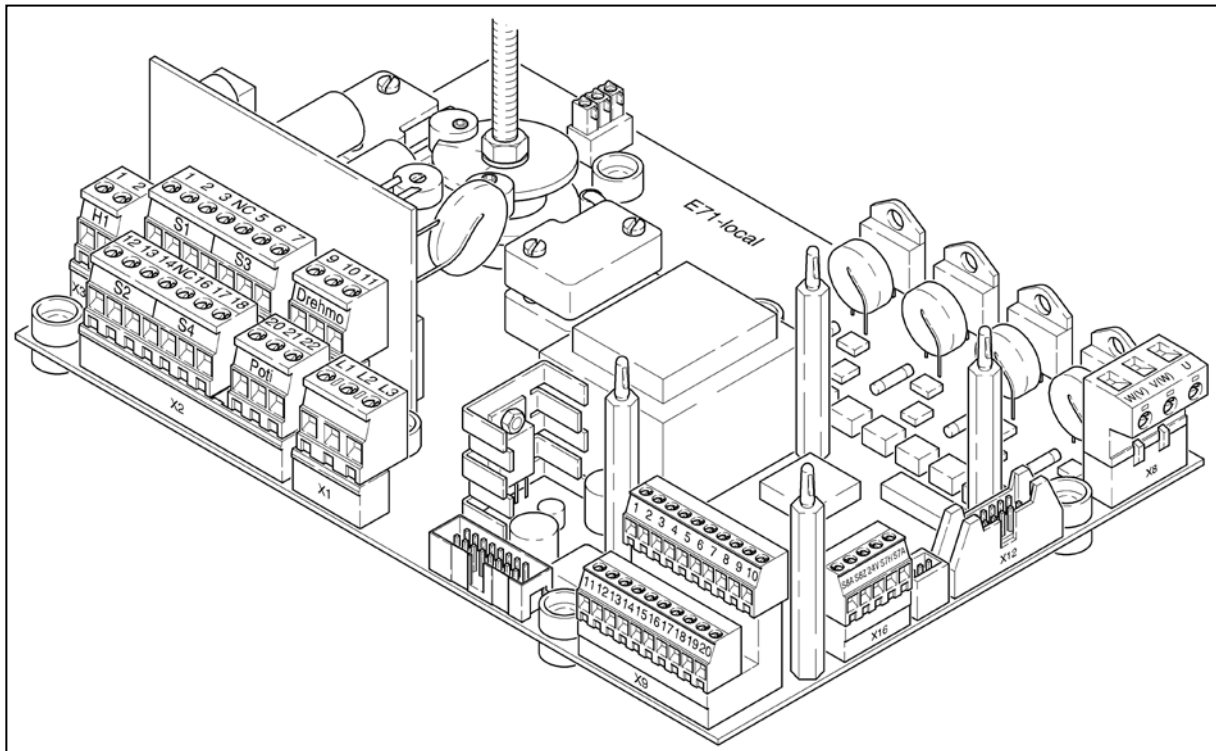
Optional kann das EBRO Modulsystem mit einer Vorortsteuerstelle ausgerüstet werden. Die Vorortsteuerstelle besteht aus zwei Schaltern. Mit einem Schalter wird die Betriebsart Hand, Neutral oder Automatik gewählt. Dieser Schalter ist auch mittels Bügelschloss in allen drei Positionen feststellbar und gegen unbefugten Eingriff geschützt. Wenn der Automatikbetrieb gewählt ist, lässt sich der Antrieb über die Fernsteuereingänge an X9 steuern, sofern kein Positioner installiert ist. Bei installiertem Positioner reagiert der Antrieb auf den eingespeisten Stellwert des Positioners. Die Fernsteuereingänge an X9 sind dann deaktiviert.

Der zweite Schalter dient zur Ansteuerung der gewünschten Position AUF oder ZU, wenn die Betriebsart Hand eingeschaltet ist.

D3-7 Stromrückmeldung 4-20mA (Option)

Zur kontinuierlichen Stellungsrückmeldung kann optional ein Potentiometer mit nach geschalteter Konverterelektronik installiert werden. Die Schaltung ist in Zweidrahttechnik realisiert und potentialfrei ausgeführt. Die Stromrückmeldung ist vollständig autark von anderen Elektronikbaugruppen und gibt die tatsächliche Scheibenposition der Armatur wieder. Die Stromrückmeldung 4-20mA kann wahlweise mit einer externen Spannung oder mit der intern zur Verfügung gestellten 24V DC Spannung versorgt werden.

D3-8 Basisplatine PI-E71-LOCAL



D4 Positioner PI.E71-POS des EBRO Modulsystems

D4-1 Positioner (Option)

Der Positioner ist als Zusatzplatine zur Basisplatine einsetzbar. Mit ihr lässt sich der Antrieb als Regelantrieb betreiben. Auf der Platine befinden einige Einstelloptionen, die für den Regelbetrieb eines Antriebs nötig sind.

Der Positioner besitzt standardmäßig einen separaten Spannungs- und Stromeingang, sowie eine Spannungsrückmeldung von 0-10V.

Diese Signale

0-10V oder 2-10V	am Eingang U
0-20mA oder 4-20mA	am Eingang I
0-10V Rückmeldung	am Ausgang UR

sind über X1-POS einzuspeisen bzw. abzufragen.

Zum Abgleich der Reglerplatine stehen 4 Potentiometer zur Verfügung;

P1	Abgleich der Regelhysterese
P2	Abgleich der ZU – Position
P3	Abgleich der AUF – Position
P4	Abgleich der Spannungsrückmeldung 0-10V

Über den Funktionsschalter S1 können die Bereiche für Spannungs- und Stromsignal umgeschaltet werden. In der Stellung 0-20mA arbeitet der Stromeingang mit 0-20mA, der Spannungseingang mit 0-10V.

In der Stellung 4-20mA arbeitet der Stromeingang mit 4-20mA, der Spannungseingang mit 2-10V.

Die Spannungsrückmeldung arbeitet immer, unabhängig von der Position des S1, von 0-10V.

Der Schalter S2 dient zur Umkehrung des Wirksinns. Für den Normalbetrieb muss der Schalter S2 immer auf Position = geschaltet sein. Dies bedeutet, dass dem Minimalwert des Stellsignals die Position ZU zugeordnet.

Für Anwendungsfälle, in denen der Maximalwert des Stellsignals der zugeordnete Wert für die ZU – Position sein soll, muss der Schalter S2 in die Position X geschaltet werden. Für diese Betriebsart ist es ebenfalls notwendig die rote und grüne Anschlussleitung des Potentiometers mit einander zu vertauschen.

Auf der Platine befindet sich ebenfalls der Jumper J1. Der Jumper kann in drei verschiedenen Positionen gesteckt werden und der Betreiber kann damit die Funktion des Antriebs bei Steuerungsausfall bestimmen. Der Jumper J1 ist aktiv geschaltet, wenn der Schalter S1 auf Position 4-20mA geschaltet ist. Sinkt das Stellsignal dann unter 4mA bzw. unter 2V, fährt der Antrieb in die, vom Jumper vordefinierte, Position. Ist S1 auf die Position 0-20mA bzw. 0-10V geschaltet, ist der Jumper J1 außer Funktion.

Zur optischen Kontrolle während der Inbetriebnahme verfügt der Positioner über drei LED's. D1 (grün) signalisiert die Betriebsbereitschaft und leuchtet sobald der Antrieb an die Versorgungsspannung angeschlossen ist und der Schalter S1 auf die Betriebsart 0-10V bzw. 0-20mA eingestellt ist.

Ist über S1 die Betriebsart 2-10V bzw. 4-20mA gewählt, muss auch das Stellsignal über den U – Eingang bzw. den I - Eingang eingespeist werden, bevor die LED D1 leuchtet.

Die LED's D2 und D3 sind Laufrichtungsanzeigen und leuchten, wenn der Positioner die entsprechende Laufrichtung ansteuert und der Antrieb fährt. Wird die entsprechende Endlage erreicht und der zugeordnete Wegenschalter S1 oder Wegenschalter S2 auf der Basisplatte PI.E71-LC betätigt. Die zugehörige LED leuchtet dann noch auf.

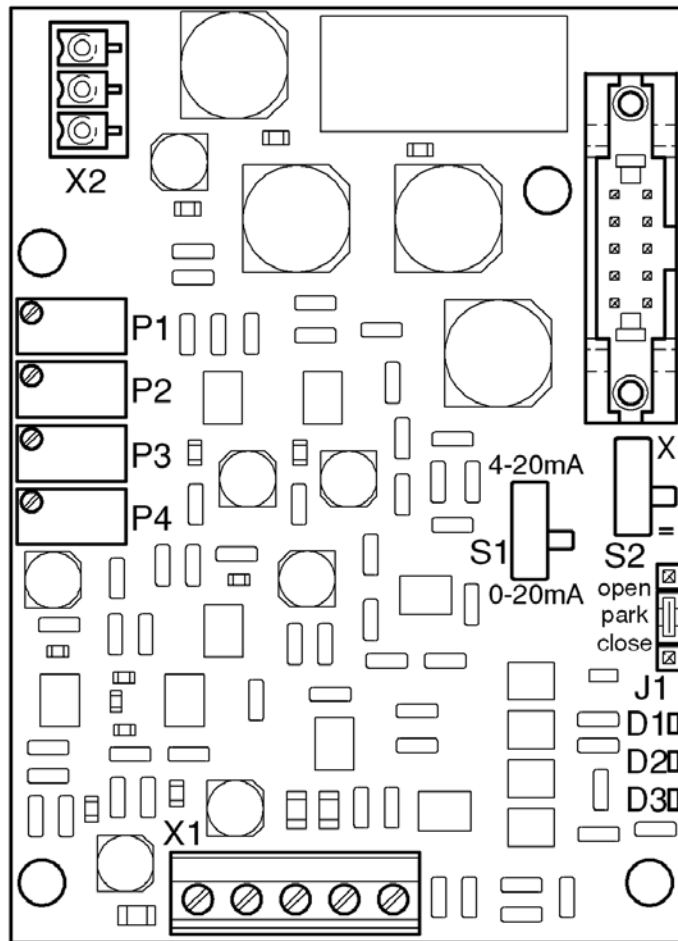
Befindet sich der Regelantrieb in dem gewünschten Regelpunkt innerhalb des Stellwegs, sind D2 und D3 erloschen.

Die LED D2 zeigt die Laufrichtung AUF an.

Die LED D3 zeigt die Laufrichtung ZU an.

Hinweis: Wenn der Positioner installiert ist, sind die potentialfreien Fernsteuereingänge auf der Basisplatte PI.E71-LC deaktiviert.

D4-2 Positioner PI-E71-POS



D5 **Inbetriebnahme der Basisplatine PI.E71-LC**

- Die Armatur ist in die Geschlossen – Position zu bringen
- Der Antrieb ist ebenfalls in die Geschlossen – Position zu bringen (Hierzu wird das Handrad des Antriebs im Uhrzeigersinn gedreht bis der mechanische Anschlag fast erreicht ist.)
- Der Antrieb wird auf die Armatur gesetzt und am Flansch verschraubt.
- Der Antriebdeckel wird geöffnet und der Stellungsanzeiger entfernt
- Die Kontermutter der Konturscheibe, die S1 und S2 betätigt, wird gelöst
- Die Konturscheibe wird so eingestellt, dass S1 betätigt wird und mit der Kontermutter dann wieder fixiert
- Die Stellungsanzeige wird wieder installiert
- Die Versorgungsspannung wird auf X1 eingespeist

Damit sind alle notwendigen Einstellungen vorgenommen und der Antrieb kann nun über die Fernsteuereingänge an X9 gefahren werden.

Bei eingebauter Vorortsteuerstelle kann der Antrieb auch über diese gefahren werden.

D6 Inbetriebnahme des Positioners PI.E71-POS

Vorraussetzung: Die Inbetriebnahme der Basisplatine PI.E71-LC ist erfolgreich abgeschlossen worden

- Das Potentiometer muss abgeglichen werden, wenn sich der Antrieb in der Geschlossen – Position befindet
- Mittels Ohmmeter wird der Minimalwert zwischen 5-10 Ohm eingestellt und bei diesem Wert das Potentiometerritzel fixiert. Gemessen wird der Widerstandswert zwischen der grünen und schwarzen Leitung des Potentiometers.
- Das Potentiometer wird mit dem Positioner verbunden.
- Die Versorgungsspannung an X1 ist anzulegen
- Der Minimalwert des Stellsignals ist über X1-POS in den Positioner einzuspeisen
- Überprüfen, ob Bereichsschalter S1 am Positioner mit den Steuersignal übereinstimmt
- Mit P2 am Positioner wird der Wert so einstellen, dass der Wegenschalter S1 auf der Basisplatine erreicht wird und D3 gerade noch aufleuchtet
- Den Maximalwert des Stellsignals in den Positioner einspeisen
- Mit P3 am Positioner wird der Wert so einstellen, dass der Wegenschalter S2 auf der Basisplatine erreicht wird und D2 gerade noch aufleuchtet
- Mit P4 am Positioner wird die Spannungsrückmeldung 0-10V eingestellt. Wenn der Antrieb Wegenschalter S2 betätigt hat und D2 noch leuchtet, wird die Spannung am Ausgang UR des Klemmenblocks X1-POS mit P4 auf 10.0V eingestellt
- Der Positioner wird mit einem Stellsignal (5V oder 10mA) gespeist
- Mit P1 wird der Antrieb so abgeglichen, dass der Antrieb nicht pendelt (hin- und herfährt)
Zur Überprüfung einige Male den Antrieb per Drehung am Handrad aus dem Regelpunkt bringen und kontrollieren, ob der Regelpunkt pendelfrei wieder angefahren wird.

D7 Inbetriebnahme der Stromrückmeldung 4-20mA (Option)

Vorraussetzung: Der Abgleich des Potentiometers, wie oben beschrieben, ist erfolgt.

Die Stromrückmeldung 4-20mA ist autark von den anderen elektronischen Baugruppen. Als Positionserfassung dient ein Tandempotentiometer, das durch den Abgleich an den Positioner ebenfalls abgeglichen ist.

Der Abgleich der Stromrückmeldung erfolgt über die Potentiometer P1 und P2 an der Konverterplatine (Kennzeichnung über Lötseite der Platine).

Wenn der Antrieb in Geschlossen – Position gefahren ist, kann mittels P1 der 4mA Wert eingestellt werden. In Offen – Position wird der 20mA Wert mit P2 eingestellt.

Die Spannungseinspeisung bzw. der Stromausgang der Schaltung befinden sich am Klemmenblock X2.

Hinweis: Die oben beschriebene Arbeiten sind notwendig, wenn Antrieb und Armatur getrennt von einander geliefert wurden. Wurden Armatur und Antrieb werkseitig montiert geliefert, sind diese Arbeiten bereits durchgeführt worden.

D7-1 Werkseinstellungen der Basisplatine PI.E71-LC

Die Endlagenschalter S1 & S2 sind auf 90° Schwenkwinkel eingestellt. S1 ist für die Abschaltung des Antriebs in Laufrichtung ZU verantwortlich. S2 ist für die Abschaltung des Antriebs in Laufrichtung AUF verantwortlich.

D7-2 Werkseinstellungen des Positioners PI.E71-POS

Generell ist dem minimalen Sollwertsignal die Position ZU zugeordnet. Dem maximalen Sollwert ist die Position AUF zugeordnet.

- P1 Die Hysterese des Regler ist so abgeglichen, dass der Antrieb pendelfrei arbeitet.
- P2 Potentiometer P2 ist so abgeglichen, dass der Antrieb bei minimalem Sollwertsignal den Endschalter S1 betätigt.
- P3 Potentiometer P3 ist so abgeglichen, dass der Antrieb bei maximalem Sollwertsignal den Endschalter S2 betätigt.
- P4 Potentiometer P4 ist so abgeglichen, dass der Antrieb bei maximalem Sollwertsignal 10V DC an Kontakt UR an Klemme X1-POS zurückmeldet
- S1 Schalter S1 ist auf Position 0-20mA geschaltet. Diese Einstellung bewirkt beim Spannungseingang den Spannungsbereich 0-10V.
- S2 Schalter S2 ist auf Position = geschaltet und bewirkt bei einem ansteigenden Sollwertsignal ein Öffnen der Armatur.
- J1 Jumper J1 ist auf Position STOP eingestellt. (nur im Zero-Life Betrieb aktiv)

E Technische Daten zu den Modulen M71-WS-XXX-40

E1 Einsatzbereich

Die Schwenkantriebe E65 WS, E110 WS und E160 WS sind als Schwenkantriebe für 90° Betätigungen konstruiert. Sie dienen zur Automatisierung von Absperrklappen, Kugelhähnen oder anderen Stellgliedern. Die Ansteuerung erfolgt wahlweise über potentialfreie, digitale Eingänge oder über standardisierte MSR Signal wie 0-10V DC oder 4-20mA.

Die Schwenkantriebe zeichnen sich durch ihr kompaktes Design und praxisorientiertes Handling in der Anschlusstechnik und Inbetriebnahme aus. Die Modulbauweise der Antriebe erlaubt das Nachrüsten oder Realisierung von Sonderfunktionen auf einfachste Art. Als Basis hierfür dient eine Platine, die über die Standardfunktionen hinaus für weitere Baugruppen vorbereitet ist und Zusatzfunktionen somit einfach und kostengünstig realisierbar macht.

E2 Standardausstattung

- Basisplatine PI.E71-LC mit potentialfreien Steueranschlüssen für Laufrichtung AUF und ZU über vollelektronische Motorleistungsstufe, 5 potentialfreien Statusmeldungen, Interface für Vor-Ort-Steuerung und Positioner
- 2 integrierte Wegendschalter zur Antriebssteuerung (S1 und S2)
- integrierter Thermoschutzschalter in der Motorwicklung (S7)
- integrierte elektronische Drehmomentabschaltung
- Schaltraumheizung
- optische Stellungsanzeige
- kupplungsfreie Handnotbetätigung
- mechanische Endanschläge
- Epoxydharzlackierung

E3 Flansche und Wellenaufnahmen für den E65 WS

- F04, F05 und F07 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 10mm, 11mm, 12mm, 14mm, 16mm, 17mm
- Rundwellenaufnahmen: 16mm mit Passfeder

E4 Flansche und Wellenaufnahmen für den E110 WS

- F07 und F10 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 12mm, 14mm, 16mm, 17mm, 22mm, 24mm
- Rundwellenaufnahmen: 28mm mit Passfeder

E5 Flansche und Wellenaufnahmen für den E160 WS

- F10, F12 und F16 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 17mm, 22mm, 24mm, 27mm und 32mm
- Rundwellenaufnahmen: 30mm, 40mm und 50mm mit Passfeder

E6 Optionen

1. Zusätzliche potentialfreie Endschalter (S3 und S4)
2. Frei einstellbare Zwischenstellungsschalter (S3 und S4) für Signalisierung innerhalb des Stellbereichs
3. Positioner
4. Stromrückmeldung 4-20mA in Zweidrahttechnik
5. Abschließbare Vor-Ort-Steuerung
6. Initiatoren zur Signalisierung
7. Herausgeführter Thermoschalter auf Sammelstörmeldung
8. Sonderspannungen

F Technische Daten der Antriebe

E65 WS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6	12*	24*
Nennmoment	Nm	100	80	60
Nennstrom	A	0.7	0.55	0.3
Anlaufstrom	A	1.0	0.8	0.4
Aufnahmeleistung	kW	0.16	0.125	0.066
Nennspannung	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	8,5			

* Option

E110 WS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6*	12	24*
Nennmoment	Nm	400	400	320
Nennstrom	A	1.8	1.3	0.65
Anlaufstrom	A	2.6	2	1.5
Aufnahmeleistung	kW	0.4	0.26	0.138
Nennspannung	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	15,5			

* Option

E160 WS

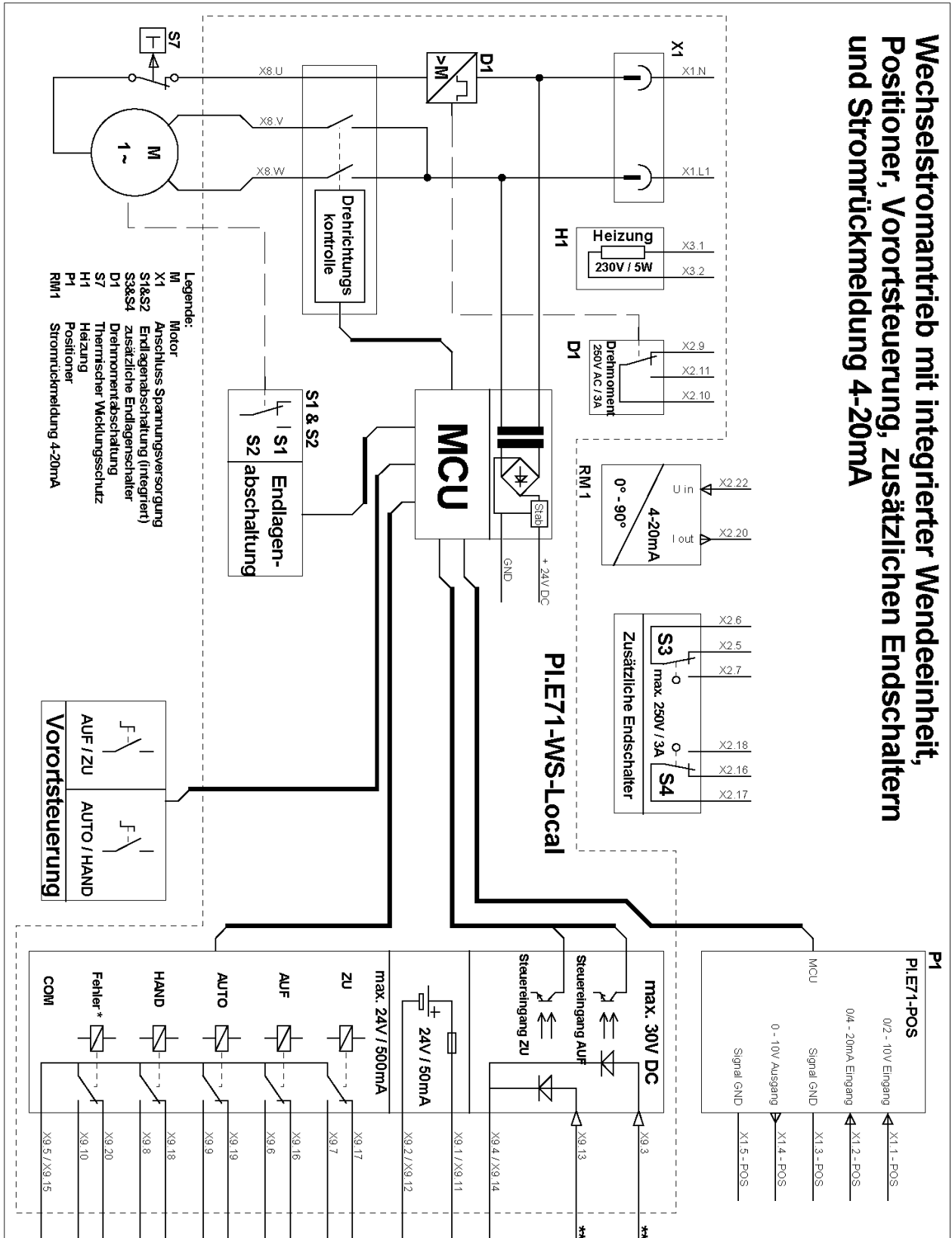
Stellzeit von 0° bis 90°	s	12*	24	48*
Nennmoment	Nm	1200	1200	750
Nennstrom	A	1.8	1.3	0.65
Anlaufstrom	A	2.6	2	2.5
Aufnahmeleistung	kW	0.4	0.26	0.138
Nennspannung	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht	26,5			

* Option

F1 Ergänzende technische Daten

Wegendschalter:	max. 250V AC, 3A
Drehmomentabschaltung:	potentialfreier Wechsler, max. 250V AC, 5A
Schaltraumheizung:	Versorgung 230V AC permanent, 5W
Potentiometer:	1000 Ω, 1W, Drehwinkel 270°
Stromrückmeldung:	4-20mA, Versorgung max. 30V DC
Thermoschalter:	integriert
Isolierstoffklasse:	F
Korrosionsschutzklasse:	C4 nach EN 15714-2 , geprüft nach EN 60068-2-52
Kabelverschraubungen:	4 x M20x1,5; \varnothing-min = 6mm; \varnothing-max = 13mm
Einsatztemperatur:	-20°C bis +70°C
Handrad:	15 Umdrehungen für 90°
Betätigungskraft:	4 Nm für E65 20Nm für E110 35 Nm für E160

Wechselstromantrieb mit integrierter Wendeeinheit, Positioner, Vorortsteuerung, zusätzlichen Endschaltern und Stromrückmeldung 4-20mA

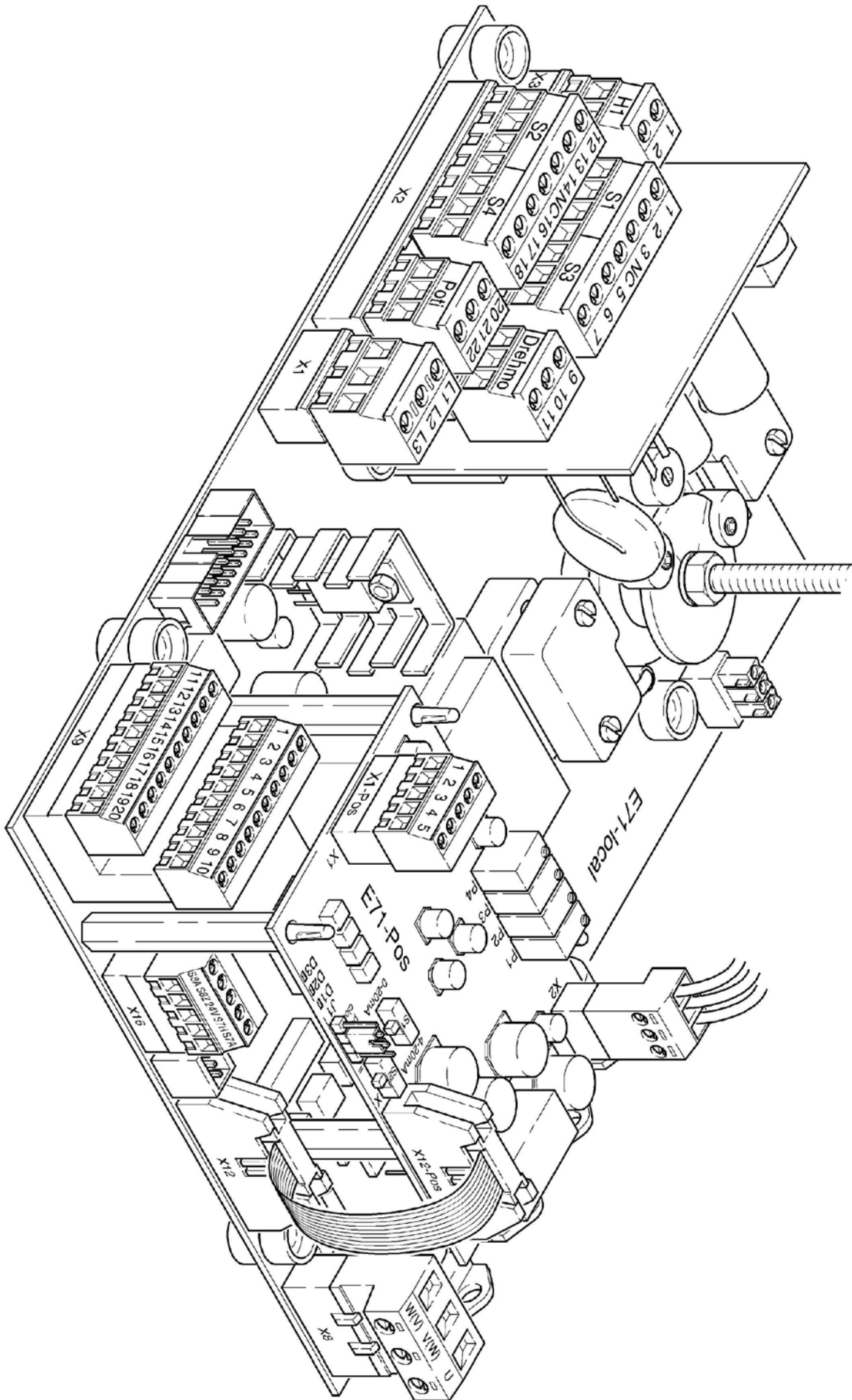


* Die Meldung Fehler ist im Normalbetrieb aktiviert!

** Wenn der Positioner installiert ist, sind die Steuereingänge außer Funktion



EBRO Modulsystem	Sp.- Nr.: M71-WS-016-40
Datum: 03.06	Rev.: 00 Ref.: V. Pütz



Anschlussstabelle

Anschlussstecker	Bezeichnung	Funktion
X1	X1.N	Neutralleiter
	X1.L1	Phase L1
	X1.	Nicht belegt
X2	X2.1	Nicht belegt
	X2.2	Nicht belegt
	X2.3	Nicht belegt
	X2.5	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; NC
	X2.6	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; COM
	X2.7	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; NO
	X2.9	Drehmomentabschaltung Öffner; NC
	X2.10	Drehmomentabschaltung Fußkontakt; COM
	X2.11	Drehmomentabschaltung Schließer; NO
	X2.12	Nicht belegt
	X2.13	Nicht belegt
	X2.14	Nicht belegt
	X2.16	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; NC
	X2.17	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; COM
	X2.18	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; NO
X2.20	Poti; Endkontakt oder Stromrückmeldung Ausgang	
X2.21	Poti; Abgriff	
X2.22	Poti; Endkontakt oder Stromrückmeldung Eingang	
X3	X3.1	Schaltraumheizung; U = 230V AC permanent
	X3.2	Schaltraumheizung; U = 230V AC permanent
X8	X8.U	Motoranschluss
	X8.W	Motoranschluss
	X8.V	Motoranschluss
X9	X9.1	Spannungsversorgung +24V (max. 50mA)
	X9.2	Masse Versorgungsspannung (GND)
	X9.3	Fernsteuersignal AUF (max. +30V DC)
	X9.4	Masse Fernsteuersignal (GND)
	X9.5	Fußkontakt Melderelais (max. 24V DC)
	X9.6	Rückmeldung Position AUF; NO
	X9.7	Rückmeldung Position ZU; NO
	X9.8	Rückmeldung Handbetrieb; NO
	X9.9	Rückmeldung Automatikbetrieb; NO
	X9.10	Rückmeldung Sammelstörmeldung* ; NO*
	X9.11	Spannungsversorgung +24V (max. 50mA)
	X9.12	Masse Versorgungsspannung (GND)
	X9.13	Fernsteuersignal ZU (max. +30V DC)
	X9.14	Masse Fernsteuersignal (GND)
X9.15	Fußkontakt Melderelais (max.24V DC)	
X9.16	Rückmeldung Position AUF; NC	
X9.17	Rückmeldung Position ZU; NC	
X9.18	Rückmeldung Handbetrieb; NC	
X9.19	Rückmeldung Automatikbetrieb; NC	
X9.20	Rückmeldung Sammelstörmeldung*; NC*	
X1-POS	X1.1	Spannungseingang (+) 0 -10V
	X1.2	Stromeingang (+) 0-20mA oder 4-20mA
	X1.3	Steuersignal Masse (GND)
	X1.4	Spannungsrückmeldung (+) 0-10V
	X1.5	Rückmeldung Signal Masse (GND)

* Das Relais der Sammelstörmeldung ist im Normalbetrieb aktiviert!

Wechselstromantriebe

Single-phase actuators

Ausstattung Equipment	Standard			Optionen / Options			
	Basisplatine PI.E71-Local Mainboard PL.E71-Local	Digitale Fernsteuereingänge Digital remote control inputs	Digitale Rückmeldungen Digital feedback outputs	Zusätzliche Endschräger Add. Limit switches	Stromrückmeldung 4-20mA Current feedback 4-20mA	Vorortsteuerung Local control	Positioner PLE71-POS
Klemmenplan Wiring diagram							
M71-WS-001-40	X	X	X				
M71-WS-002-40	X	X	X	X			
M71-WS-003-40	X	X	X		X		
M71-WS-004-40	X	X	X			X	
M71-WS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-WS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-WS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-WS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-WS-009-40	X		X				X
M71-WS-010-40	X		X	X			X
M71-WS-011-40	X		X		X		X
M71-WS-012-40	X		X			X	X
M71-WS-013-40	X		X	X	X		X
M71-WS-014-40	X		X		X	X	X
M71-WS-015-40	X		X	X		X	X
M71-WS-016-40	X		X	X	X	X	X

Wenn der Positioner installiert ist, werden die Fernsteuereingänge abgeschaltet
When positioner is installed, remote control inputs are switched-off

F2 Technische Daten zu den Modulen M71-DS-XXX-40

Einsatzbereich

Die Schwenkantriebe E65 DS, E110 DS, E160 DS und E210 DS sind als Schwenkantriebe für 90° Betätigungen konstruiert. Sie dienen zur Automatisierung von Absperrklappen, Kugelhähnen oder anderen Stellgliedern. Die Ansteuerung erfolgt wahlweise über potentialfreie, digitale Eingänge oder über standardisierte MSR Signal wie 0-10V DC oder 4-20mA.

Die Schwenkantriebe zeichnen sich durch ihr kompaktes Design und praxisorientiertes Handling in der Anschlusstechnik und Inbetriebnahme aus. Die Modulbauweise der Antriebe erlaubt das Nachrüsten oder Realisierung von Sonderfunktionen auf einfachste Art. Als Basis hierfür dient eine Platine, die über die Standardfunktionen hinaus für weitere Baugruppen vorbereitet ist und Zusatzfunktionen somit einfach und kostengünstig realisierbar macht.

Standardausstattung

- Basisplatine PI.E71-LC mit potentialfreien Steueranschlüssen für Laufrichtung AUF und ZU über vollelektronische Motorleistungsstufe, 5 potentialfreien Statusmeldungen, Interface für Vor-Ort-Steuerung und Positioner
- 2 integrierte Wegendschalter zur Antriebssteuerung (S1 und S2)
- integrierter Thermoschutzschalter in der Motorwicklung (S7)
- integrierte elektronische Drehmomentabschaltung
- Schaltraumheizung

- optische Stellungsanzeige
- kupplungsfreie Handnotbetätigung
- mechanische Endanschläge
- Epoxydharzlackierung

Flansche und Wellenaufnahmen für den E65 DS

- F04, F05 und F07 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 10mm, 11mm, 12mm, 14mm, 16mm, 17mm
- Rundwellenaufnahmen: 16mm mit Passfeder

Flansche und Wellenaufnahmen für den E110 DS

- F07 und F10 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 12mm, 14mm, 16mm, 17mm, 22mm, 24mm
- Rundwellenaufnahmen: 28mm mit Passfeder

Flansche und Wellenaufnahmen für den E160 DS

- F10, F12 und F16 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 17mm, 22mm, 24mm, 27mm und 32mm
- Rundwellenaufnahmen: 30mm, 40mm und 50mm mit Passfeder

Flansche und Wellenaufnahmen für den E210 DS

- F10, F12 und F16 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 24mm, 27mm und 32mm
- Rundwellenaufnahmen: 30mm, 40mm und 50mm mit Passfeder

Optionen

1. Zusätzliche potentialfreie Endschalter (S3 und S4)
2. Frei einstellbare Zwischenstellungsschalter (S3 und S4) für Signalisierung innerhalb des Stellbereichs
3. Positioner
4. Stromrückmeldung 4-20mA in Zweidrahttechnik
5. Abschließbare Vor-Ort-Steuerung
6. Initiatoren zur Signalisierung
7. Herausgeführter Thermoschalter auf Sammelstörmeldung
8. Sonderspannungen

F3 Technische Daten der Antriebe

E65 DS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6	12*	24*
Nennmoment	Nm	100	80	-
Nennstrom	A	0.3	0.25	-
Anlaufstrom	A	0.5	0.3	-
Aufnahmeleistung	kW	0.085	0.065	-
Nennspannung	V	400	400	-
Frequenz	Hz	50	50	-
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	8,5			

* Option

E110 DS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6*	12	24*
Nennmoment	Nm	400	400	320
Nennstrom	A	1.4	1	0.95
Anlaufstrom	A	2.1	1.8	1.6
Aufnahmeleistung	KW	0.27	0.22	0.2
Nennspannung	V	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	15,5			

* Option

E160 DS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	12*	24	48*
Nennmoment	Nm	1200	1200	750
Nennstrom	A	1.4	1	0.95
Anlaufstrom	A	2.1	1.8	1.6
Aufnahmeleistung	KW	0.27	0.22	0.2
Nennspannung	V	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	26,5			

*Option

E210 DS

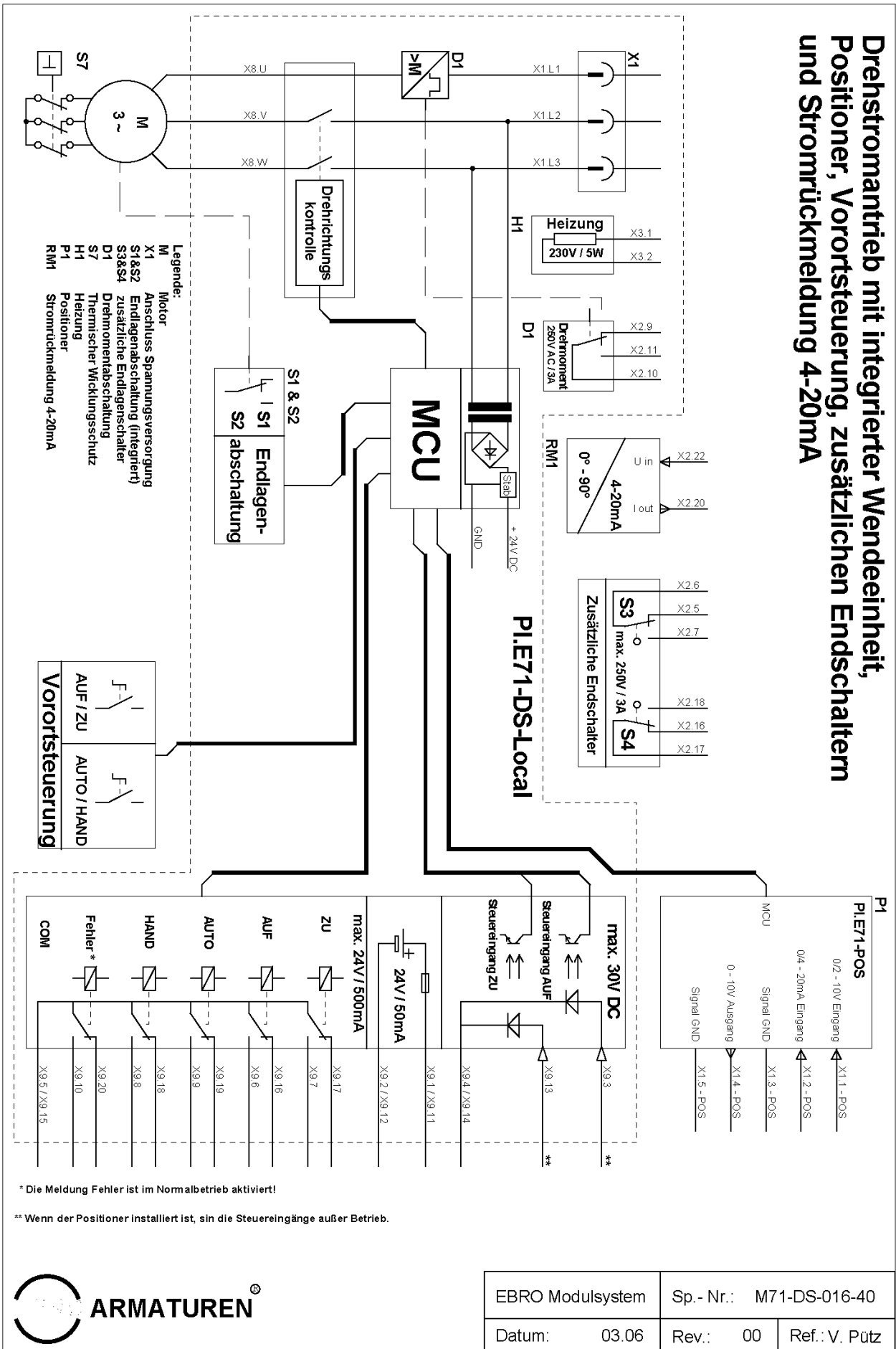
Stellzeit von 0° bis 90°	s	12*	24	48*
Nennmoment	Nm	4000	4000	3200
Nennstrom	A	1.8	2.2	1.8
Anlaufstrom	A	2.6	3.2	3.2
Aufnahmeleistung	kW	0.4	0.540	0.2
Nennspannung	V	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer	Klasse C nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	41,5			

* Option

F4 Ergänzende technische Daten

Wegendschalter:	max. 250V AC, 3A
Drehmomentabschaltung:	potentialfreier Wechsler, max. 250V AC, 5A
Schaltraumheizung:	Versorgung 230V AC permanent, 5W
Potentiometer:	1000 Ω, 1W, Drehwinkel 270°
Stromrückmeldung:	4-20mA, Versorgung max. 30V DC
Thermoschalter:	integriert
Isolierstoffklasse:	F
Korrosionsschutzklasse:	C4 nach EN 15714-2 , geprüft nach EN 60068-2-52
Kabelverschraubungen:	4 x M20x1,5; \emptyset- min = 6mm; \emptyset- max. = 13mm
Einsatztemperatur:	-20°C bis +70°C
Handrad:	15 Umdrehungen für 90°
Betätigungskraft:	4 Nm für E65 20Nm für E110 35 Nm für E160 50 Nm für E210

Drehstromantrieb mit integrierter Wendeeinheit, Positioner, Vorortsteuerung, zusätzlichen Endschaltern und Stromrückmeldung 4-20mA



* Die Meldung Fehler ist im Normalbetrieb aktiviert!

** Wenn der Positioner installiert ist, sind die Steuereingänge außer Betrieb.

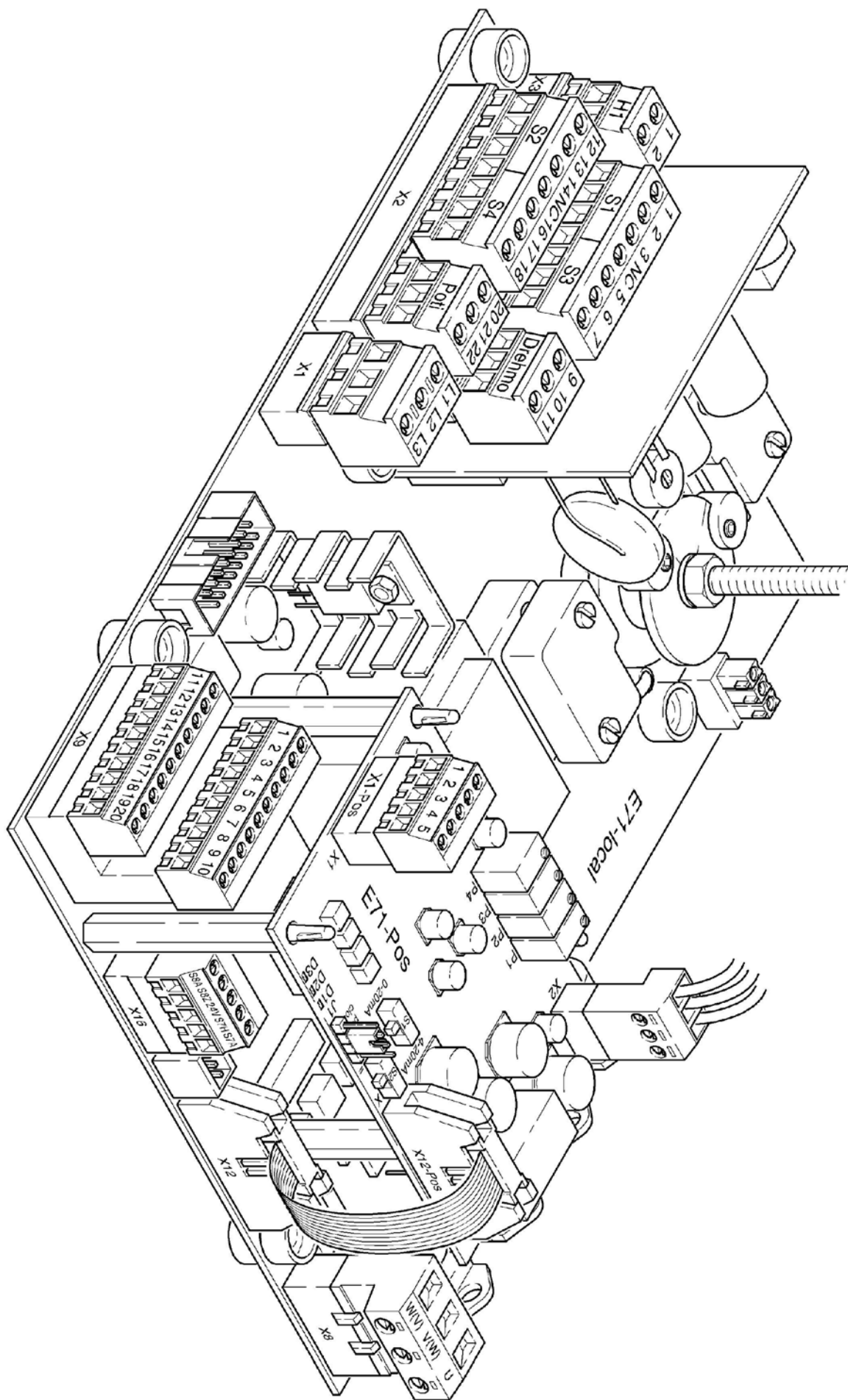


EBRO Modulsystem	Sp.- Nr.: M71-DS-016-40
Datum: 03.06	Rev.: 00 Ref.: V. Pütz

Anschlussstabelle

Anschlussstecker	Bezeichnung	Funktion
X1	X1.L1	Phase L1 (rechtsdrehendes Feld)
	X1.L2	Phase L2 (rechtsdrehendes Feld)
	X1.L3	Phase L3 (rechtsdrehendes Feld)
X2	X2.1	Nicht belegt
	X2.2	Nicht belegt
	X2.3	Nicht belegt
	X2.5	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; NC
	X2.6	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; COM
	X2.7	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; NO
	X2.9	Drehmomentabschaltung Öffner; NC
	X2.10	Drehmomentabschaltung Fußkontakt; COM
	X2.11	Drehmomentabschaltung Schließer; NO
	X2.12	Nicht belegt
	X2.13	Nicht belegt
	X2.14	Nicht belegt
	X2.16	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; NC
	X2.17	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; COM
	X2.18	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; NO
X3	X3.1	Schaltraumheizung; U = 230V AC permanent
	X3.2	Schaltraumheizung; U = 230V AC permanent
X8	X8.U	Motoranschluss
	X8.W	Motoranschluss
	X8.V	Motoranschluss
X9	X9.1	Spannungsversorgung +24V (max. 50mA)
	X9.2	Masse Versorgungsspannung (GND)
	X9.3	Fernsteuersignal AUF (max. +30V DC)
	X9.4	Masse Fernsteuersignal (GND)
	X9.5	Fußkontakt Melderelais (max. 24V DC)
	X9.6	Rückmeldung Position AUF; NO
	X9.7	Rückmeldung Position ZU; NO
	X9.8	Rückmeldung Handbetrieb; NO
	X9.9	Rückmeldung Automatikbetrieb; NO
	X9.10	Rückmeldung Sammelstörmeldung* ; NO*
	X9.11	Spannungsversorgung +24V (max. 50mA)
	X9.12	Masse Versorgungsspannung (GND)
	X9.13	Fernsteuersignal ZU (max. +30V DC)
	X9.14	Masse Fernsteuersignal (GND)
	X9.15	Fußkontakt Melderelais (max.24V DC)
	X9.16	Rückmeldung Position AUF; NC
	X9.17	Rückmeldung Position ZU; NC
X9.18	Rückmeldung Handbetrieb; NC	
X9.19	Rückmeldung Automatikbetrieb; NC	
X9.20	Rückmeldung Sammelstörmeldung*; NC*	
X1-POS	X1.1	Spannungseingang (+) 0 -10V
	X1.2	Stromeingang (+) 0-20mA oder 4-20mA
	X1.3	Steuersignal Masse (GND)
	X1.4	Spannungsrückmeldung (+) 0-10V
	X1.5	Rückmeldung Signal Masse (GND)

* Das Relais der Sammelstörmeldung ist in Normalbetrieb aktiviert!

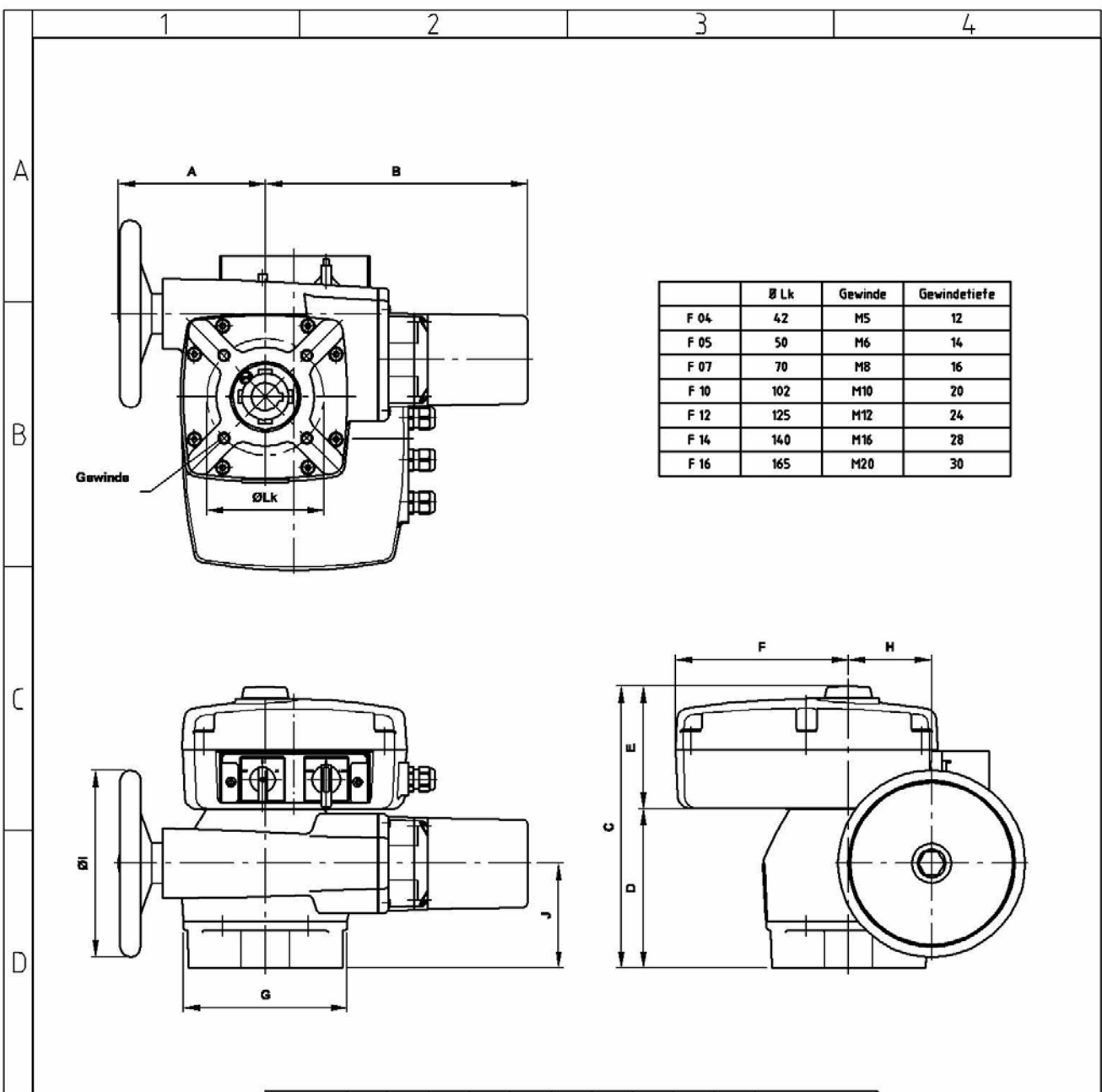


Drehstromantriebe

Three-phase actuators

Ausstattung Equipment	Standard			Optionen / Options			
	Basisplatine PLE71-Local Mainboard PL.E71-Local	Digitale Fernsteuereingänge Digital remote control inputs	Digitale Rückmeldungen Digital feedback outputs	Zusätzliche Endschalter Add. Limit switches	Stromrückmeldung 4-20mA Current feedback 4-20mA	Vorortsteuerung Local control	Positioner PLE71-POS
Klemmenplan Wiring diagram							
M71-DS-001-40	X	X	X				
M71-DS-002-40	X	X	X	X			
M71-DS-003-40	X	X	X		X		
M71-DS-004-40	X	X	X			X	
M71-DS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-DS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-DS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-DS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-DS-009-40	X		X				X
M71-DS-010-40	X		X	X			X
M71-DS-011-40	X		X		X		X
M71-DS-012-40	X		X			X	X
M71-DS-013-40	X		X	X	X		X
M71-DS-014-40	X		X		X	X	X
M71-DS-015-40	X		X	X		X	X
M71-DS-016-40	X		X	X	X	X	X

Wenn der Positioner installiert ist, werden die Fernsteuereingänge abgeschaltet
When positioner is installed, remote control inputs are switched-off

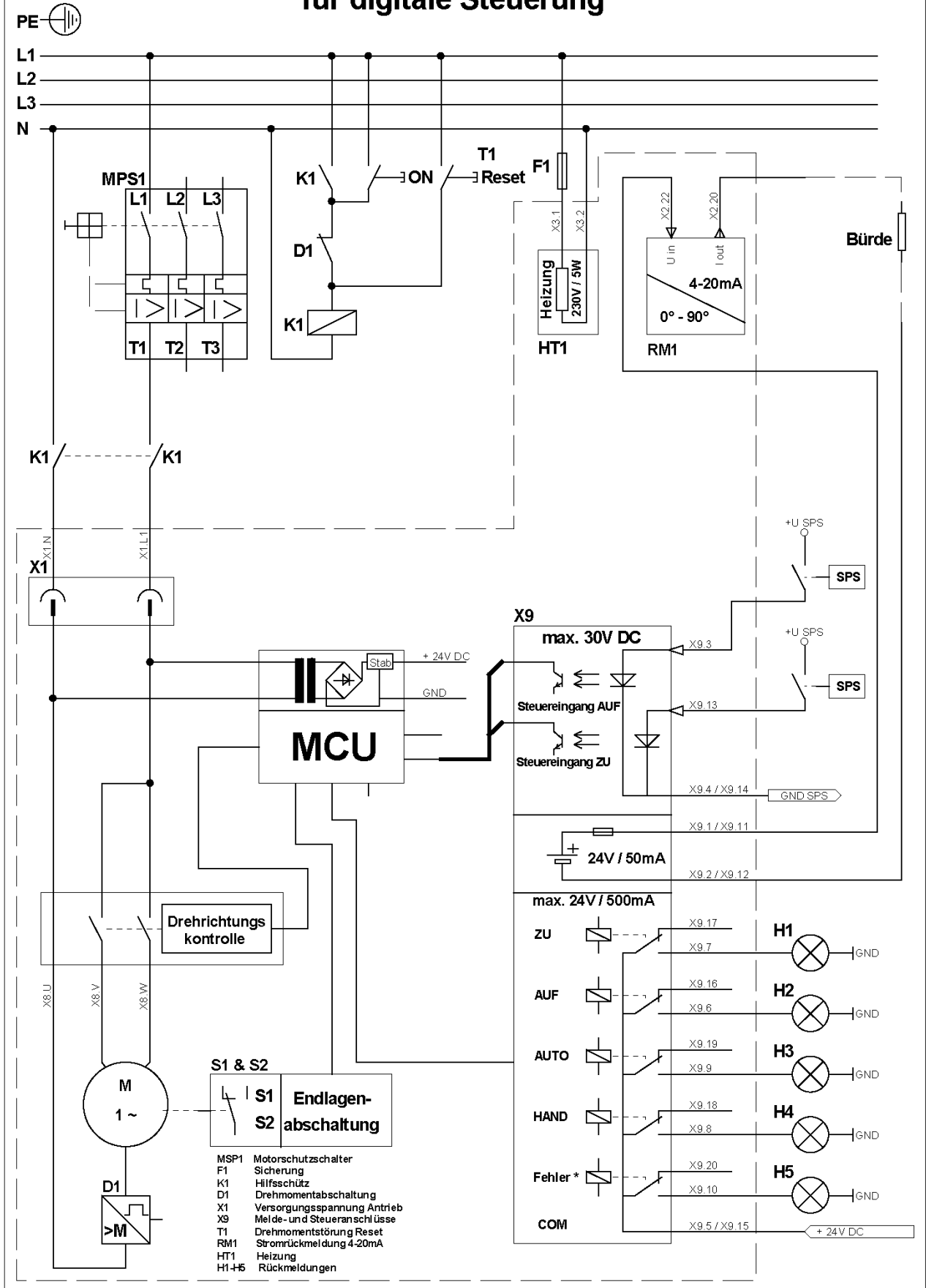


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	Kopfflansch
E65	119	171	255	123	132	185	125	42	80	78	F04, F05, F07
E110	136	247	277	145	132	185	150	58	125	88	F07, F10
E160	157	280	302	170	132	185	175	89	200	112	F10, F12, F16
E210	212	352	294	162	132	185	240	125	315	84	F12, F14, F16

Werkstoff:		Maßstab 1:6		Gewicht kg	
		Zeichn. - Nr.: YXXE-000-0000-40			
		Elektro Antriebe mit ESK-1 Maßbild			
					
		Blatt 01		BL	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. f.:	Ers. d.:
			V:\GAIN\ARCHIV\06\04\ZNG\Z23917		



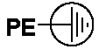
Schaltungsvorschlag für E65WS bis E160 WS mit M71-WS-XXX-40 für digitale Steuerung



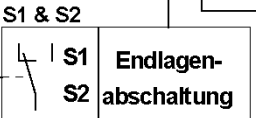
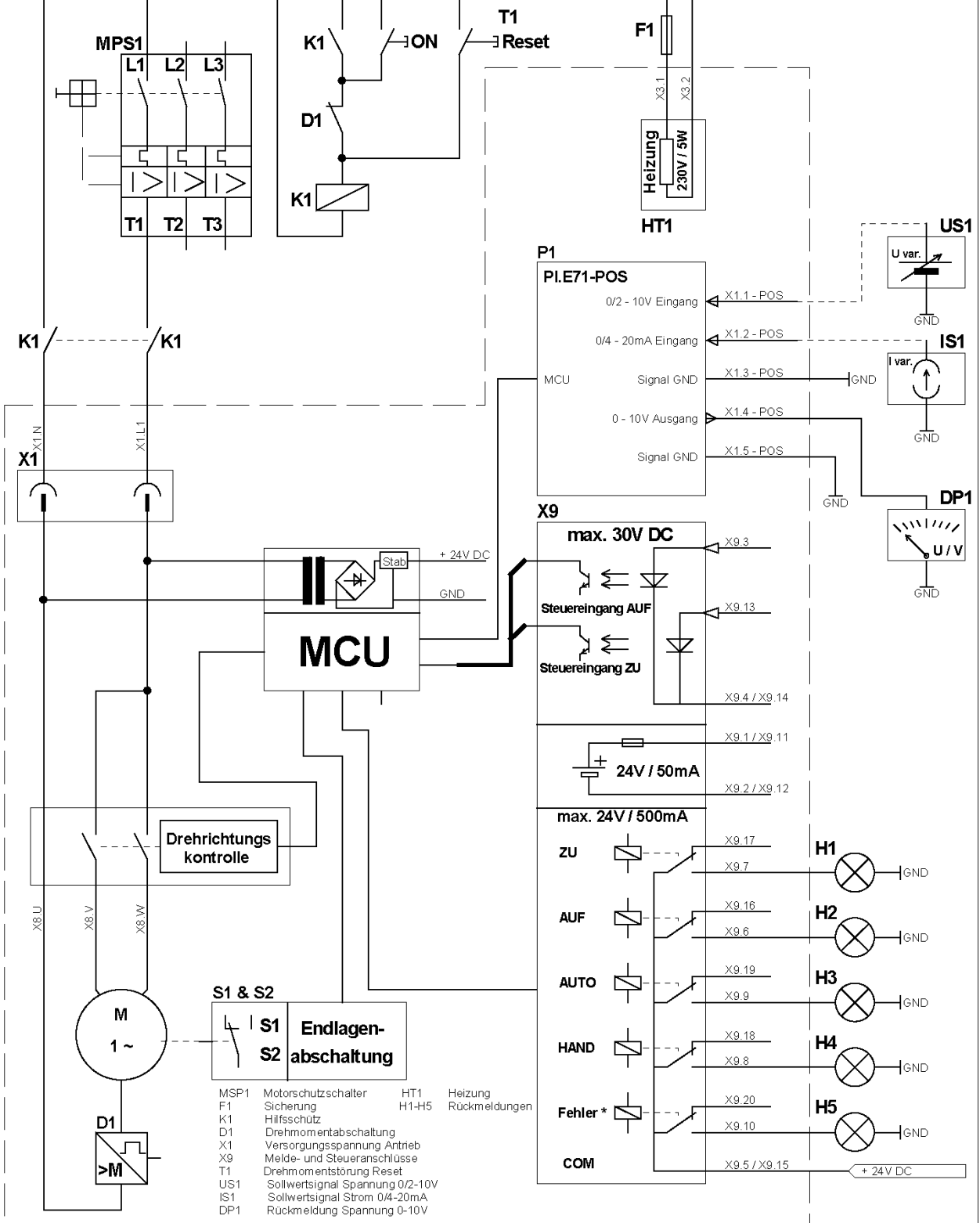


ARMATUREN®

Schaltungsvorschlag für E65WS bis E160 WS mit M71-WS-XXX-40 mit Positioner für Regelanwendungen



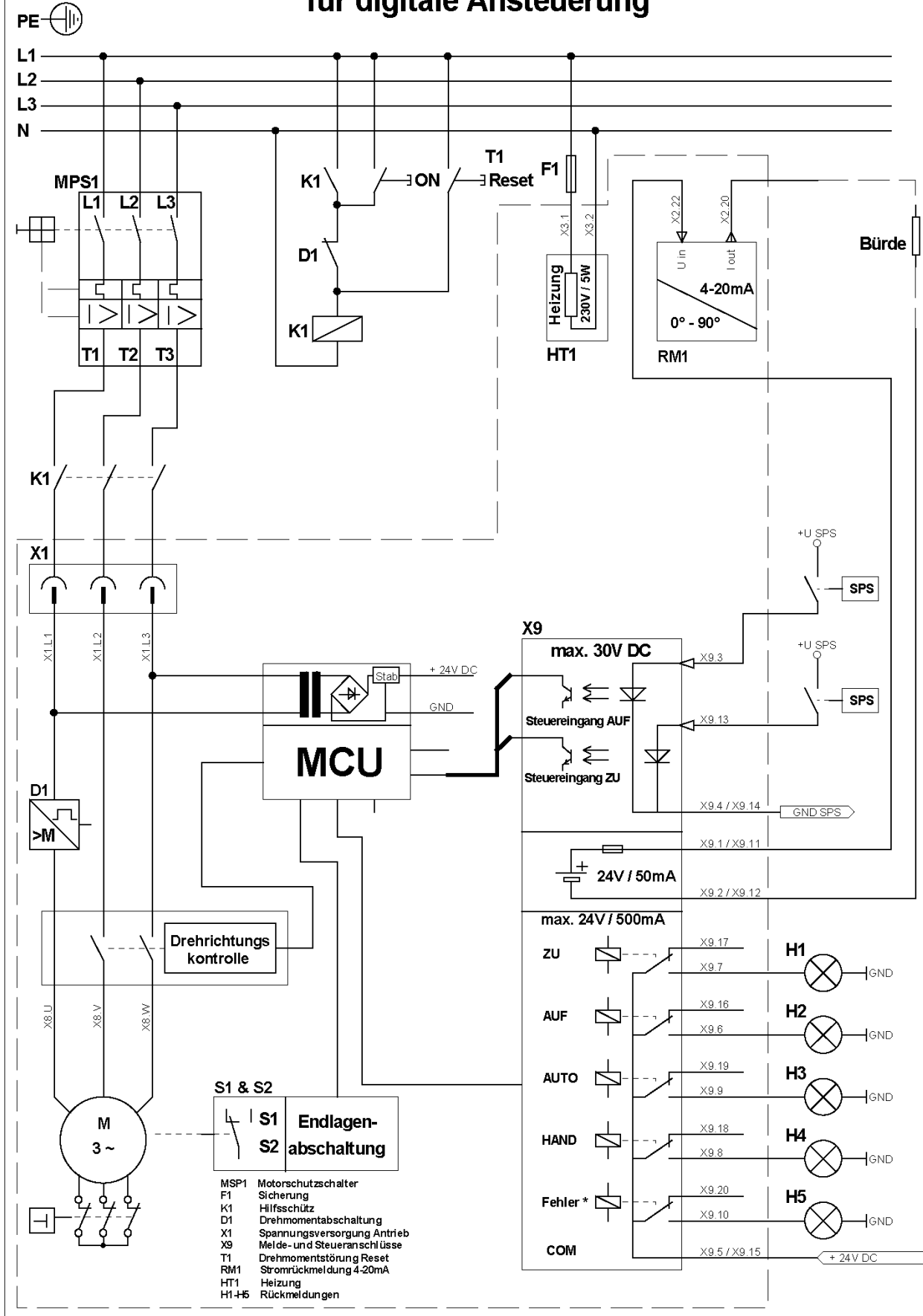
L1
L2
L3
N



- MSP1 Motorschutzschalter
- F1 Sicherung
- K1 Hilfsschutz
- D1 Drehmomentabschaltung
- X1 Versorgungsspannung Antrieb
- X9 Melde- und Steueranschlüsse
- T1 Drehmomentstörung Reset
- US1 Sollwertsignal Spannung 0/2-10V
- IS1 Sollwertsignal Strom 0/4-20mA
- DP1 Rückmeldung Spannung 0-10V
- HT1 Heizung
- H1-H5 Rückmeldungen



Schaltungsvorschlag für E65DS bis E210 DS mit M71-DS-XXX-40 für digitale Ansteuerung

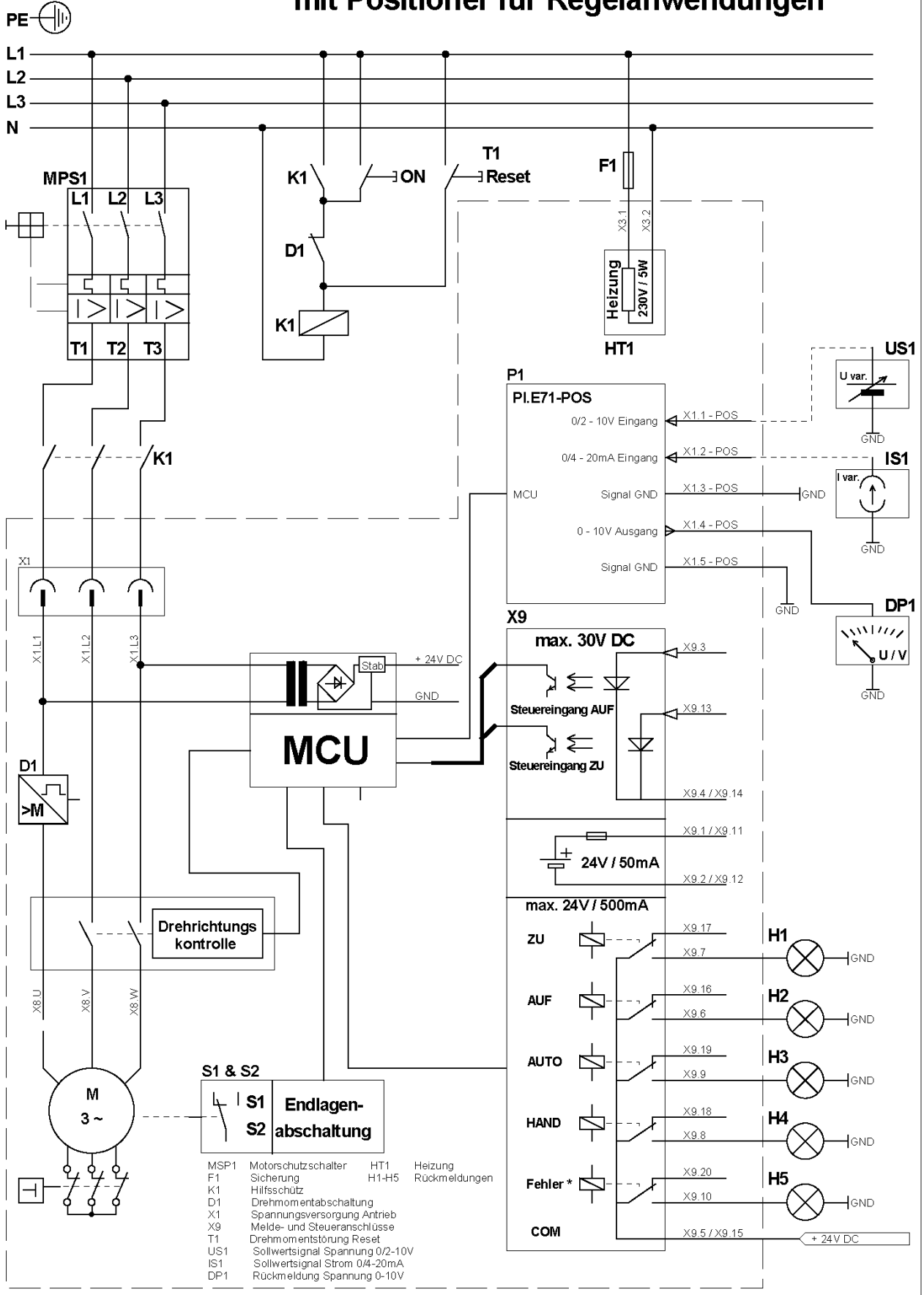


- MSP1 Motorschutzschalter
- F1 Sicherung
- K1 Hilfsschütz
- D1 Drehmomentabschaltung
- X1 Spannungsversorgung Antrieb
- X9 Melde- und Steueranschlüsse
- T1 Drehmomentstörung Reset
- RM1 Stromrückmeldung 4-20mA
- HT1 Heizung
- H1-H5 Rückmeldungen



ARMATUREN®

Schaltungsvorschlag für E65DS bis E210 DS mit M71-DS-XXX-40 mit Positioner für Regelanwendungen



F5 Gleichstromantrieb mit Akkupack

Technische Daten zu den Modulen M71-GS-XXX-40

Einsatzbereich

Die Schwenkantriebe E65 GS, E110 GS und E160 GS DS sind als Schwenkantriebe für 90° Betätigungen konstruiert. Sie dienen zur Automatisierung von Absperrklappen, Kugelhähnen oder anderen Stellgliedern. Zusätzlich enthält der größere Schaltraum einen integrierten Akkupack. Dieser Akkupack versorgt den Motor des Antriebs im Falle eines Spannungsausfalls und sorgt dafür, dass der Antrieb in seine Notschließposition gefahren wird. Die Ansteuerung für die Laufrichtung erfolgt über das integrierte Steuerrelais.

Die Schwenkantriebe zeichnen sich durch ihr kompaktes Design und praxisorientiertes Handling in der Anschlusstechnik und Inbetriebnahme aus. Die Modulbauweise der Antriebe erlaubt das Nachrüsten oder Realisierung von Sonderfunktionen auf einfachste Art. Als Basis hierfür dient eine Platine, die über die Standardfunktionen hinaus für weitere Baugruppen vorbereitet ist und Zusatzfunktionen somit einfach und kostengünstig realisierbar macht.

Standardausstattung

- 2 integrierte Wegendschalter zur Wegabschaltung ohne externen Zugriff (S1 und S2)
- 2 zusätzliche Endschalter (S3 und S4) zur Signalisierung
- optische Stellungsanzeige
- kupplungsfreie Handnotbetätigung
- mechanische Endanschläge
- Schaltraumheizung
- Integrierte thermischer Überstromschutzschalter mit manueller Rücksetzung(S7)
- Epoxydharzlackierung

Flansche und Wellenaufnahmen für den E65 GS

- F04, F05 und F07 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 10mm, 11mm, 12mm, 14mm, 16mm, 17mm
- Rundwellenaufnahmen: 16mm mit Passfeder

Flansche und Wellenaufnahmen für den E110 GS

- F07 und F10 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 12mm, 14mm, 16mm, 17mm, 22mm, 24mm
- Rundwellenaufnahmen: 28mm mit Passfeder

Flansche und Wellenaufnahmen für den E160 GS

- F10, F12 und F16 nach EN ISO 5211
- Vierkantwellenaufnahmen: 17mm, 22mm, 24mm, 27mm und 32mm
- Rundwellenaufnahmen: 30mm, 40mm und 50mm mit Passfeder

Optionen

1. Frei einstellbare Wegendschalter (S1 und S2) zur Begrenzung des Stellwinkels
2. Frei einstellbare Zwischenstellungsschalter (S3 und S4) für Signalisierung innerhalb des Stellbereichs
3. Potentiometer
4. Stromrückmeldung 4-20mA in Zweidrahttechnik
5. Initiatoren zur Signalisierung
6. Sonderspannungen

F6 Technische Daten

E65 GS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6		
Nennmoment	Nm	100		
Nennstrom	A	5.5		
Anlaufstrom	A	8		
Aufnahmeleistung	kW	0.077		
Nennspannung	V	24		
Frequenz	Hz	-		
Einschaltdauer	Klasse B nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	9			

E110 GS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	6		
Nennmoment	Nm	360		
Nennstrom	A	8.8		
Anlaufstrom	A	12.5		
Aufnahmeleistung	KW	0.4		
Nennspannung	V	24		
Frequenz	Hz	-		
Einschaltdauer	Klasse B nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	16			

E160 GS

Stellzeit von 0° bis 90°	s	12		
Nennmoment	Nm	800		
Nennstrom	A	8.8		
Anlaufstrom	A	12.5		
Aufnahmeleistung	KW	0.4		
Nennspannung	V	24		
Frequenz	Hz	-		
Einschaltdauer	Klasse B nach EN 15714-2			
Schutzart	IP67 nach EN IEC 60529			
Gewicht in kg	27			

Hinweise:

Die Antriebe werden im Normalbetrieb permanent mit Spannung versorgt. Beim Modul M71-GS-100-40 wird dies bauseits realisiert. Beim Modul M71-GS-200-40 wird die Ladung des Akkupacks vom mitgelieferten Netzteil übernommen.

Die Einschaltdauer des Antriebs ist abhängig von der Dimensionierung des Akkupack-Ladenetzteils. Beim Modul M71-GS-200-40 entspricht dies der Klasse B (600c/h). Für das Modul M71-GS-100-40 ist dies von der bauseits realisierten Akkuladung abhängig.

Die Ladespannung des Akkupacks beträgt 28V DC.

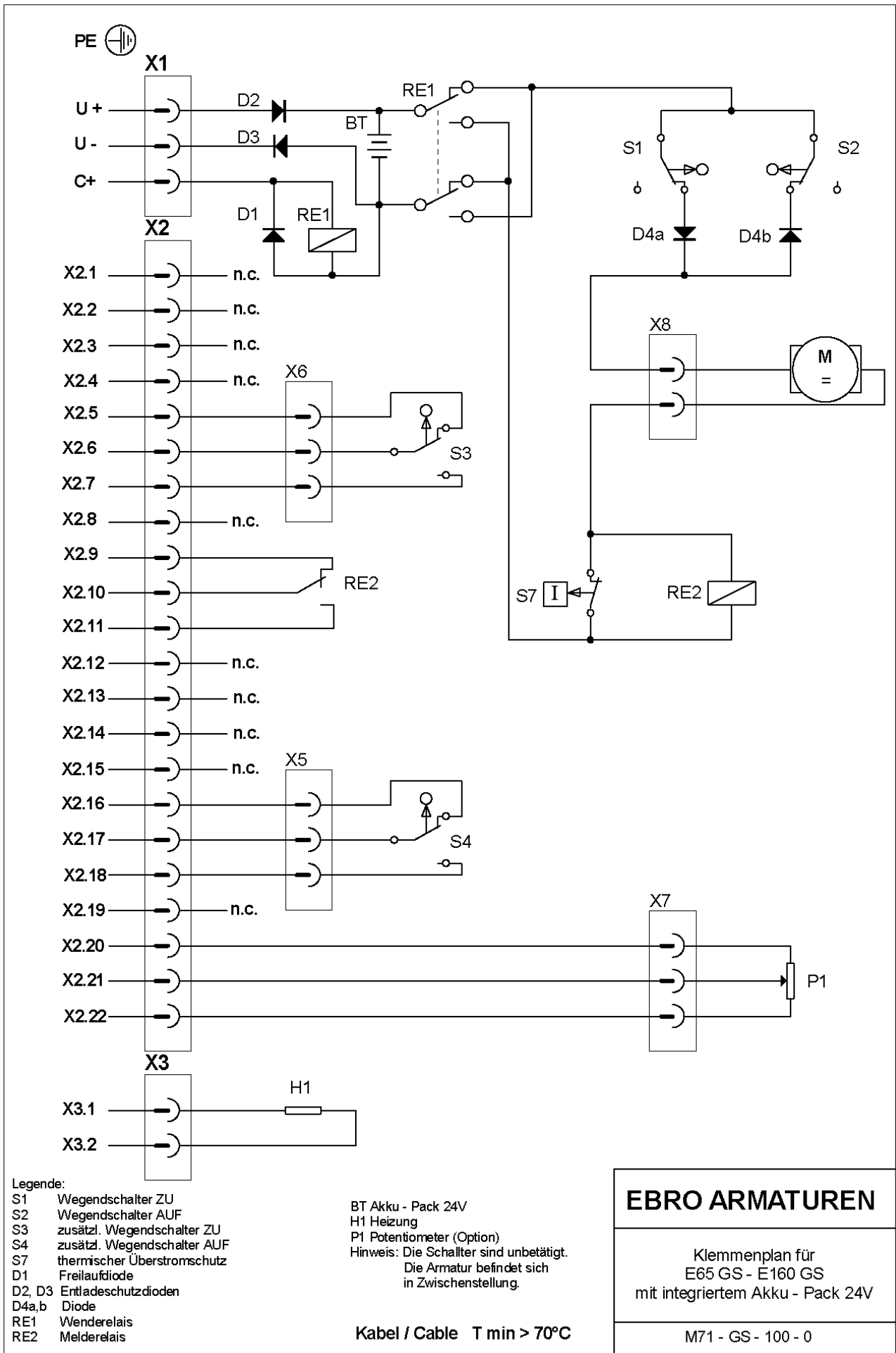
Die Lebensdauer der Akkus wird stark durch den Einsatzfall bestimmt. Wir empfehlen regelmäßige Inspektionsintervalle und Funktionsprüfung mindestens einmal im Jahr.

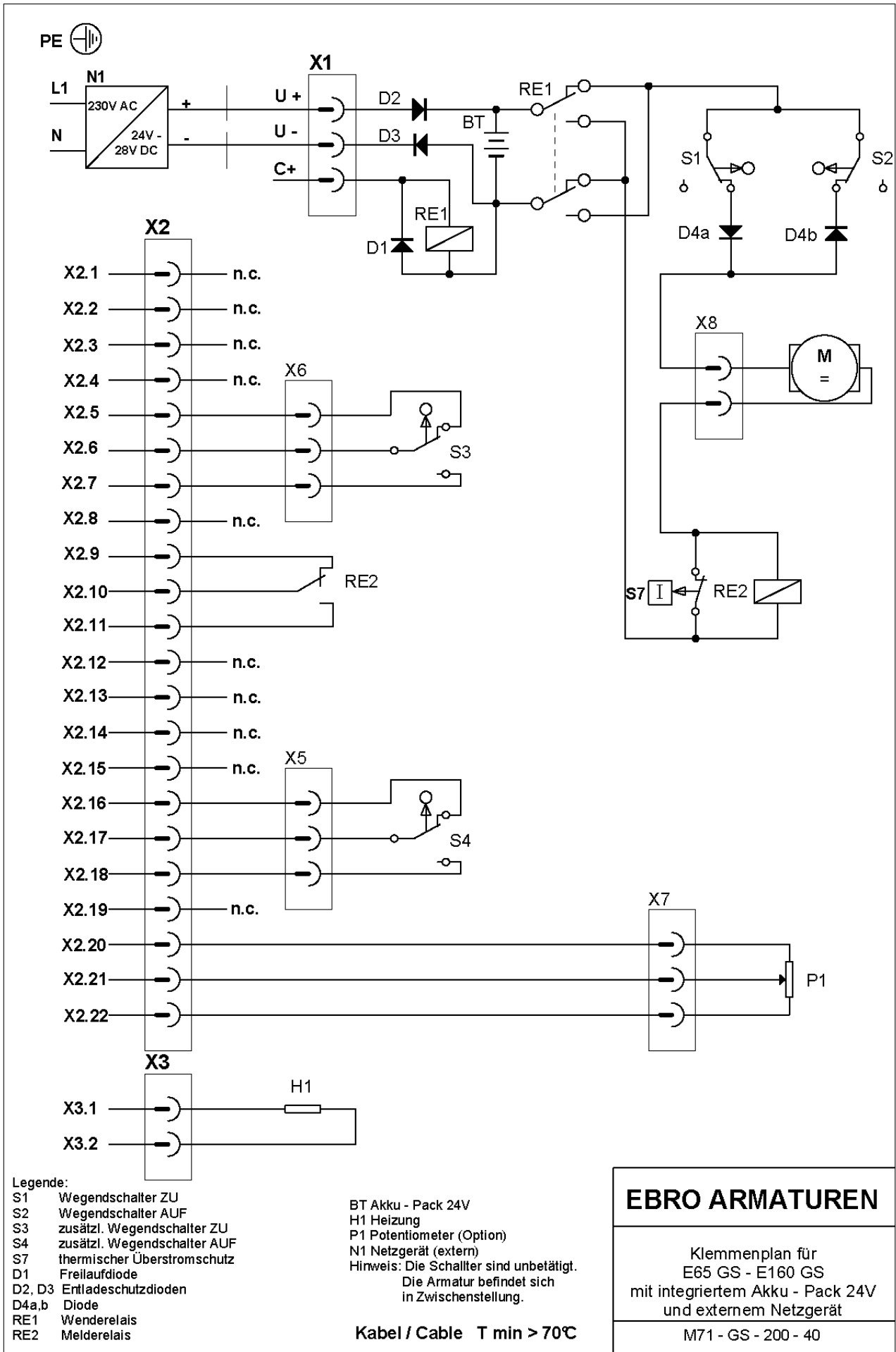
Bei den verwendeten Blei-Gel Akkus sinkt die Ladekapazität in Abhängigkeit sinkender Temperatur stark. Aus diesem Grund ist die Einsatztemperatur dieser Antriebe auf 0°C beschränkt. Ein Außeneinsatz dieser Antriebe ist nicht zulässig.

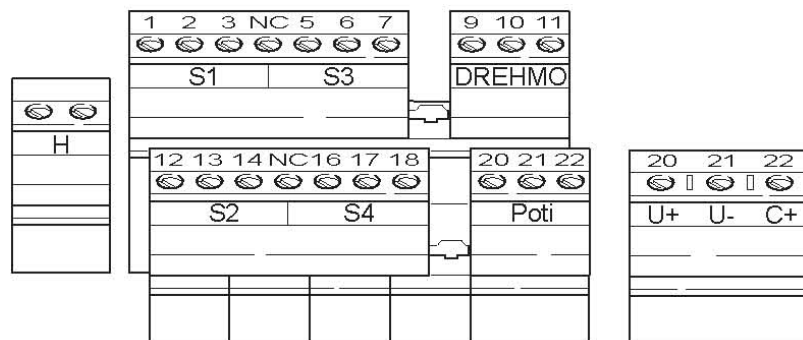
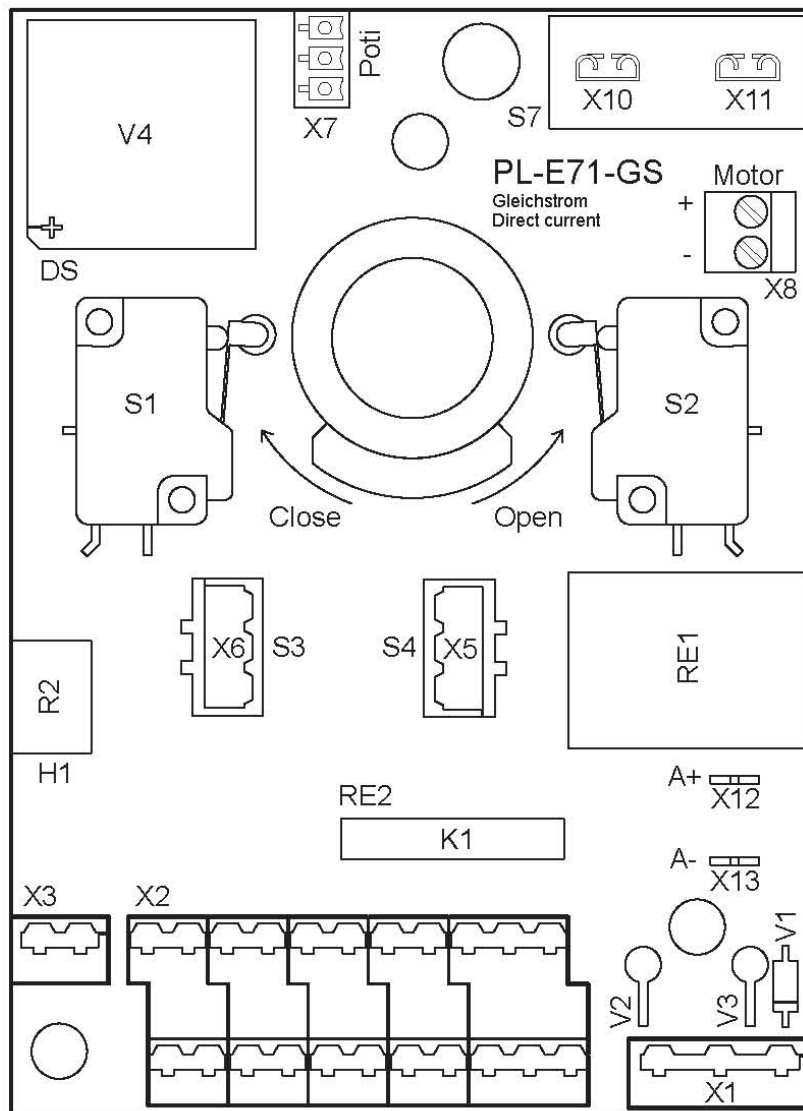
Der Antrieb wird werksseitig generell für die Funktion „Stromlos geschlossen“ ausgeliefert. Sollte die Funktion „Stromlos geöffnet“ benötigt werden, muss dies bei der Bestellung angegeben werden.

F7 Ergänzende technische Daten

Wegendschalter:	max. 24V DC, 10A
Überstromabschaltung:	potentialfreier Wechsler, max. 24V AC, 5A
Schaltraumheizung:	Versorgung 24V DC permanent, 5W
Potentiometer:	1000 Ω, 1W, Drehwinkel 270°
Stromrückmeldung:	4-20mA, Versorgung max. 30V DC
Thermoschalter:	thermischer Überstromschutz
Isolierstoffklasse:	F
Korrosionsschutzklasse:	C4 nach EN 15714-2 , geprüft nach EN 60068-2-52
Kabelverschraubungen:	2 x M20x1,5; Ø-min = 6mm; Ø-max = 13mm
Einsatztemperatur:	0°C bis +70°C
Handrad:	15 Umdrehungen für 90°
Betätigungskraft:	4 Nm für E65 20 Nm für E110 35 Nm für E160





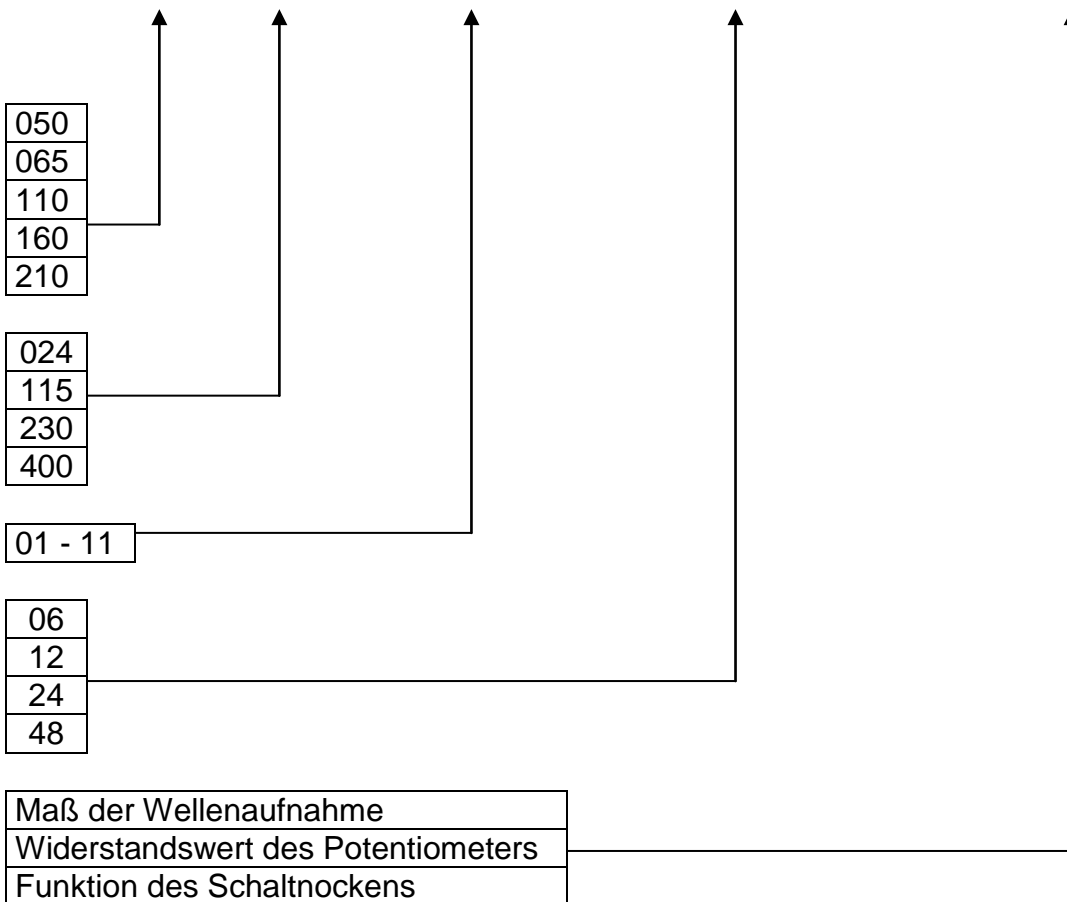


Anschlusstabelle

Klemmenan- schluss	Funktion
X1.U +	Versorgungsspannung 24V DC plus, permanent
X1.U -	Versorgungsspannung 24V DC minus, permanent
X1.C+	Steuereingang für Wenderelais + 24V DC
X2.1	nicht belegt
X2.2	nicht belegt
X2.3	nicht belegt
X2.4	nicht belegt
X2.5	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; Öffner; n.c.
X2.6	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; Fußkontakt; com
X2.7	Schalter S3; zusätzlicher Wegendschalter ZU; Schließer; n.o.
X2.8	nicht belegt
X2.9	Melderelais Überstromauslösung Öffner; n.c.
X2.10	Melderelais Überstromauslösung Fußkontakt; com
X2.11	Melderelais Überstromauslösung Schließer; n.o.
X2.12	nicht belegt
X2.13	nicht belegt
X2.14	nicht belegt
X2.15	nicht belegt
X2.16	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; Öffner; n.c.
X2.17	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; Fußkontakt; com
X2.18	Schalter S4; zusätzlicher Wegendschalter AUF; Schließer; n.o.
X2.19	nicht belegt
X2.20	Poti; Endkontakt oder Stromrückmeldung Stromausgang
X2.21	Poti; Abgriff
X2.22	Poti; Endkontakt oder Stromrückmeldung Spannungseingang
X3.1	Schaltraumheizung; Anschlussspannung 24V permanent
X3.2	Schaltraumheizung; Anschlussspannung 24V permanent

Ersatzteile: EST-Bestellcode

	Größe	Spannung	Baugruppe	Stellzeit	Laufende Nummer
EST-	YYY	YYY	YY	YY	YYYY



Beispiel:

EST-110-230-08-12-0000

Drehmomentabschaltung für E110 WS mit 12s Stellzeit

Erklärung nach EG-Richtlinien

Erklärung nach EG Richtlinien

KE_EA

Rev03/2016-01/VP

Der Hersteller

EBRO Armaturen

Gebr. Bröer GmbH
Karlstrasse 8
58135 Hagen
Deutschland

erklärt, dass die elektrischen Schwenkantriebe der Baureihe

E 50 WS	E 65 WS	E 110 WS	E 160 ES	E 210 DS
	E 65 DS	E 110 DS	E 160 DS	
	E65 GS	E 110GS	E160 GS	

nach den Anforderungen der folgenden Normen hergestellt sind:

EN 50178 :1997	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
EN 61010-1 :2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 61000-6-2 :2005	Störfestigkeit für Industriebereiche
EN61000-6-3 :2007 +A1 :2011	Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN ISO 5211 :2001	Industriearmaturen - Anschlüsse von Schwenkantrieben
EN 12100 :2010	Sicherheit von Maschinen- Grundbegriffe, allgem. Gestaltungsleitsätze

Produktunterlagen sind hierfür folgende verfügbar:

Planungsunterlagen, Technische Datenblätter, Katalogblätter

Diese Produkte entsprechen den folgenden genannten Richtlinien:


Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (NSR)
Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG (EMV)
Maschinen-Richtlinie 2006/42 EG (MRL)

1. Die Produkte sind eine „unvollständige Maschine“ im Sinne von Art 2 g) dieser Richtlinie
2. Diese Erklärung ist die Einbauerklärung im Sinne dieser Richtlinie

Für die Übereinstimmung mit den oben genannten Richtlinien gilt:

1. Der Verwender muss die <bestimmungsgemäße Verwendung> einhalten, die in der der Lieferung beigelegten „Original Montage - und Betriebsanleitung“ (BA 4.4-MRL) definiert ist, und muss alle Hinweise dieser Anleitung beachten.
Missachtung dieser Anweisung kann – in wichtigem Fall – den Hersteller von seiner Produkthaftung entbinden.
2. Die Inbetriebnahme der elektrische Schwenkantrieb (und ggf. die angebauten Armatur) ist solange untersagt, bis die Konformität des Systems, in das der elektrische Schwenkantrieb eingebaut ist, mit allen zutreffenden oben genannten EG-Richtlinien vom dafür Verantwortlichen erklärt ist. Für die o.g. Armatur wird eine eigene Erklärung mitgeliefert.
3. Der Hersteller EBRO-Armaturen hat die erforderlichen Risikoanalysen durchgeführt und dokumentiert, der für diese verfügbare Dokumentation verantwortliche Mitarbeiter ist Herr Volker Putz im Hause EBRO-Armaturen.

Hagen, Februar 2016


Geschäftsführer/in

EBRO Armaturen, Gebr. Bröer GmbH
Karlstrasse 8
D-58135 Hagen



Der Hersteller	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen
erklärt, dass die EBRO - Elektrische Schwenkantriebe „ Typ E50 bis E210 “ den folgenden vorschriften entsprechen	
Anforderungen nach Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	
1.1.1, g) bestimm. gemäßige Verwendung	Original – Aufbauanleitung mit Betriebsanleitung
1.1.2.,c) Warnungen vor Fehlanwendung	Original – Aufbauanleitung mit Betriebsanleitung
1.1.2.,c) erforderliche Schutzausrüstung	genau wie für das System, in den der Antrieb eingebaut ist
1.1.2.,e) Zubehör	kein Spezialwerkzeug für Austausch von Verschleißteilen erforderlich
1.1.5 Handhabung	erfüllt durch Original – Aufbauanleitung mit Betriebsanleitung
1.2 und 6.2.11 Steuerung	in der Verantwortung des Benutzers in Abstimmung mit der Betriebsanleitung des Antriebs
1.3.4 Scharfe Ecken und Kanten	Anforderung erfüllt
1.3.7/8 Verletzung durch bewegte Teile	Anforderung bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt. Wartung und Reparatur sind nur bei still gesetztem Antrieb und abgeschalteter Energiezufuhr zulässig
1.5.1 – 1.5.3 Energieversorgung	In der Verantwortung des Benutzers Siehe auch Betriebsanleitung des Antriebs
1.5.5. Betriebs-Temperatur	Warnhinweis gegen unzulässige Überschreitung: siehe Betriebsanleitung, Abschnitt <Gefahrenhinweise>
1.5.7 -Explosion	nicht zutreffend
1.5.13 Emission gefährlicher Substanzen	Nicht zutreffend, solange der Antrieb bestimmungsgemäß betrieben wird
1.6.1 Wartung	Bei normaler Verwendung wartungsfrei.
1.7.3 Kennzeichnung	im Typschild; siehe Original – Aufbauanleitung mit Betriebsanleitung
1.7.4 Betriebsanleitung	Anforderung erfüllt
Anforderung lt. Anhang III	Der Antrieb ist keine <vollständige Maschine>: Deshalb keine CE-Kennzeichnung für eine Konformität nach der Maschinen-Richtlinie
Anforderungen lt. Anh. IV, VIII-XI	nicht zutreffend
Anforderungen nach prEN 12100:2009	
1. Anwendungsbereich	Für die Analyse wurde die Produktnorm EN 15714-2:<Elektrische Schwenkantriebe für Industrie-Armaturen> mit einem Antrieb nach EN15714-2 als Basis genommen. Basis ist weiterhin die >10-jähriger Erfahrung beim Einsatz der oben genannten Antriebsbauarten. <i>Hinweis: Es muss vorausgesetzt werden, dass der Planer/Betreiber für den Rohrleitungsabschnitt einschließlich der dort eingesetzten Antriebe eine speziell auf den Betriebsfall zugeschnittene Risikoanalyse nach den Abschnitten 4 bis 6 der EN 12100 macht – solches ist für den Hersteller EBRO-ARMATUREN bei Standardantrieben nicht möglich.</i>
3.20, 6.1 inhärent sicher Konstruktion	Die Antriebe sind nach dem Prinzip der <inhärent sicheren Konstruktion> ausgeführt
Analyse nach Abschnitten 4, 5 und 6	Erfahrungen der beim Hersteller dokumentierten Fehlfunktionen und missbräuchlichen Verwendung im Rahmen von Schadensfällen (Dokumentation nach ISO9001) wurden zugrunde gelegt.
5.3 Grenzen der Maschine	Die Abgrenzung der unvollständigen Maschine wurde nach der <bestimmungsgemäße Verwendung> sowohl der Armatur als auch des Antriebs vorgenommen
5.4 Außerbetriebnahme, Entsorgung	Nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers
6.2.2 Geometrische Faktoren	Da Armatur und Antrieb die Funktionsteile des Antriebs bei bestimmungsgemäßer Verwendung umschließen, trifft dieser Abschnitt nicht zu.
6.3 Technische Schutzeinrichtungen	Keine, unter Beachtung der gültigen VDE Vorschriften und den Anweisungen aus der Original – Aufbauanleitung mit Betriebsanleitung
6.4.5 Betriebsanleitung	Da Armaturen mit Antrieb nach den Befehlen der Steuerung „automatisch“ arbeiten, werden in der Betriebsanleitung diejenigen Aspekte beschrieben, die <antriebsrelevant> sind und dem Hersteller des (Rohrleitungs-)systems zur Verfügung gestellt werden müssen.
7 Risikoanalyse	Die durchgeführte Risikoanalyse ist gemäß MRL Anhang VII, B) vom Hersteller EBRO-Armaturen durchgeführt worden und ist nach MRL Anhang VII B) dokumentiert.