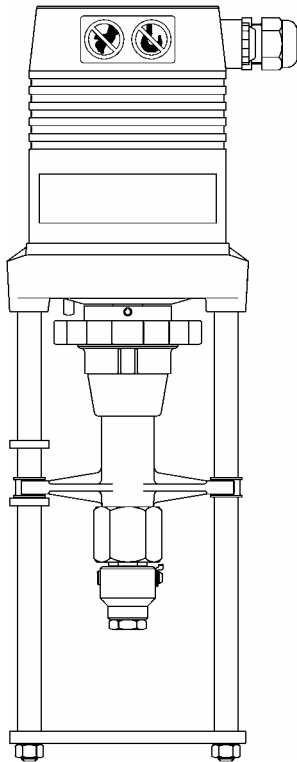


Einbau- und Betriebsanleitung

Elektrischer Hubantrieb
MC 163



- 1 SICHERHEITSHINWEISE
- 2 FUNKTION UND ARBEITSWEISE
- 3 TECHNISCHE DATEN
- 4 SONDERZUBEHÖR
- 5 MONTAGE
- 6 BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME
- 7 PFLEGE UND WARTUNG
- 8 CHECKLISTE BEI BETRIEBSSTÖRUNGEN

1 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Armaturen, elektrische Geräte und pneumatische Geräte“.

Für Aufstellung, Betrieb und Wartung der Hubantriebe sind die jeweils gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und DIN VDE-Vorschriften in Eigenverantwortung des Betreibers zu beachten!

Jede Person, die mit einer der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Maßnahmen betraut wird, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben!

Das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal hat bei allen Maßnahmen sichere Arbeitstechniken anzuwenden und jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen gefährdet oder den Hubantrieb bzw. andere Sachwerte in irgendeiner Weise schädigt.

Vor Beginn von Wartungs- und / oder Instandsetzungsarbeiten sind die Hubantriebe durch qualifiziertes Personal und gemäß DIN VDE sicher frei zu schalten!



Warnung: Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte (blanke) Teile unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

- Nur qualifiziertes Personal (siehe 1.1) darf an diesen Hubantrieben oder in dessen Nähe arbeiten.
- Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen, der Installation und den Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb der Hubantriebe setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige, sicherheitsgerechte Bedienung und Instandhaltung voraus

1.1 Qualifiziertes Personal

Im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen qualifiziert, wenn sie mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb bzw. der Wartung der Hubantriebe vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen. Zur notwendigen oder vorgeschriebenen Qualifikationen gehören u.a:

- Ausbildung / Unterweisung bzw. die Berechtigung, Stromkreise und Geräte / Systeme gemäß EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) und den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

2 Funktion und Arbeitsweise

Der MC163 ist ein Mikrocontroller gesteuerter Hubantrieb mit Schrittmotor. Die Drehbewegung des Schrittmotors wird über ein Planetengetriebe und eine Gewindespindel mit Spindelmutter in eine Linearbewegung umgesetzt. Es ist sowohl Dreipunkt- als auch Stetigbetrieb möglich. In beiden Betriebsarten schaltet eine Blockierererkennung ab, sobald eine der beiden Endlagen erreicht wird oder eine Blockierung durch Überlastung erfolgt.

2.1 Stetigbetrieb (Y)

Der digitale elektronische Stellungsregler des Hubantriebes vergleicht einen vom Regler der Anlage vorgegebenen analogen Sollwert (Y Eingangssignal) mit dem Ist-Wert des Ventils (Hub).

Bei Abweichung wird der Motor solange angesteuert bis eine Übereinstimmung zwischen Soll- und Ist-Wert erreicht ist.

2.2 Dreipunktschritt-Betrieb

Durch Einspeisen einer Steuerspannung an den Klemmen 2 oder 3 kann die Bewegungsrichtung des Hubantriebes und damit des Ventiles direkt bestimmt werden.

Die Ist-Stellung des Ventils kann als analoges Ausgangssignal 0 ... 10 V DC Signal (0 bis 100 %) an der Klemme X abgegriffen werden.

Mit der Platine für Ausgangssignal X kann auch 0 ... 20 mA bzw. 4 ... 20 mA abgegriffen werden. Die Wirkrichtung des Eingangssignales »Y« lässt sich mit dem Kodierschalter S2 (116) umkehren (invertierter Betrieb). Bei Unterbrechung des Eingangssignales »Y« im 0 ... 10 V DC bzw. 0 ... 20 mA Betrieb fährt der Hubantrieb in die 0 Volt Position. Bei Unterbrechung des Eingangssignales »Y« im 2 ... 10 V DC bzw. 4 ... 20 mA Betrieb fährt der Hubantrieb die Spindel in die mit Kodierschalter S7 vorgewählte Endposition. Die LED signalisiert „Drahtbruch erkannt“.

Bei Unterbrechung des Stromflusses zwischen den Klemmen B1 und B2 fährt der Antrieb in die mit Kodierschalter S6 vorgewählte Endposition.

Die Stromkreisunterbrechung zwischen den Klemmen B1 und B2 hat Priorität vor allen anderen Eingangssignalen, d.h. im Falle der Stromkreisunterbrechung zwischen den Klemmen B1 und B2 wird die mit Kodierschalter S6 vorgewählte Endposition erzwungen.

Im Dreipunktschritt-Betrieb wird die letzte Position der Spindel vor dem Schaltereignis gespeichert und nach Deaktivierung der Stromkreisunterbrechung zwischen den Klemmen B1 und B2 automatisch wieder angefahren.

2.3 Initialisierung

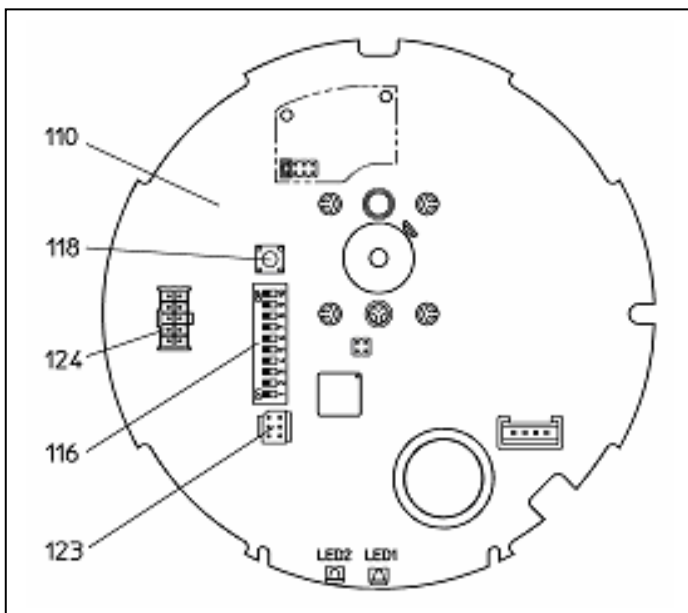
Bei Erstinbetriebnahme und nach Reparaturen am Ventil oder Antrieb bzw. deren Auswechslung ist eine Initialisierung des inkrementalen Wegmesssystemes erforderlich.

Zur Auslösung einer Initialisierung dient der INIT - Taster (118) auf der Hauptplatine oder gleichzeitiges anlegen der Betriebsspannung auf die Klemmen 2 und 3 (Bild 4, Seite 6).

Der INIT - Taster ist dabei wenigstens 1s gedrückt zu halten (Haltezeit) bzw. an den Klemmen 2 + 3 muss wenigstens 1s die Betriebsspannung anliegen.

Achtung:

Die Initialisierung des inkrementalen Wegmesssystemes, wie oben beschrieben, ist erst nach Anlegen der Betriebsspannung und dem automatischen Anlauf des oberen oder unteren Referenzpunktes möglich. d.h. unter Umständen muss abgewartet werden bis der Antrieb eine Endlage erreicht hat.



- LED »gelb«
- 116 Kodierschalter S1 – S10
- 118 INIT = Initialisierungstaster
- 123 Stiftleiste für Wegschalteroption
- 124 Stiftleiste für Klemmplatine (124)

Bild 1: Hauptplatine (110). Darstellung nach Abnahme der Abdeckung (33)

3 Technische Daten

Typ	MC 163_24
Hub [mm]	max. 30
Stellkraft [kN]	1,6
Spannung [V AC]	24 ± 10%
[V DC]	24 ± 10%
Frequenz [Hz]	50 / 60, ± 5%
Leistungsaufnahme [VA]	6
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 50
Gewicht [kg]	2,6

Typ	MC163_230
Hub [mm]	max. 30
Spannung [V AC]	230, +6% -10%
Frequenz [Hz]	50 / 60, ± 5%
Leistungsaufnahme [VA]	12
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 50
Gewicht [kg]	2,9

Hauptplatine

Eingangssignal			
Eingangssignal »Y« [V DC]	0 ... 10		
Eingangssignal »Y« [mA]		0 ... 20	4 ... 20
Eingangswiderstand (Bürde) [kΩ]	77	0,5	0,5
Ausgangssignal »X« [V DC]			
Belastbarkeit [Ω]	min. 1200		
Belastbarkeit [mA]	max. 8		
Rückmeldesignal >R< [V AC]	24 bei 24V AC Ausführung		
Rückmeldesignal >R< [V DC*]	24 bei 24V DC Ausführung		
Rückmeldesignal >R< [V DC*]	24 bei 230V AC Ausführung		
Belastbarkeit bei 24V AC oder DC-Ausführung			
Belastbarkeit [Ω]	240		
Belastbarkeit [mA]	100		
Belastbarkeit bei 230V DC-Ausführung			
Belastbarkeit [Ω]	480		
Belastbarkeit [I _{eff.} mA]	35		
Hysterese [V]	0,05 • 0,15 • 0,3 • 0,5		
Auflösung des Wegmeßsystems			
elektrisch [V]	0,04		
mechanisch [mm]	0,05		

* pulsierend

Zulässiger Leitungswiderstand zwischen Klemmen B1 und B2 max. 10 Ohm.

Technische Daten je nach Ausführung, siehe Typenschild!
Beispiel auf Seite 18.

4 Sonderzubehör

Sonderzubehör (Option) gehört nur bei ausdrücklicher Bestellung (Bestellangabe) zum Lieferumfang des Hubantriebes!

Die Hubantriebe nach Bild 14 sind eingerichtet für eine Nachrüstung mit:

- Wegschalterplatine (**106**, vor Ort einzustellen)

Montageanleitungen für dieses Sonderzubehör sind separat verfügbar und werden zusammen mit dem oben genannten Bauteil geliefert.

5 Montage



Warnung! Sicherer Betrieb der Hubantriebe setzt voraus, dass er von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt wird.

- Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Heizungs- Lüftungs- Klima- und Rohrleitungsbau als auch der fachgerechte Einsatz von Werkzeug, Schweißgerät und persönlicher sowie sonstiger Schutzausstattungen zu beachten.
- **Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden die Folge sein!**

5.1 Vor Montage und Einbau in die Rohrleitung ist zu beachten!

- **Hubantriebe und / oder komplette Ventile bis zur Montage trocken lagern!**
- **Achtung! Hubantrieb nicht ohne Ventil elektrisch betreiben.**
- Transport- und Lagerungstemperatur: -20° bis +65°C.
- Hubantriebe / Ventile gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen usw.) schützen.
- Am Einbauort: Platz zum Abnehmen des Deckels (**201**), Höhe ca. 140 mm berücksichtigen.
- Schutzkappen von den Ventilflanschen / Muffen erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen!

Ventileinbau:

- Rohrleitung vor der Ventilmontage gründlich reinigen (spülen).
- Schmutz / Fremdkörper, Schweißrückstände, Rost, Montageabfälle usw., führen zu Funktionsstörungen, ggf. Ventilschäden!
- Vor dem Ventil Schmutzfänger / Filter vorsehen.
- **Hinweis:** Eine gerade Rohr- oder Beruhigungsstrecke (Länge = ca. 10 x DN) vor und hinter dem Ventil, verbessert das Regelverhalten.
- Mechanische Belastungen (Kräfte und Momente) der Ventilkörper, z.B. durch Rohrleitungsdehnung unter Betriebstemperatur sind unzulässig. **Kompensatoren vorsehen!**
- Rohrleitungen spannungsfrei anschließen, ohne Winkel-, Mitten- oder Längenversatz zu den Ventilanschlüssen!
- Nur genau passende Dichtungen verwenden. Flanschdichtungen mit Innendurchmesser \geq DN, zentrisch einsetzen!
- Hubantriebe / Ventile nach beendetem Einbau abdecken und so bis zur Inbetriebnahme gegen Nässe und Verschmutzung schützen!

Einbaulage:

Hubantriebe dürfen **nicht** hängend angeordnet werden (Bild 2).

Durchflussrichtung:

Durchflusspfeil auf dem Ventilkörper unbedingt beachten!

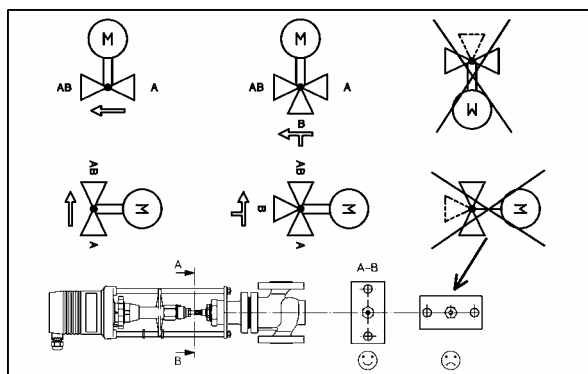


Bild 2: Einbaulage der Hubantriebe bzw. Ventile.

5.2 Montage / Demontage des Hubantriebs MC163 auf die Ventile der Reihe LE, LF, KE, KF und QL

Bei getrennter Lieferung von Hubantrieb und Ventil, Montage wie folgt durchführen:

Montage der Hubantriebe MC163_24 und MC163_230 auf Ventile max. Hub 30 mm (Bild 3) und Ventile mit gleichen Aufbauabmessungen!

- Steckscheibe (314) abziehen, Bolzen (315) aus dem Kupplungsstück (3) heraus treiben oder herausziehen.
- Flache Sechskantmutter (451) auf die Ventilspindel (18) drehen. Kupplungsstück (3) auf die Ventilspindel (18) drehen und mit der flachen Sechskantmutter durch Kontern gegen Verdrehen sichern.
- Antrieb mit Traverse (2) auf den Ventilhals (19) aufsetzen, Distanzring (51) auf den Ventilhals (19) stecken und mit Sechskantmutter (459) befestigen.
- Spindelmutter (5) mittels Handrad (36) in der Höhe so verstellen, dass der Bolzen (315) wieder montiert werden kann.
- Aufstecken der Steckscheibe (314) beachten!

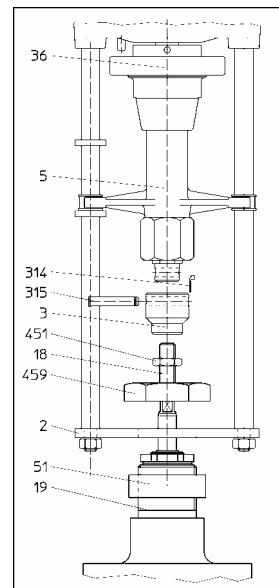


Bild 3: Montage, Aufbau des Hubantriebs auf ein Ventil.

Demontage in umgekehrter Reihenfolge.

5.3 Abnehmen des Deckels

- **In bestehenden Anlagen ist der Hubantrieb vor jeder Maßnahme spannungslos zu schalten!**
- **Bei Neuanlagen ist vor Arbeitsbeginn die sichere Trennung vom Netz zu prüfen!**
- Der Deckel (201 Bild 4) dient zum Schutz des Hubantriebes und zur persönlichen Sicherheit des Bedienungs- und Wartungspersonals!
- Der Deckel darf nur vorübergehend abgenommen werden!
- **Ein Betrieb ohne Deckel ist nur (durch Fachpersonal) bei Inbetriebnahme oder Testläufen zulässig.**

Abnehmen des Deckels (201):

Für den elektrischen Anschluss bzw. zum nachträglichen Einbau von Sonderzubehör

- Schraubendreher in eine Aussparung des Deckels stecken und durch leichtes Drehen den Deckel herausheben (Bild 4).
- Den Deckel (201) vorsichtig abnehmen.

Achtung:

Beim Abnehmen des Deckels ist darauf zu achten, dass die Verkabelung im Deckel nicht abgerissen oder beschädigt wird.

- Das mehrfarbige Flachbandkabel mit Stecker kann von der Hauptplatine (110) bei Bedarf abgezogen werden, unter Umständen lässt sich dadurch eine Arbeitserleichterung beim Anklemmen erreichen. Vor Aufsetzen des Deckels (201) ist das Kabel durch Einklinken des Steckers wieder anzuschließen. Die Steckverbindung ist verpolsicher, d.h. der Stecker kann in nur einer Position eingeklinkt werden.

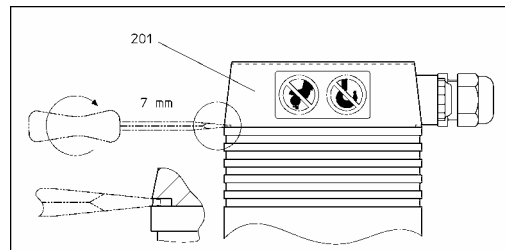


Bild 4: Abnehmen des Deckels (201)

Das Aufsetzen des Deckels (201) erfolgt durch Aufdrücken mit mäßigem Kraftaufwand.

Hinweis:

Der Deckel kann in vier verschiedenen, jeweils um 90° versetzten Positionen montiert werden. Das hat den Vorteil, dass eine günstige Verlegung der Anschlussleitung bei verschiedenen Installationen des Hubantriebes möglich ist.

Bei jeder Montage ist auf einwandfreien Sitz (Dichtheit) des Deckels zu achten!

5.4 Elektrischer Anschluss



Warnung! Netzanschluss und Inbetriebnahme dieser Hubantriebe erfordern Fachkenntnisse über das Errichten von Starkstromanlagen EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) die Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und der speziellen Inbetriebnahmebedingungen für diese Hubantriebe. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, wie auf Seite 2 beschrieben.

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein!

- **Netzanschluss nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen!**
- Für das Verlegen der elektrischen Leitungen und den Anschluss sind die DIN VDE-Vorschriften und die Bestimmungen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten!
- Die Übereinstimmung der Netz- / Anschlussspannung mit den Angaben auf dem Typenschild der Hubantriebe ist zu kontrollieren!
- **Der Leitungsquerschnitt ist stets entsprechend der jeweiligen Antriebsleistung und erforderlichen Leitungslänge auszulegen!**
- Zu geringe Leitungsquerschnitte sind eine häufige Ursache von „Betriebsstörungen“!
- Die Leitung durch die Verschraubung im Deckel an die Klemmleiste führen, gemäß Schaltplan anschließen und Verschraubungen festziehen.
- Um den Anschluss zu erleichtern kann die Klemmleiste aus den Rasthaken im Deckel herausgenommen und nach dem Anklemmen wieder in die Rasthaken eingeklipst werden.

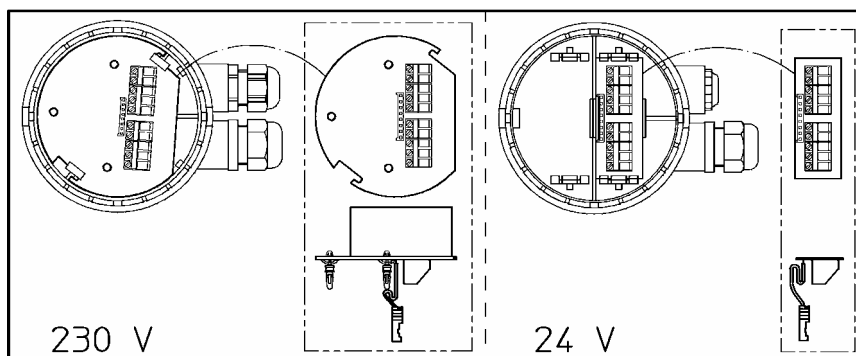


Bild 5: Herausnahme der Klemmleiste

- Der Schaltplan befindet sich auf der Abdeckung (33)!
- **Achtung:** Die Hubantriebe MC163_24 und MC163_230 die von den gleichen Signalgebern elektrisch versorgt werden, müssen dasselbe Massepotential haben!

Hinweis:

Netzleitungen (Spannung > 48 V) stets getrennt von Signal- / Steuerleitungen (Kleinspannung ≤ 48 V) verlegen! Bei Verlegung in einem gemeinsamen Leitungskanal, Steuerleitungen als abgeschirmte Leitungen verwenden!

Falls die geforderte Toleranz der Versorgungsspannung mit einem Netztransformator nicht eingehalten werden kann, ist ein Wechselspannungskonstanthalter vorzusehen!

- **Empfehlung** zur Realisierung einer reglerunabhängigen elektrischen Betätigung. **Nur bei 24 V** im 0-10V / 2-10V – Betrieb
- Es ist möglich, die Versorgungsspannung 24 V AC über eine Diode und einen 3-stufigen Umschalter an Y anzulegen. Mit dem Umschalter kann der Antrieb in die 10 V Position, sowie in die 0 V Position (bei 2-10 V Betrieb: In die durch S 6 gewählte Position) gefahren werden. Beim Zurückschalten des Schalters (auf Reglersignal) fährt der Antrieb in die von Y vorgegebene Position.

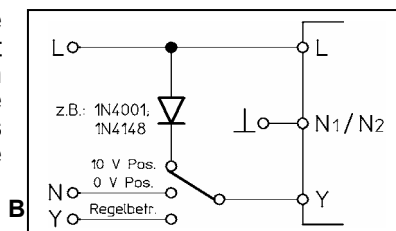


Bild 6: Diodenschaltung

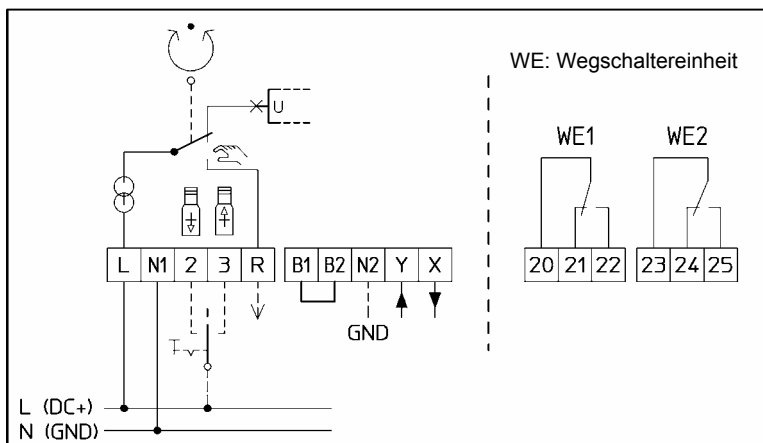


Bild 7: Schaltplan für MC 163_230 und MC 163_24

N2 Nullpotential der Signale „X“, „Y“ und „R“
 Sollen Antriebe in 230V Ausführung in der Betriebsart „stetig“, d.h. mittels Analogsignal „Y“ angesteuert werden, ist der Anschluss von N2 (Nullpotential des Reglers) zwingend notwendig.

Bei Antrieben in 230V Ausführung ist in der Betriebsart „3-Punkt“ der Anschluss N2 nur dann notwendig, wenn „X“ und / oder „R“ vom Antrieb genutzt werden sollen.

Sind die Nullpotentiale der Signale X, Y und R mit dem Nullpotential der Versorgungsspannung identisch, kann zwischen N1 und N2 eine Brücke gelegt werden, um eine zusätzliche Zuleitung zu N2 einzusparen.

R Rückmeldungssignal bei Betriebsart „Handbetrieb“
 R= 24 V AC max. 100mA bei Stellantrieben in 24V AC Ausführung.
 R= 24 V DC max. 100mA bei Stellantrieben in 24V DC Ausführung.
 R= 24 V DC max. 100mA bei Stellantrieben in 230V AC Ausführung.



Warnung! Klemmen, Steuerbaugruppen sowie blanke Teile führen Netzspannung!
Berührungsgefahr!

Netz vor dem Abnehmen des Deckels stets abschalten. Nur bei dringend erforderlichen Einstellarbeiten an der Wertschaltereinheit darf der Antrieb kurzzeitig offen betrieben werden.

Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, wie auf Seite 2 beschrieben.

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein!

5.5 Abnehmen der Abdeckung (Platinenabdeckung)

Um eine Veränderung der Einstellung durchführen zu können muss die Abdeckung (33) entfernt werden.

Zum Entfernen der Abdeckung Schraubendreher bei A einstecken und Abdeckung (33) abheben (Bild 8).

Nach Abheben der Abdeckung werden Kodierschalter S1 - S8 (116) und Steckbrücken JP1 (113) und JP2 (113) zugänglich.

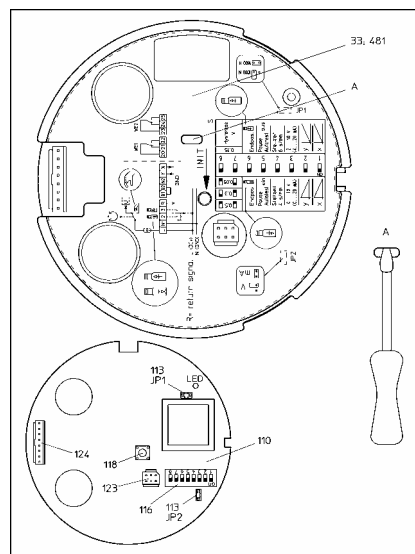


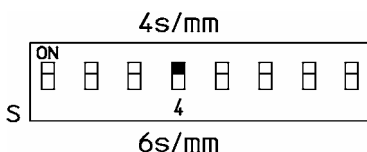
Bild 8: Abdeckung (33) der Hauptplatine (110).

5.6 Wahl des Eingangssignals über Kodierschalter und Steckbrücke (Bild 9)

Eingangssignal Y	Schalter S3	Steckbrücke JP2
0 ... 10V DC	on	off
2 ... 10V DC	off	off
0 ... 20mA	on	on
4 ... 20mA	off	on

Das Ausgangssignal X beträgt in allen Fällen 0 ... 10V.

5.7 Wahl der Stellzeit über Kodierschalter (Bild 9)



5.7.1 Wahl der Hysterese über Kodierschalter (Bild 9)

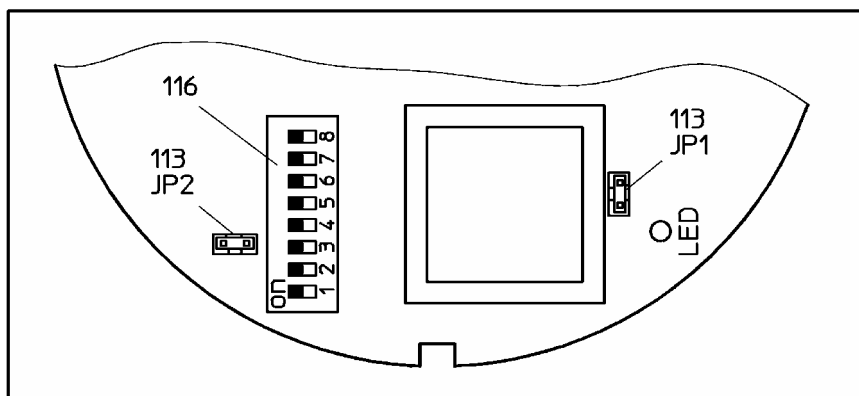


Bild 9: Kodierschalter (116) und Steckbrücken (113) der Hauptplatine (110).

5.8 Einstellen von zusätzlichen Optionen über Kodierschalter (Bild 9)

Schalter bzw. Steckbrücke	on	off
S1	X Kennlinie $H \nearrow x$	X Kennlinie $H \searrow x$
S2	Y Kennlinie $H \nearrow y$	Y Kennlinie $H \searrow y$
S4	4 s/mm	6 s/mm
S5	Pause / Autotest ein	Pause / Autotest aus
S6	Endposition Antriebsspindel ausgefahren	Endposition Antriebsspindel eingefahren
JP1 (Steckbrücke)	1000 N	1600 N
JP2 (Steckbrücke)	Stromsignal	Spannungssignal

	Standardkonfiguration* bei LE- und KE-Ventile	DP27S
S1	off	on
S2	off	on
S3	off	off
S4	on	off
S5	off	off
S6	on	off
S7	on	on
S8	off	off
JP1	off	off
JP2	on	on

*Die Konfiguration kann je nach Anwendungsfall vom Standard abweichen.

Erläuterungen:

Schalter S1 und S2

Invertierter Betrieb Mit Hilfe dieser Schalter ist es möglich das Ein- und Ausgangssignal unabhängig voneinander zu invertieren. Beschreibung siehe Seite 9.

Schalter S4

Stellzeit Mittels dieses Schalters kann zwischen zwei Stellzeiten gewählt werden.

Schalter S5

Autotest Alle **10 Tage** erfolgt ein Anfahren der Endposition im Eilgang. Dabei erfolgt automatisch ein neuer Nullabgleich. Bei längerem Anlagenstillstand wird außerdem die Gefahr des Festsetzens von Ventil bzw. Ventilspindel infolge Korrosionsbildung wesentlich herabgesetzt.

Autopause Der Antrieb zählt die Fahrbefehle die einen Richtungswechsel bedeuten würden, bei mehr als 20 Fahrbefehlen pro Minute wird eine Zwangspause von 3s bei aufeinander folgenden richtungsverschiedenen Fahrbefehlen eingelegt. Messzyklus 2min.

Autotest und Autopause Dabei handelt es sich um **zwei** Optionen, die **nur zusammen** ein- oder ausgeschaltet werden können.

Schalter S6

Endposition Mittels dieses Schalters kann die Position gewählt werden, welche angefahren wird bei:
 - Drahtbruchererkennung des Y-Signals,
 - ein Binärsignal (Stromkreis zwischen Klemme B1 und B2 unterbrochen),
 - der Initialisierung.

5.9 Leuchtsignale der LED

Normalbetrieb (Bereitschaft)

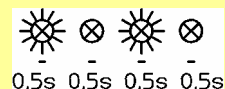
Die LED leuchtet **dauernd**, Antrieb erwartet Fahrbefehl.



dauer

Normalbetrieb (Antrieb führt Fahrbefehl aus)

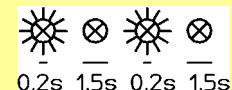
Die LED leuchtet in diesem Falle im **kurz - kurz** Rhythmus.



0,5s 0,5s 0,5s 0,5s

Drahtbruchererkennung

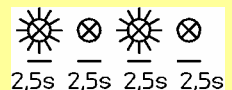
Bei den Betriebsarten 2 ... 10V DC und 4 ... 20mA (lebender Nullpunkt) wird das Eingangssignal auf Drahtbruch geprüft. d.h. die Antriebsspindel fährt in eine der mit S6 vorgewählten Endpositionen wenn das Eingangssignal unter 1 V bzw. unter 2 mA fällt. Die LED leuchtet in diesem Falle im **kurz - lang** Rhythmus.



0,2s 1,5s 0,2s 1,5s

Blockiersicherung (nur Stetigbetrieb)

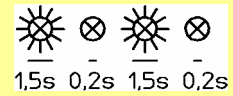
Der Antrieb verfügt über eine Blockiersicherung. Im Falle einer mechanischen Blockade erfolgt kurzzeitiges Zurückfahren und erneuter Versuch die Blockade zu überwinden. (Insgesamt **7** Versuche.) Gelingt die Blockadeüberwindung nicht, schaltet der Antrieb automatisch ab. Dadurch werden weitere Schäden an Antrieb und Stellglied vermieden. Die LED leuchtet im Blockierfall im **lang - lang** Rhythmus.



2,5s 2,5s 2,5s 2,5s

Dauersignal

Verhalten bei Dauersignal auf Klemme 2+3.
 Bei gleichzeitigem Signal auf Klemme 2+3 erfolgt ein Initialisierungslauf.
 Liegt das Signal auf Klemme 2+3 dauernd an (infolge Relaiskontaktkleben des Reglers o.ä.), fährt der Antrieb max. vier Initialisierungsläufe durch um sich danach abzuschalten.
 Der Abschaltzustand bei Dauersignal auf Klemme 2+3 wird durch die LED signalisiert, die in diesem Fall im **lang - kurz** Rhythmus leuchtet.
 Nach Beseitigung des Dauersignals auf 2+3 geht der Antrieb automatisch in den normalen Betriebszustand über.



Nach Beseitigung einer Störung gibt es folgende Möglichkeiten zum Rücksetzen des Antriebes:

1. den Antrieb kurz vom Netz trennen
2. auf beide Dreipunktklemmen muss gleichzeitig L gelegt werden (1s - 5s)
3. Handverstellung kurz Ein- und wieder Ausrücken
4. Betätigung des INIT (Initialisierungstasters)

5.10 Einstellen der Stellrichtung

Die Stellrichtung der Hubantriebe lässt sich an dem Kodierschalter (116) umkehren (invertierter Betrieb).
 Siehe nachfolgendes Schema.

Antriebs- (Ventil-) Stellung	normaler Betrieb	invertierter Betrieb
	<p>Y = 10 V DC Y = 20 mA</p>	<p>Y = 0 V DC Y = 2 V DC Y = 0 mA Y = 4 mA</p>
	<p>Y = 0 V DC Y = 2 V DC Y = 0 mA Y = 4 mA</p>	<p>Y = 10 V DC Y = 20 mA</p>
	<p>116</p> <p>1 = X 2 = Y</p>	<p>116</p> <p>1 = X 2 = Y</p>

Technische Daten je nach Ausführung, siehe Typenschild!
 Beispiele auf Seite 18.

5.11 Einstellen von Sonderzubehör

- Sonderzubehör gehört nur bei ausdrücklicher Bestellung (Bestellangabe) zum Lieferumfang der Hubantriebe!
- **Bei allen Arbeiten sind unbedingt die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Warnhinweise sowie die Sicherheitsvorschriften gemäß Seite 2 zu beachten!**
- Eine Montageanleitung für Sonderzubehör ist separat verfügbar und wird zusammen mit den jeweiligen Bauteilen geliefert.

5.11.1 Kombination und Einbau der Wegschalterplatte

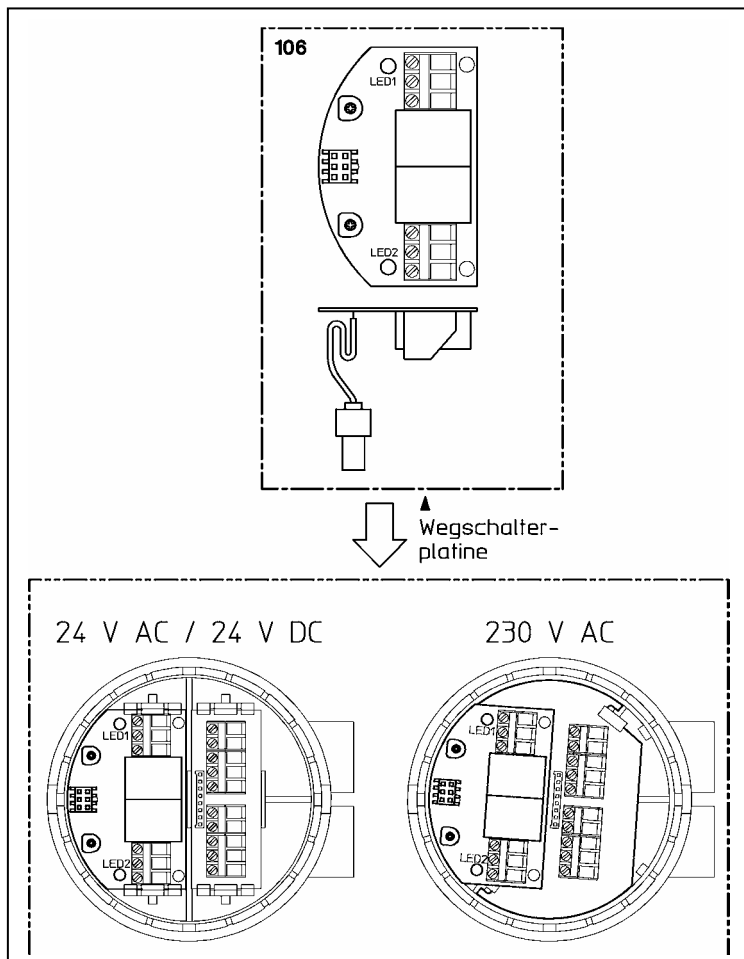


Bild 10: Einbau der Wegenschalter

5.11.2 Einstellen von potentialfreien Wegschaltern

Die Wegschalterrelais werden durch die Trimpmpotentiometer (105) P1 / P2 unabhängig voneinander eingestellt (Bild 11 / Bild 12):

Einstellung der Trimpmpotentiometer (105):

- Der Antrieb muss initialisiert sein.
- Antrieb elektrisch (mittels entsprechender Stellsignale) in die gewünschte Position fahren.
- Das Trimpmpotentiometer (105) P1 / P2 mit Hilfe eines Schraubendrehers verdrehen bis der Schalterpunkt des entsprechenden Wegschalterrelais gefunden ist. Bei angezogenem Wegschalterrelais leuchtet LED 1 / LED 2.

Achtung:

Eine Einstellung der Wegschalter in der Betriebsart manuell ist nicht möglich. Die Betriebsart manuell lässt lediglich einen groben Abgleich anhand der Schleiferstellung der Trimpmpotentiometer zu. (Mittelstellung des Schleifers entspricht hier Schalterpunkt bei ca. 50% Hub).

Kontaktbelastung Wegschalter

Nennlast: 8A 250V AC
 8A 30V DC
 Schaltspannung: max. 400V AC
 max. 125V DC

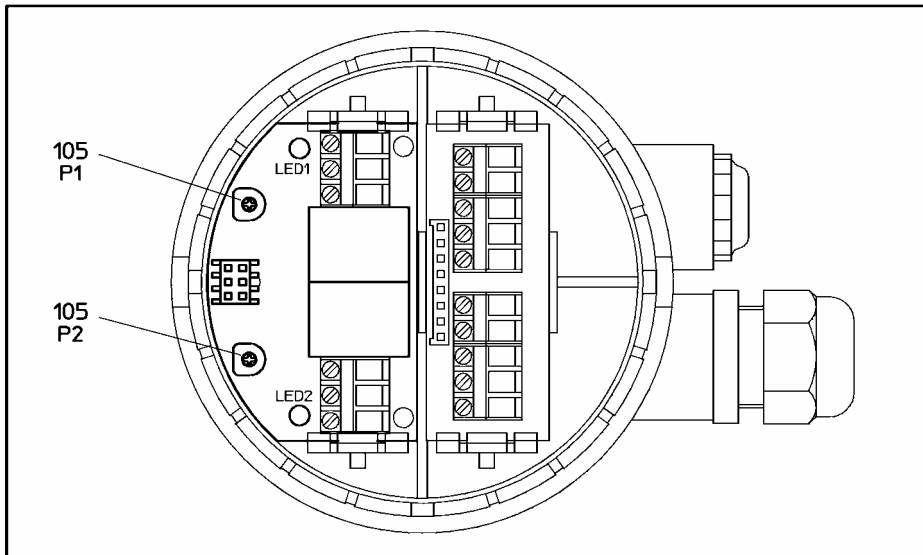


Bild 11: Einstellung der Trimpotentiometer (105) P1 / P2 auf der Wegschalterplatine (106) 24V AC und 24V DC.

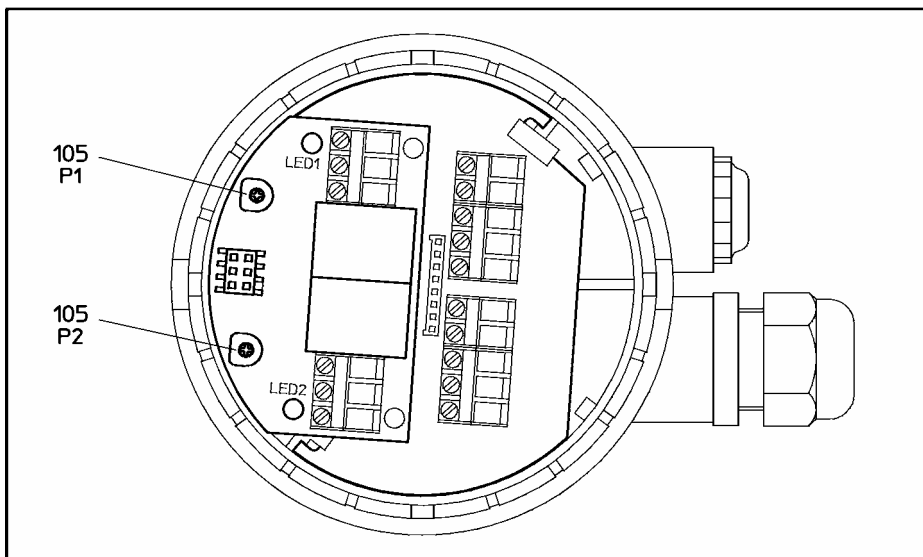


Bild 12: Einstellung der Trimpotentiometer (105) P1 / P2 auf der Wegschalterplatine (106) 230V AC.

6 Bedienung und Inbetriebnahme

Im Folgenden wird die Bedienung und Inbetriebnahme der Hubantriebe beschrieben.

Montage, Einbau und Abgleich (Einstellung) müssen vollständig abgeschlossen sein!

Falls eine Nacheinstellung erforderlich ist, siehe Abschnitt 5!

6.1 Wahl der Betriebsart

Handverstellung

1. Handrad (**36** Bild 13) in Stellung **MAN** (manuelle Handverstellung) schieben.
 2. Handrad (**36**) schieben und gleichzeitig drehen bis das Handrad spürbar einrastet.
 3. Anschließend kann die Spindelmutter durch Drehen des Handrades (**36**) in die gewünschte Position gefahren werden, Sichtkontrolle über die Kupplungsstellung (**5** Bild 13).
- Verstellung nur bis der Widerstand beim Drehen deutlich wächst.
 - Jede übermäßige (unübliche) Gewaltanwendung führt zu Sachschäden und ist zu unterlassen!

Automatikbetrieb

1. Handrad (**36** Bild 13) in Stellung AUTO (Automatik) schieben.
2. Der Hubantrieb fährt nach einem automatischen Initialisierungshub (Richtung mit S6 wählbar) in die Stellung, die der Regler vorgibt.

Achtung: Im Automatikbetrieb dreht das Handrad lose mit.

Betriebsart

Nach der Initialisierung bzw. bei jedem Start des Antriebs befindet sich dieser automatisch in der Betriebsart „Stetigbetrieb“ (Y), wird an beide Klemmen (2 und 3) gleichzeitig jedoch nicht länger als 5s ein Signal angelegt (min. 1s) führt der Antrieb einen Initialisierungslauf durch.

Anlegen des entsprechenden Signals an die Klemmen 2 oder 3 bewirkt die Betriebsart Dreipunkt.

6.2 Inbetriebnahme

Achtung: Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage, nach Umbauten und Reparaturen muss:

- der ordnungsgemäße Abschluss aller Einbau- / Montagearbeiten gewährleistet sein!
- die Schaltung ohne Gefährdung von Personen oder Geräten bzw. der Anlage sichergestellt sein!
- der Antrieb / Antriebsdeckel (**201** Bild 4) geschlossen und befestigt sein!
- die Anlage (Rohrleitung) gespült, befüllt und entlüftet sein!
- die Ventilspindelabdichtung und Rohrleitungsanschlüsse auf Dichtheit geprüft sein!
- das Handrad (**36**) für Automatikbetrieb in Stellung »AUTO« sein!
- Handrad (**36**) dreht lose mit.
- das Ausgangssignal des jeweiligen Reglers und Stellrichtung des Hubantriebs geprüft, ggf. nach Seite 9 korrigiert sein!

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung muss eine Initialisierung des Wegmesssystems erfolgen. Siehe Seite 3.

Eine Betriebsüberwachung des Hubantriebes ist nicht erforderlich.

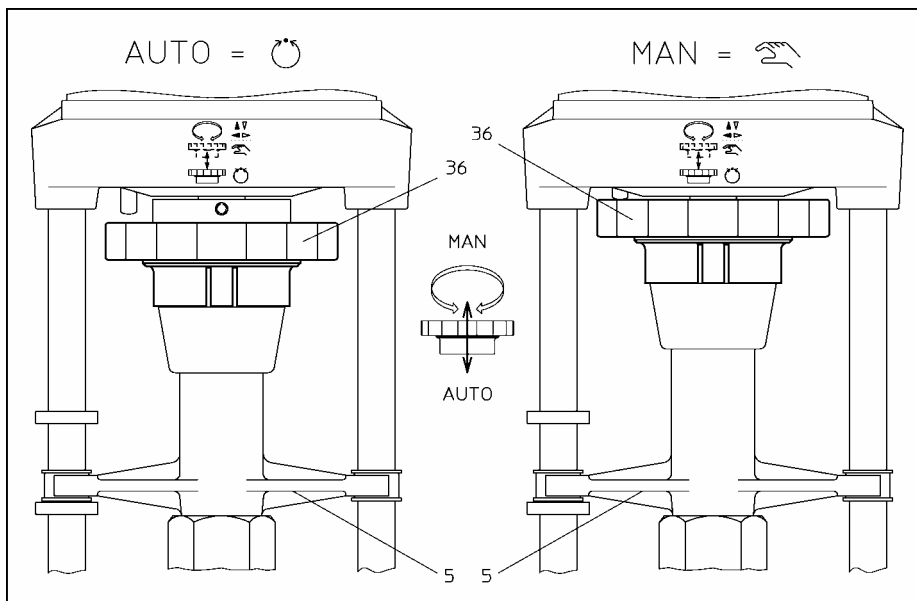


Bild 13: Handrad (36) zur Betriebsartwahl MAN / AUTO

7 Pflege und Wartung

Die Hubantriebe sind wartungsarm; eine laufende oder periodische Wartung ist nicht erforderlich!

Die Hubantriebe in betriebsabhängigen Zeitintervallen säubern, anhaftenden Schmutz **trocken** entfernen.

Bei einer (Anlagen-) Reinigung:

- Elektrische Geräte nicht mit Wasser- / Dampfstrahl reinigen.
→ **Es besteht Kurzschlussgefahr!**
- Keine aggressiven, gesundheitsschädlichen oder leicht entflammbaren Lösungs- bzw. Reinigungsmittel verwenden!

7.1 Mögliche Betriebsstörungen (Seite 17)

Bei unbefriedigender Funktion oder abnormalem Betriebsverhalten ist zunächst sicherzustellen, dass Montage und Einstellung, siehe Abschnitt 6, fehlerfrei durchgeführt wurden!

Gehen Sie bei der Fehlersuche schrittweise vor und **beachten Sie die Sicherheitsvorschriften!**

- Haben Sie bitte Verständnis dafür, dass eine Fehlersuche und Behebung durch **Spirax Sarco** nicht kostenfrei sein kann, wenn eventuelle Störungen sich nicht ursächlich auf den Hubantrieb zurückführen lassen!
- Störungen, die auf unsachgemäße Behandlung, falschen elektrischen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung zurückzuführen sind, unterliegen keiner Gewährleistungspflicht; das Risiko trägt allein der Betreiber!

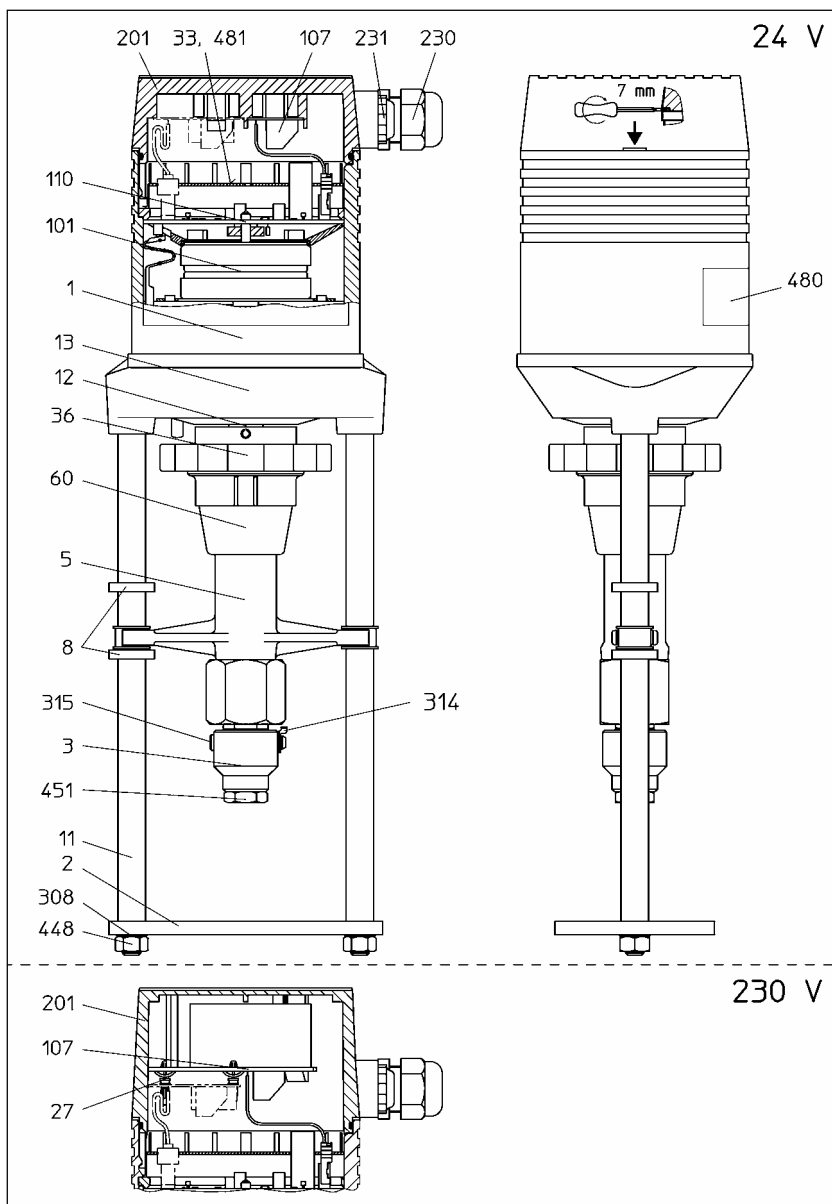
7.2 Instandsetzung (Reparatur)

Defekte Geräte bitten wir, soweit eine Störung nicht, wie auf Seite 17 beschrieben, zu beheben ist, auszubauen und zusammen mit einem Störungsbericht sowie den unten angegebenen Daten, an **Spirax Sarco** einzusenden.

Bei allen Rückfragen oder Einsendungen geben Sie bitte an (siehe Typenschild bzw. Lieferschein):

- Auftragsnummer (auf Lieferschein),
- Typenbezeichnung,
- Versorgungsspannung und Frequenz,
- Zusatzausrüstung.

8 Schnittzeichnung

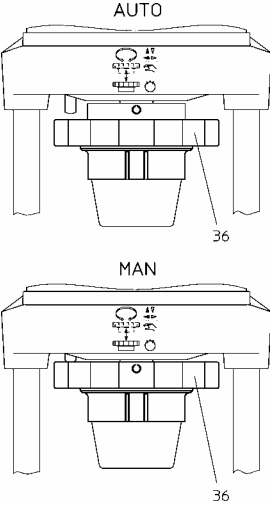


- 1 Antriebsgehäuse
- 2 Traverse
- 3 * Kupplungsstück
- 3.1 * Adapter ²⁾
- 5 Spindelmutter
- 8 * Stellungsanzeige
- 11 Distanzsäule
- 12 Spindel
- 13 Brücke
- 27 * Abstandshalter für 230V
- 33 * Abdeckung
- 36 Handrad
- 60 Schutzhülse
- 101 Motor
- 105 Trimpotentiometer P1 / P2 ³⁾
- 106 * Wegschalterplatine ¹⁾
- 107 * Klemmplatine für 24V oder 230V
- 110 Hauptplatine
- 201 * Deckel für 24V oder 230V
- 230 * Kabeleinführung mit Zugentlastung M20x1,5
- 231 * Würgenippel M16x1,5
- 308 * Sicherungsscheibe
- 314 * Steckscheibe
- 315 * Bolzen
- 428 * Schraube ²⁾
- 448 * Sechskantmutter
- 451 * Sechskantmutter
- 480 Typenschild
- 481 Schaltplan auf der Abdeckung

Bild 14: Schnittzeichnung mit Positionierung von Einzelteilen für Typ MC163_24 und MC163_230.


¹⁾ siehe Seite 12
²⁾ siehe Seite 6
³⁾ siehe Seite 13
 * als Ersatzteile lieferbar



9 Checkliste bei Betriebsstörungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
<p>1. Hubantrieb funktioniert nicht.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Handrad (36) ist in Stellung MAN, anstatt AUTO. • Netzausfall. • Sicherung defekt. (im Schaltschrank) • Hubantrieb falsch angeschlossen. • Kurzschluss durch: <ul style="list-style-type: none"> - Feuchtigkeit, - falschen Anschluss • Motor hat Wicklungsschaden (durchgebrannt), z.B. durch zu <ul style="list-style-type: none"> - hohe Spannung. - bzw. Elektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Handrad in Stellung AUTO schalten. • Ursache feststellen und beseitigen. • Ursache feststellen und beseitigen. • Sicherung austauschen. • Anschluss nach Schaltplan (auf der Abdeckung 33) richtig stellen. • Ursache genau feststellen, <ul style="list-style-type: none"> - Hubantrieb trocknen, ggf. Haubendichtung / Verschraubungen auswechseln und / oder Schutzhaube anbringen. - Anschluss richtig stellen, s.o. • Ursache ermitteln, <ul style="list-style-type: none"> - Stromdaten messen, mit Typenschild (Seite 18) und Tabelle auf Seite 4 vergleichen, - Motor auswechseln, ggf. Hubantrieb ausbauen und zur Reparatur einsenden.
<p>2. Hubantrieb läuft instabil, das heißt pendelt zwischen Rechts- und Linkslauf.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsabfall durch zu lange Anschlussleitungen und / oder zu geringen Querschnitt. • Netzschwankungen größer, als die zulässige Toleranz (Seite 4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromdaten am Hubantrieb messen, ggf. Anschlussleitungen neu berechnen und austauschen! • Netzverhältnisse verbessern.
<p>3. Hubantrieb setzt zeitweise aus. bzw. Initialisiert oft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zuleitung hat Wackelkontakt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse (Klemmleisten) kontrollieren und festziehen.
<p>4. Hubantrieb fährt nicht in die Endlagen. Ventil schließt / öffnet nicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ventil (19) klemmt. • Zu hoher Anlagendruck 	<ul style="list-style-type: none"> • Für ein leichtgängiges Ventil sorgen. • Anlagendruck richtig stellen.
<p>5. Hubantrieb fährt nicht oder nicht korrekt auf die vom Eingangssignal »Y« vorgegebene Position.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangssignal »Y« mangelhaft: <ul style="list-style-type: none"> - Störsignale, - Signalschwankungen. • Hauptplatine (110) defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangssignal »Y« am Hubantrieb überprüfen, Störungsursache beseitigen. • Hauptplatine auswechseln, ggf. Hubantrieb ausbauen und zur Reparatur einsenden.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
6. LED blinkt im lang / lang Rhythmus	<ul style="list-style-type: none"> Blockiersicherung hat angesprochen 	<ul style="list-style-type: none"> INIT drücken und Antrieb bei der Initialisierung beobachten. Ventil auf Leichtgängigkeit im gesamten Hubbereich überprüfen.
7. LED blinkt im kurz / lang Rhythmus	<ul style="list-style-type: none"> Drahtbruch der Signalleitung im 2 ... 10 V DC bzw. 4 ... 20 mA Betrieb erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> Sollwert Spannung bzw. Strom am Antrieb messen.
8. LED blinkt im lang / kurz Rhythmus	<ul style="list-style-type: none"> Relaiskontakt kleben 	<ul style="list-style-type: none"> Regler überprüfen.

9.1 Typenschild (Beispiel)

			
MC163/24			
F.-Nr.: 99.200000/01/0699			
AC 50 Hz	24 V	6 VA	1,6 kN
Y=0 ...	10 V DC	IP 54	4 s / mm
X=0 ...	10 V DC	S3 50 % ED	Hub 14 mm

 			
MC163/230			
F.-Nr.: 99.200000/01/0699			
AC 50 Hz	230 V	12 VA	1,6 kN
Eingang: 3-Punkt		IP 54	4 s / mm
X=0 ...	10 V DC	S3 50 % ED	Hub 20 mm

Wählbare Einstellungen			
Stellzeit:	<input type="checkbox"/> 4 s/mm	<input type="checkbox"/> 6 s/mm	
Eingang:	<input type="checkbox"/> 3-Punkt	<input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA	
	<input type="checkbox"/> 0 ... 10 V DC	<input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA	
	<input type="checkbox"/> 2 ... 10 V DC		

Erläuterung:

- V AC - Netz-Spannung
- Hz - Netz-Frequenz
- VA - Motor-Nennleistung
- Y - Eingangssignal
- X - Ausgangssignal
- V DC - Signalspannung
- mA - Signalstrom
- IP ... - Schutzart
- ED - Einschaltdauer
- s / mm - Stellzeit / mm
- mm - Ventilhub
- kN - Stellkraft
- F.-Nr.: - Fabrik-Nr. und Fertigungsdatum

Notizen

SPIRAX SARCO GmbH

Reichenaustraße 210
D-78467 Konstanz
Postfach 10 20 42
D-78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06 0
Telefax (07531) 58 06 22
vertrieb@de.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO AG

Gustav-Maurer-Straße 9
CH-8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 396 80 00
Telefax +41 (044) 396 80 10
info@ch.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO GmbH

Niederlassung Österreich
Dückegasse 7/2/1/8
A-1220 Wien

Telefon +43 (01) 699 64 11
Telefax +43 (01) 699 64 14
vertrieb@at.spiraxsarco.com