

Gerätebeschreibung
Stromrichter ROthy 806X51

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines über Stromrichter	4
1.1	Grundprinzip	4
1.2	Besondere Merkmale	4
1.3	Einsatzgebiete	4
2.	Technische Daten	5
2.1	Ausgang	5
2.2	Eingang	5
2.3	Allgemein	5
2.4	Steuerteil	5
2.5	Umgebung	5
2.6	Abmessungen	5
3.	Einbau und Installation	6
3.1	Bestimmungen und Vorschriften	6
3.2	Schaltgeräte	6
3.3	Verdrahtung	7
3.4	Absicherung	7
4.	Leistungs- und Steueranschlüsse	7
4.1	Netzanschluß	7
4.2	Motoranschluß	7
4.3	Steuersignal	8
4.4	Istwertrückführung (Ankerspannung/Tacho)	8
4.5	Sollwertvorgabe	9
5.	Hinweise für die mech. Installation	10
5.1	Maßbild 806X50/51	10
	Maßbild 80645X	11
5.2	Hinweise zur Gerätemontage	11
5.3	Mindestabstände	12
5.4	Montage im Schaltschrank	12
6.	Aufbau und Lageplan	13

7.	Einstellung der Antriebs-Parameter	14
7.1	Strombegrenzung I-max	14
7.2	I x R - Kompensation	14
7.3	Maximal-Drehzahl n-max	15
7.4	Minimal-Drehzahl n-min	15
7.5	Sollwertintegrator t-int	15
8.	Diagnose Anzeigen	15
8.1	LED NETZ	15
8.2	LED FREIGABE	15
8.3	LED I-Begrenzung*	15
8.4	LED Blockierung*	15
9.	Inbetriebnahme	16
10.	Netzfilter / EMV	17
11.	Zubehör / Optionen	18
11.1	Zubehör	18
11.2	Option Blockierabschaltung	18

* Nur bei Option Blockierabschaltung

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen Vorschriften des VDE beachtet werden, insbesondere VDE0100, VDE0113, VDE0160 / EN50178, sowie Brandverhütungsvorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften VBG4.

Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist.

Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgetauscht worden ist.



ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung muß vor der Installation oder Inbetriebnahme durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen vertraut ist, sorgfältig gelesen werden. Falsches Handhaben kann zu Personen- oder Sachschäden führen.



ACHTUNG!

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Anwender ist dafür verantwortlich, daß bei Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird.



ACHTUNG!

Motoren, die mit Stromrichter gespeist werden, können mit mehr als Nenndrehzahl betrieben werden. Der zulässige Drehzahlbereich der Motoren und der Arbeitsmaschine ist zu beachten.

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Ebenso sind alle in dieser Beschreibung enthaltenen Schaltungsvorschläge und technischen Hinweise sinngemäß zu verstehen. Der Anwender hat die Eignung und Übertragbarkeit für den jeweiligen Anwendungsfall zu überprüfen, eine Gewähr wird nicht übernommen.

Alle Angaben dieser Beschreibung spezifizieren die jeweiligen Produkteigenschaften, ohne diese zuzusichern. Trotz größter Sorgfalt kann keine Gewähr für Fehlerfreiheit gegeben werden.

HINWEIS!



Die hier aufgeführten elektrischen Antriebsregler werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchsfähigen Geräte oder Maschinen im Sinne des "Gerätesicherheitsgesetzes", des "EMV-Gesetzes" oder der "EG-Maschinenrichtlinie", sondern Komponenten. Erst durch Einbindung dieser Komponenten in die Konstruktion des Anwenders wird die letztendliche Wirkungsweise festgelegt.

Die Übereinstimmung der Konstruktion des Anwenders mit den bestehenden Rechtsvorschriften liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Änderungen Vorbehalten

1. Allgemeines über Stromrichter

1.1 Grundprinzip

ROthy 806X5X Einquadranten-Stromrichter werden zur verlustarmen, stufenlosen Drehzahlverstellung von Gleichstromnebenschluß- oder Permanentmagnetmotoren eingesetzt. Die Drehzahlverstellung erfolgt über die Verstellung der Ankerspannung. Die variable Ankerspannung wird durch eine gesteuerte Gleichrichtung der Netzspannung mittels einer halbgesteuerten Dioden-Thyristorbrücke erzeugt. Die Beeinflussung der Ankerspannung erfolgt in Abhängigkeit von der Sollwertvorgabe. Als Regelgröße kann entweder die Ankerspannung oder ein Tachosignal verwendet werden. Der Steuerteil ist in SMD-Technik aufgebaut, wodurch ein kompakter Aufbau, ein einfach zu handhabendes und preiswertes Gerät erreicht wurde.

1.2 Besondere Merkmale

- kompakter Aufbau durch Verwendung von SMT
- Abdeckung für Schaltschrankbau (wahlweise Schraub- oder Schienen-Montage)
- Diagnose LED für Netz und Freigabe
- Sicherungen eingebaut
- Maximaldrehzahl einstellbar
- Minimaldrehzahl einstellbar
- Hochlaufzeit einstellbar
- Strombegrenzung einstellbar
- $I \times R$ Kompensation einstellbar

1.3 Einsatzgebiete

Stromrichter werden zum Fördern und Bewegen eingesetzt, wenn es auf veränderliche Transportzeiten und Geschwindigkeiten, sowie Reduzierung der mechanischen Verschleißteile ankommt.

Zum Dosieren, Klimatisieren, Regulieren, wenn es auf Energie-einsparung, sowie Reduzierung der mechanischen Verschleißteile, oder eine feinfühligere Dosierung ankommt.

Zum Bearbeiten und Verarbeiten, wenn es auf Optimierung der Arbeitsabläufe ankommt.

2. Technische Daten	806051	806151	806251	806351	806451 *
2.1 Ausgang					
Empfohlene Motorleistung	180 W	370 W	550 W	750 W	1.1 KW
Geräteausgangsleistung	320 W	640 W	960 W	1.4 KW	2.0 KW
Ankerstrom	2 A	4 A	6 A	9 A	12 A
Ankerspannung			0..160 V	(0..180 V)	
Formfaktor (abh. von Motor, Ankerstrom u. -spannung)			1.4 - 1.6		
Feldspannung			210 V		
Feldstrom	0.5 A	0.5 A	1 A	1.5 A	2 A
2.2 Eingang					
Spannung		1 x 230V	+/-10%	L1, N, PE	
Netzfrequenz			50/60Hz		
Leistungsaufnahme	330 W	650 W	980 W	1.54 KW	2.1 KW
Interne Absicherung	5 A F	5 A F	8 A F	12,5 A F	16 A FF
2.3 Allgemein					
Betriebsart			1 Q		
Verstellbereich mit IxR			ca. 1:25		
Verstellbereich mit Tacho			ca. 1:50		
			(abhängig von Motor, Tacho und Enddrehzahl)		
Regelgenauigkeit mit IxR			ca. 5%		
Regelgenauigkeit mit Tacho			ca. 2%		
			(abhängig vom Endwert)		
2.4 Steuerteil					
Sollwertvorgabe			0..10V potentialfrei !		
			10kOhm Poti 2.5KV geprüft		
Strombegrenzung			einstellbar		
IxR Kompensation			einstellbar		
Hochlauf-Bremsrampe			ca. 0.5 ... 10 sec.		
Maximaldrehzahl			einstellbar		
Minimaldrehzahl			einstellbar		
Reglerfreigabe			Schließer/24V potentialfrei !		
2.5 Umgebung					
Umgebungstemperatur			0 ... 40°C		
Lüftungsart			Konvektion		
max. Kühlkörpertemp.			70°C		
Leistungsreduzierung			3%/°C >40°C		
Rel.Luftfeuchtigkeit			0..80% nicht betauend		
2.6 Mechanik					
Abmessung			siehe Massblatt	Seite 10/11	
Schutzart			IP 00		
Gewicht	ca. 0.58 kg	ca. 0.58 kg	ca. 0.60 kg	ca. 1.0 kg	ca.1.5 kg
Montageart			senkrecht		

Technische Änderung und Irrtum vorbehalten.

3. Einbau und Inbetriebnahme



3.1 Bestimmungen und Vorschriften

Achtung: Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Bei der elektrischen Installation sind die allgemeinen Installations-Vorschriften wie:

- | | |
|-----------------|---|
| VDE 0100 | Bestimmung für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V |
| VDE 0113 | Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen |
| VDE 0160 | Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln zu beachten. |

Liegen besondere Anwendungsbereiche vor, so müssen ggf. noch weitere Vorschriften beachtet werden.

Als Schutzmaßnahme können je nach EVU folgende Schaltungen verwendet werden:

Fehlerspannungsschutzschaltung (FU),
Schutzerdung oder Nullung (sofern zugelassen).

Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können in Verbindung mit Stromrichtern aus folgenden Gründen nicht betrieben werden bzw. bei vorhandenen FI-Schaltern Probleme verursachen:

Alle Gleichrichterbelastungen können in den Netzzuleitungen einen Gleichstrom verursachen, der die Empfindlichkeit des Schutzschalters vermindert.

Unsymmetrische Belastung durch Funkentstörfilter kann den FI-Schutzschalter vorzeitig auslösen, ein unerwünschter Ausfall des Antriebs wäre die Folge (Siehe auch Abschnitt 12.)

3.2 Schaltgeräte



Der Anschluß der Stromrichter muß nach den Vorschriften des VDE vorgenommen werden, daß diese mit Freischaltmitteln (Hauptschaltern, usw) vom Netz getrennt werden können. Der Motor darf über Schütz oder Motorschutzschalter weggeschaltet werden.

Achtung!

Das Zuschalten des laufenden Motors, sowie die Drehrichtungsumkehr des Motors durch Wendeschütze ist im Betrieb nicht zulässig.

Die Kontakte der Schaltgeräte für die Steuersignale sollten vergoldet sein und ein hoher Kontaktdruck verwendet werden. Vorbeugend sollten alle Schaltgeräte mit Entstörungsmaßnahmen wie RC-Glieder und Freilauf- bzw. Schutzdioden versehen werden.

3.3 Verdrahtung

Steuer-, Motor- und Netzzuleitung sind jeweils in getrennten Kabeln zu führen. In Kabel-bäumen sind die Adern der Steuerleitungen verdreht zu verlegen.

Zur Vermeidung von Störungen sind die Elektronik-Steuerleitungen getrennt von Leistungsleitungen zu verlegen, sowie die Hin- und Rückleitungen zu verdrehen.

Sollwertleitungen sind generell im Schaltschrank verdreht (ggf. geschirmt) und außerhalb abgeschirmt zu führen.

3.4 Absicherung

Die netzseitige Absicherung ist vom Leitungsquerschnitt abhängig und muß nach DIN 57100 Teil 430 / VDE 0100 Teil 430 durchgeführt werden. Je nach Anwendung, Einsatzort und Installation sind weitergehende Bestimmungen zu beachten.

Die Geräte sind zusätzlich mit internen Sicherungen abgesichert.

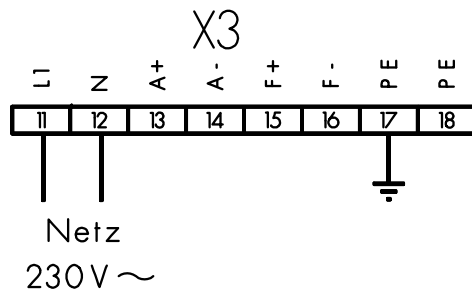
4. Leistungs- und Steueranschlüsse



ACHTUNG!

Falschanschluß kann zum Ausfall oder zur völligen Zerstörung des Stromrichters (und Motors) führen.

4.1 Netzanschluß

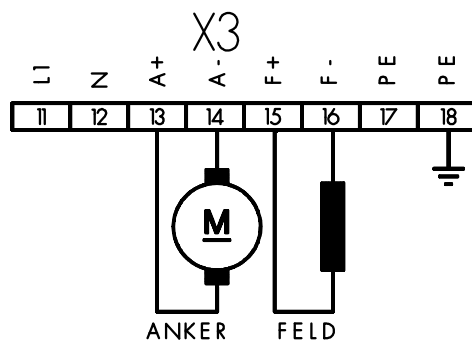


Der Netzanschluß erfolgt über Kabel mit 1.5mm² (2.5mm² bei 80645X) Leitungsquerschnitt an das 230V 50/60Hz Versorgungsnetz.

Klemme 11 = L1
Klemme 12 = N
Klemme 17 = PE

Absicherung: Der Stromrichter ist intern über L1 und N je mit einer Netzsicherung abgesichert.

4.2 Motoranschluß



Der Motoranschluß wird ebenfalls mit 1.5mm² (2.5mm² bei 80645X) Querschnitt an der Klemmleiste/Stiftleiste X3 durchgeführt.

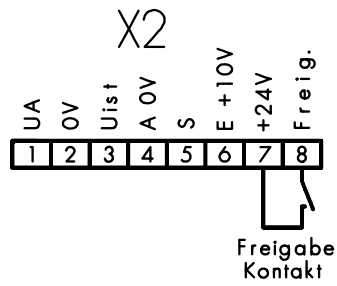
Klemme 13 = Anker +
Klemme 14 = Anker -
Klemme 15 = Feld +
Klemme 16 = Feld -
Klemme 18 = PE

4.3 Steuersignaleingang

ACHTUNG! Alle Steuerklemmen führen Netzpotential.



Reglerfreigabe



Schließen der Klemme 7 und 8 bzw. Steuerspannung an Klemme 8, Ausgangsspg. (Drehzahl) läuft in der vorgegebenen Zeit t_{int} auf den eingestellten Sollwert. Nach Öffnen der Reglerfreigabe werden die Endstufen stromlos und der Motor läuft frei aus.

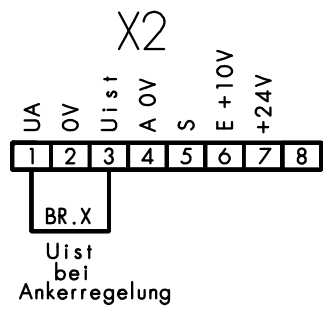
Hinweis: Der Motor ist bei geöffneter Freigabe bzw. abgeschaltetem Freigabesignal vom Netz nicht galvanisch getrennt! Motorklemmen führen weiterhin Netzspannung!

4.4 Istwertrückführung

Achtung! Ein Betrieb ohne Istwertrückführung ist nicht möglich. Bei fehlerhafter oder fehlender Istwertrückführung läuft der Antrieb nach Schließen der Freigabe unkontrolliert auf die Maximaldrehzahl hoch.



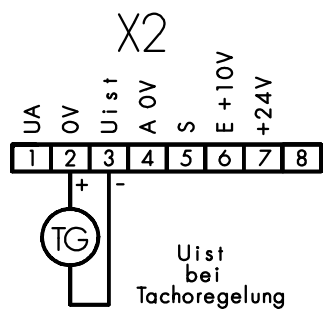
Ankerspannungsrückführung



Für Betrieb mit Ankerspannungsregelung muß Klemme 1 mit Klemme 3 (Brücke X) verbunden werden.

Siehe auch Abschnitt IxR Kompensation.

Istwert von Tacho



Bei Betrieb mit Rückführung eines Tachosignals wird der Tacho an Klemme 2 und 3 angeschlossen.

Klemme 2 = Tacho +
Klemme 3 = Tacho -

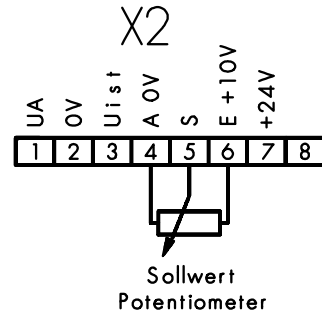
Achtung ! Bei falscher Polarität des Tachosignals läuft der Antrieb nach dem Schließen der Freigabe unkontrolliert auf die Maximaldrehzahl.



4.5 Sollwertvorgabe

Achtung! Alle Sollwertklemmen führen Netzpotential.

Potentiometer (10 kOhm)



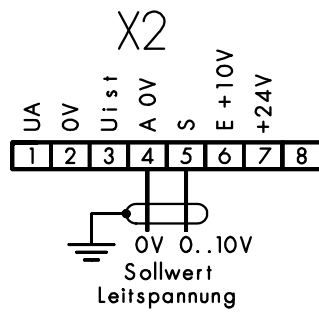
Eingangswiderstand $R_i = 40 \text{ kOhm}$

Klemme 4 = 0 V (Anfang)
Klemme 5 = Sollwert-Eingang (Schleifer)
Klemme 6 = + 10 V (Endwert)

Achtung !

Nur Potentiometer mit 10 kOhm und 2.5 kV Prüfspannung verwenden.

Extern 0-10 V (Leitspannungsbetrieb)



Eingangswiderstand $R_i = 40 \text{ kOhm}$

Klemme 4 = 0 V
Klemme 5 = Sollwert-Eingang

0 V = n-min
 10 V = n-max

Achtung!

Bei der angewandten Schaltungstechnik liegt der Schaltungsnullpunkt der Steuerelektronik am Pluspol des Ankerkreises.

Eine galvanische Trennung ist nicht gegeben!

Alle Klemmen führen Netzpotential!

Bei Kommunikation mit einer SPS-Steuerung ist eine Potentialtrennung vorzunehmen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

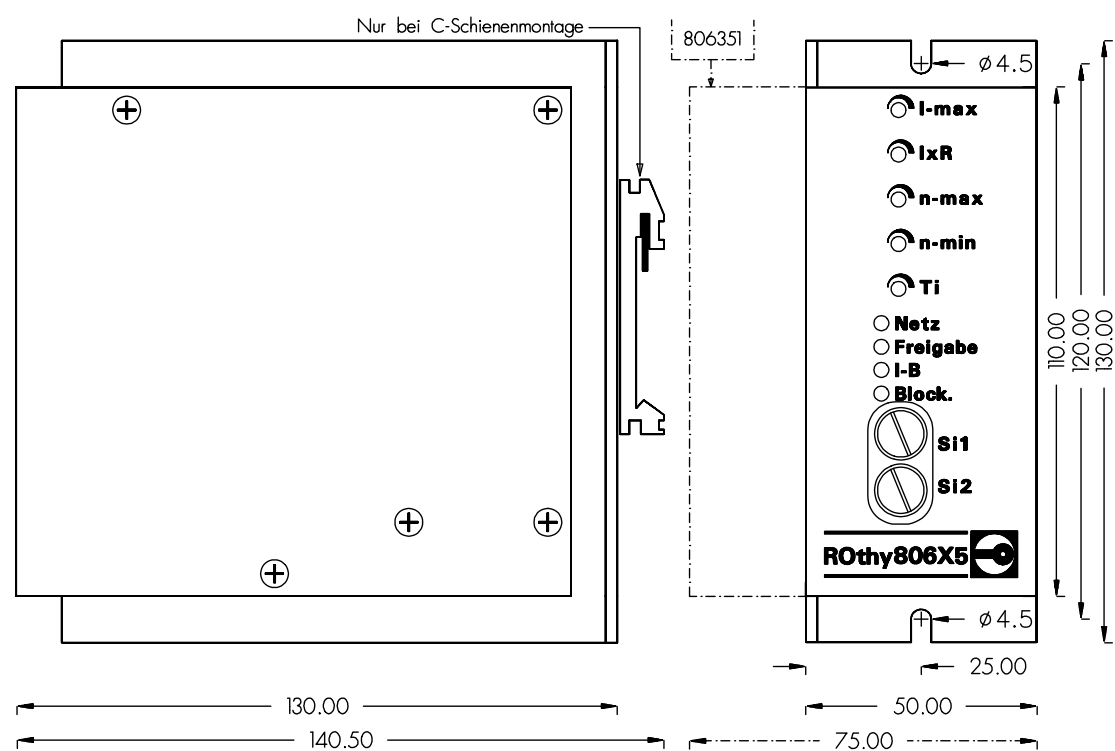
- Die Leiterplatte führt Netzpotential.
- Das externe Potentiometer muß für eine Prüfspannung von 2.5 kV ausgelegt sein.
- Steuerspannungen müssen potentialfrei sein.
- Das Gerät ist nicht gegen Kurzschluß und Erdschluß geschützt.

- Schalten der Motorleitung ist nur bei offener Freigabe (KI 7,8) bzw. im Stillstand zulässig.
- Zum Steuern des Antriebes darf nicht in der Netz- oder Motorleitung geschaltet werden. Start-Stop-Betrieb ist durch Schalten des Sollwerts bzw. der Freigabe durchzuführen.
- Soll zwischen 2 Drehzahlen umgeschaltet werden, so können 2 Potentiometer verwendet werden, welche mit 2 Wechslern umgeschaltet werden.
- Steuerkontakte müssen für kleine Ströme ausgelegt sein.
- Nur ohmische induktive Lasten anschließen. Kapazitive Verbraucher führen zur Zerstörung des Gerätes.
- Keine größeren Motoren als angegeben anschließen.
- Werden andere elektrische Geräte wie Schütze usw. in räumlicher Nähe betrieben, so müssen diese durch geeignete Entstörmassnahmen entstört werden.
- Als Motorschutz ist ein Thermistorschutz zu empfehlen.

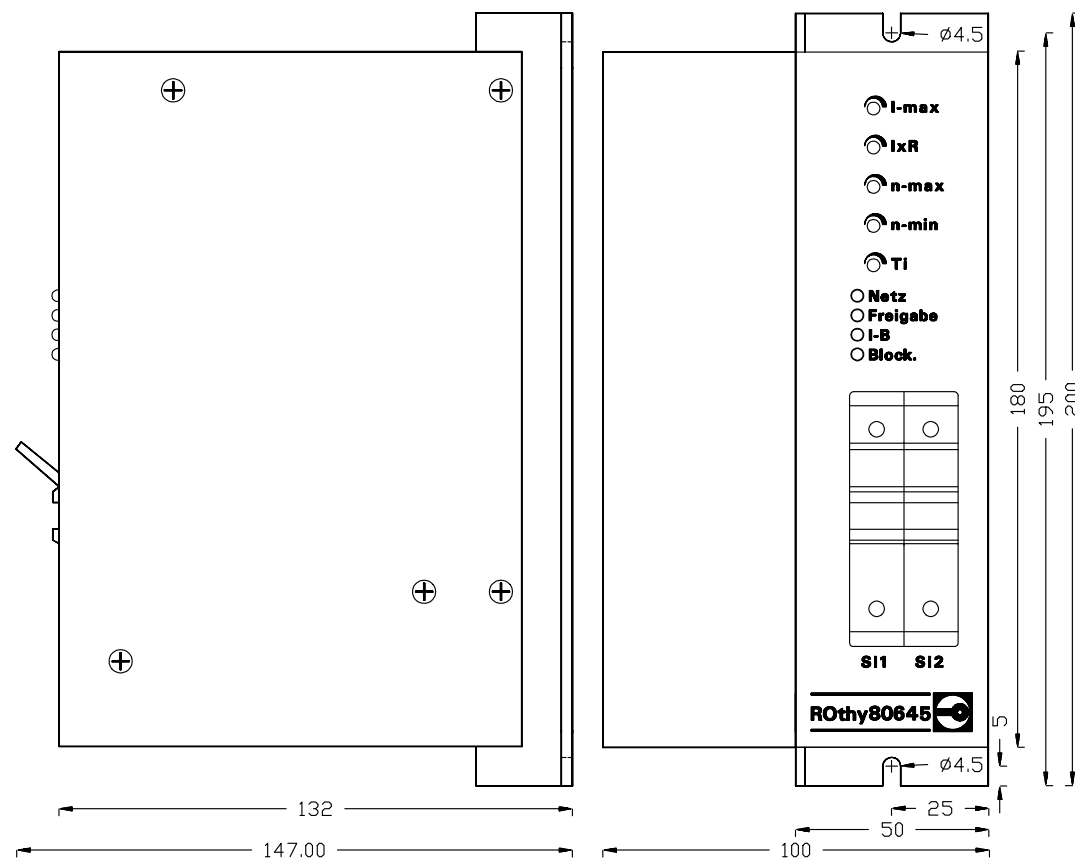
5. Hinweise für die mech. Installation

5.1 Maßbild

Baureihe 806X51



Baureihe 806451



5.2 Hinweise zur Gerätemontage

Die Geräte 806X50 sind für die Montage auf Tragschienen gemäß EN 50022 (ausgenommen 80645X) geeignet. Je nach Einbausituation wird die Grösse 35 x 15 empfohlen.

Die Geräte 806X51 sind primär für die Schraubmontage ausgelegt. Jedoch kann optional eine Halteklammer für Schienenmontage geliefert werden (gilt nicht für 80645X).

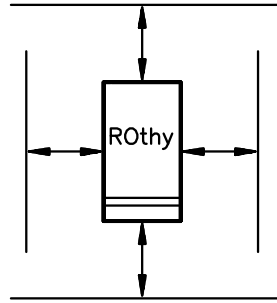
Die Geräte 806X52 sind ausschließlich für eine Schraubmontage geeignet.

Die Montage aller Geräte muß an einer senkrechten Fläche erfolgen. Hierbei muß die Beschriftung waagrecht sein. Bei der Schraubmontage sind M4 Schrauben zu verwenden.

Der Einbauort muß frei von aggressiven Gasen, Staub und Feuchtigkeit sein.

5.3 Mindestabstände

Zur Vermeidung eines Wärmestaus in den Stromrichtern sind gewisse Montagevorschriften zu beachten:



- Der Einbau muß senkrecht erfolgen.
- Werden mehrere Stromrichter übereinander montiert, muß ein Mindestabstand von ca 120 mm eingehalten werden.
- Kabelkanäle dürfen die Öffnungen des Gehäuses bzw. Kühlkörpers nicht verdecken. Mindestens 100 mm oder die Tiefe des Kabelkanals als Mindestabstand einhalten.
- Werden mehrere Stromrichter nebeneinander montiert, muß ein Mindestabstand von ca 50 mm eingehalten werden.

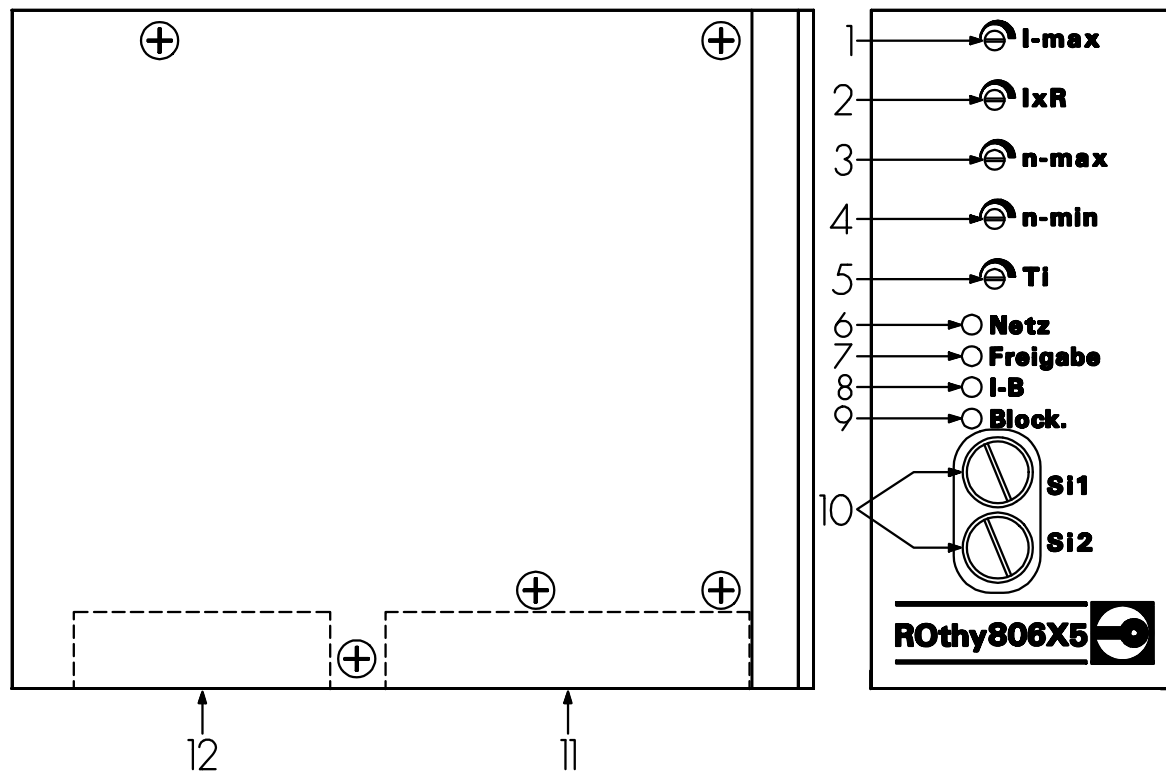
Bei ungünstigen Einbauverhältnissen muß, um eine Überhitzung des Stromrichters zu vermeiden, die Ausgangsleistung reduziert werden.

5.4 Montage im Schaltschrank

Werden Geräte im Schaltschrank installiert, muß die Verlustwärme durch entsprechende Belüftung abgeführt werden.

Die technischen Daten gelten für einen Temperaturbereich von 0 - 40°C. Dieser Bereich darf auch bei Montage im Schaltschrank nicht überschritten werden.

6. Aufbau und Lageplan ROthy 806X5X



Anzeige	Parameter	Anschlüsse
6 LED Netz	1 P1 Strombegrenzung	12 X2 Steueranschlüsse
7 LED Freigabe	2 P2 I x R -Kompensation	11 X3 Leistungsanschlüsse
8 LED I-B *	3 P3 Maximaldrehzahl	10 Netzsicherg.
9 LED Block. *	4 P4 Minimaldrehzahl	
	5 P5 Hochlaufzeit	

* Nur bei Option Blockierabschaltung

7. Einstellung der Antriebsparameter

7.1 Strombegrenzung



I-max 0..I-Nenn
P1

Mit Potentiometer **P1** kann der maximale Ausgangsstrom zwischen 0 und Gerätenennstrom eingestellt werden.

Hierdurch kann der maximale Ausgangsstrom reduziert und entsprechend den Motordaten angepaßt werden.

Einstellung:

1. Gerät vom Netz trennen
2. Strommeßgerät (Drehspulinstrument) in Ankerkreis schalten
3. **P1** auf Linksanschlag (I-max = 0)
4. Feld abklemmen (falls vorhanden)
5. Motor blockieren
6. Sollwert vorgeben (externes Potentiometer oder n-min auf Rechtsanschlag)
7. Istwertrückführung unterbrechen (Brücke entfernen oder Tacho abklemmen)
8. Freigabekontakt öffnen (Freigabesignal abschalten)
9. Netz anlegen
10. Freigabekontakt schließen (Freigabesignal einschalten)
11. Mit Potentiometer **P1** gewünschten Ankerstrom einstellen *
(Nennstrom des Motors und Strombelastbarkeit des Motors im Stillstand beachten, ggf. Formfaktor berücksichtigen)
12. Gerät vom Netz trennen
13. Istwertrückführung herstellen (Brücke einsetzen oder Tacho anklemmen, Polarität beachten)
14. Blockierung des Motors entfernen
- (15. Potentiometer n-min korrigieren)

- Bei Geräten mit Blockierabschaltung erfolgt die Abschaltung nach ca. 10 sek. ! Siehe auch Abschnitt Option Blockierabschaltung.

7.2 I x R - Kompensation



I x R
P2

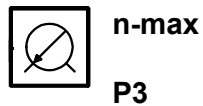
Bei Ankerspannungsrückführung (Brücke zwischen Klemme 1 und 3) kann durch Einstellung der I x R Kompensation der Drehzahlabfall bei Belastung des Motors kompensiert werden.

Einstellung:

Der Abgleich erfolgt bei kleiner Drehzahl. Durch Rechtsdrehen des Potentiometers **P2** die Kompensation soweit anheben bis sich nur noch eine geringe Drehzahländerung zwischen Leerlauf und Nennlast des Antriebs ergibt.
Einstellung bei mittlerer Drehzahl und Enddrehzahl kontrollieren und ggf. korrigieren.

Hinweis: Bei zu hoher Anhebung kann der Antrieb schwingen oder unrund arbeiten!

7.3 Maximal - Drehzahl



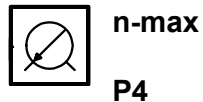
Mit Potentiometer **P3** kann die Maximal-Drehzahl eingestellt werden.

Potentiometer **P3** und **P4** beeinflussen sich gegenseitig!

Einstellung:

1. Freigabekontakt öffnen (Freigabesignal abschalten)
2. Sollwertpotentiometer auf Rechtsanschlag drehen, bzw Leitspannung max. vorgeben
3. Potentiometer **P3** auf Linksanschlag
4. Freigabekontakt schließen (Freigabesignal einschalten)
5. Mit Potentiometer **P3** gewünschte Maximal-Drehzahl einstellen.

7.4 Minimal - Drehzahl



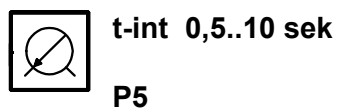
Mit Potentiometer **P4** kann die Minimal-Drehzahl eingestellt werden.

Potentiometer **P3** und **P4** beeinflussen sich gegenseitig!

Einstellung:

1. Sollwertpotentiometer auf Linksanschlag (Anfang) drehen bzw. Leitspannung 0V vorgeben.
2. Mit Potentiometer **P4** gewünschte Minimal-Drehzahl einstellen.
3. Bei Minimal-Drehzahl Null **P4** nur soweit aufdrehen, daß Antrieb sich gerade noch nicht dreht. Hierdurch wird ein Totgang des Sollwertpotentiometers vermieden.

7.5 Hochlaufzeit



Mit Potentiometer **P5** kann die Hochlauf- (und Niederlauf)-zeit eingestellt werden.

Hinweis: Ein geführter Niederlauf (Bremsen) findet nicht statt. Ist die eingestellte Rampenzeit geringer als die Auslaufzeit des Antriebs, ist der Auslauf unkontrolliert.

8. Anzeige

- | | | |
|-------------------------------|---------|---|
| 8.1 LED Netz | ☀️ Grün | Die LED leuchtet, wenn die Netzspannung anliegt. |
| 8.2 LED Freigabe | ☀️ Grün | Die LED leuchtet, wenn die Freigabe anliegt. (Kontakt geschlossen, Steuerspannung angelegt) |
| 8.3 LED I-Begrenzung * | ☀️ Rot | Die LED leuchtet, wenn der eingestellte Ausgangsstrom erreicht wird. |
| 8.4 LED I-Block. * | ☀️ Rot | Die LED leuchtet bei Blockierabschaltung. |

* Nur bei Option Blockierabschaltung.

9. Inbetriebnahme

Die folgenden Hinweise sind zu beachten. Je nach Anwendung und Anforderung können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein. Unabhängig von diesen Hinweisen sind die jeweiligen Vorschriften für den Einbau bzw. die Installation, sowie der Unfallverhütung zu beachten.

0. Überprüfen, ob Installationsbereich, Anlage bzw. Maschine spannungsfrei ist.
Nur im spannungsfreien Zustand arbeiten !
1. Gerät nach Anschlußplan anschließen. Die jeweiligen Hinweise sind zu beachten!
2. Installationsbereich, Anlage bzw. Maschine ist noch spannungsfrei, Hauptschalter ist noch aus!
3. Sichtkontrolle des Stromrichters, Motors und Verkabelung auf mech. Schäden.
4. Den Netzspannungsanschluß überprüfen, Schutzleiter muß angeschlossen sein.
Anschlußspannung 230 VAC.
5. Alle Schraubklemmen müssen angezogen sein, auch unbenutzte.
6. Beachtung der VDE 0100 und VDE 0113 .
7. Bei ausgeschaltetem Hauptschalter können nun die Sicherungen eingelegt werden.
8. Den Schalter bzw. Steuersignal für die Reglerfreigabe auf "AUS" schalten.
9. Die Sollwertvorgabe auf Null bringen.
10. Potentiometer **P3** (n-max) auf Linksanschlag bringen.
11. Hauptschalter einschalten - LED "**Netz**" leuchtet.
12. Freigabe einschalten - LED "**Freigabe**" leuchtet.



**Achtung! Läuft der Motor unkontrolliert hoch, wenn die Freigabe geschaltet oder der Sollwert erhöht wird - sofort Freigabe abschalten bzw. Kontakt öffnen!
Istwertrückführung überprüfen - Brücke Klemme 1-3 bzw. Tachorückführung und Polung des Tachosignals.**

13. Sollwertpotentiometer langsam von 0 auf 100% hochdrehen, bzw. Sollwertspannung langsam von 0 auf 100 % erhöhen. Drehzahl des Motors messen. Gegebenenfalls Maximaldrehzahl mit **P3** einstellen.
14. Sofern der Drehzahlbereich nach unten eingeschränkt werden soll, Sollwertpotentiometer auf Minimum stellen. Gewünschte Minimaldrehzahl an **P4** einstellen.
Anschließend Punkt 13 wiederholen.
- 15 Hochlaufzeit an **P5** einstellen. Sollwert sprunghaft von 0 auf 100% verändern.
Hochlaufzeit mit **P5** korrigieren.

Je nach Anwendung und Einsatz kann der Antrieb durch Einstellen von I-max und I x R (siehe Seite15) optimiert werden.

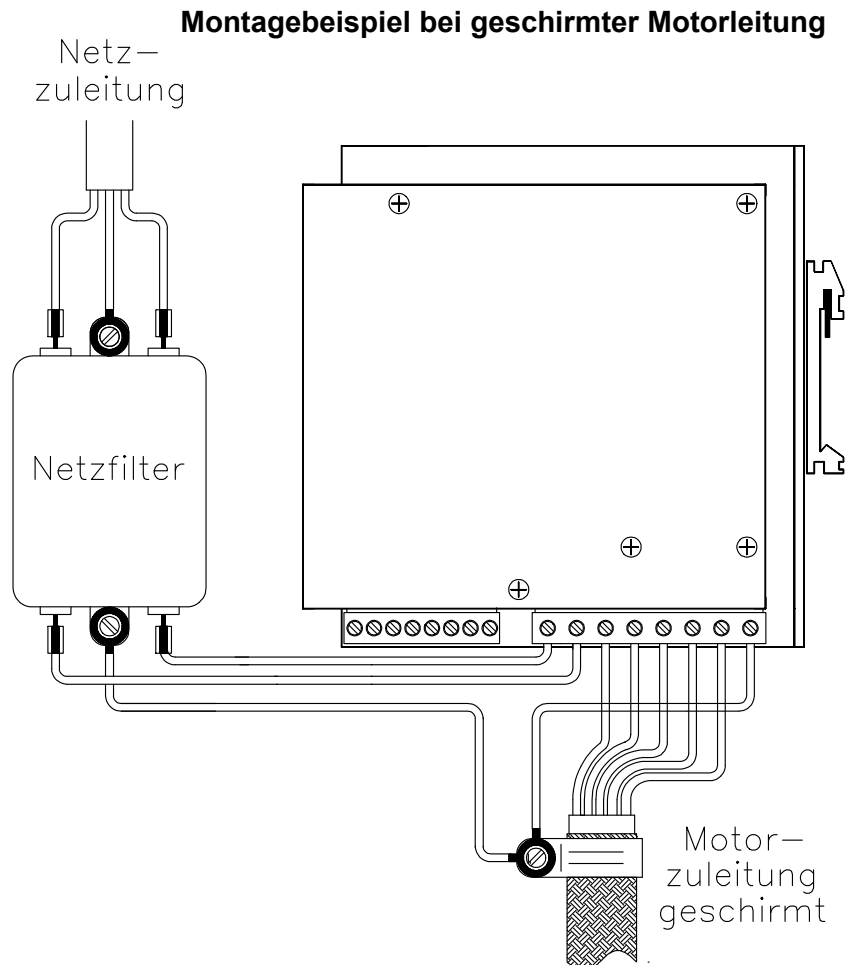
10.0 Netzfilter/EMV

Die Grenzwerte entsprechend VDE 0875, Teil 3, Funkentstörgrad N, können durch Verwendung von Netzfiltern und entsprechender Installation eingehalten werden.

Stromrichter	Netzfilter	Abmessung B x H x T
ROthy 806051	FN 680-4/06	52 x 90 x 40 (mm)
ROthy 806151	FN 680-4/06	52 x 90 x 40 (mm)
ROthy 806251	FN 682-6.5/06	105 x 122 x 38 (mm)
ROthy 806351	FN 682-10/06	105 x 122 x 57 (mm)

Die folgenden Installationshinweise und Anmerkungen sind zu beachten!

Gerät und Netzfilter sind gemeinsam auf einer Metallfläche zu montieren !



Die Erdung des Netzfilters muß großflächig auf der Montagefläche erfolgen. Die Montagefläche muß einen zentralen Erdungspunkt (z.B. Filterbefestigung, Befestigung der Kabelschelle) direkt am Netzfilter bzw. Stromrichter haben !

Die Leitungslänge zwischen Netzfilter und Stromrichter darf maximal 10 cm betragen. Netzleitung und Motorleitung muß räumlich getrennt verlegt werden !

11.0 Zubehör/Optionen

11.1 Zubehör

Zubehör	Typ/Bezeichnung	Artikelnr.
Sollwertpotentiometer	10 KOhm, 4 mm Achse	REEOV310
Drehknopf 21 mm Ø	schwarz mit Markierung	MB000006
Drehknopfdeckel	grün mit Markierung	MBZ00003
Drehknopfdeckel	schwarz mit Markierung	MBZ00005
Buchsenleiste für X2	BU9608	VLSD0812 2
Buchsenleiste für X3	BU9708	VLSD0823 2
Netzfilter 4A	FN 680-4/06	IN680046
Netzfilter 6.5A	FN 682-6.5/06	IN682066
Netzfilter 10A	FN 682-10/06	IN682106
Motorkabel 5 x 0.75 mm ²	H03VV-FG 2*sw;bn,bl,gn/ge)	VK054000
Motorkabel 5 x 0.75 mm ² (gesch.)	Ölflex 110 CY (1-2-3-4-gn/ge)	VK054002

Weiteres Zubehör auf Anfrage.

11.2 Option 910050 Blockierabschaltung

Bei Geräten mit eingebauter Blockierabschaltung erfolgt eine Abschaltung der Leistungsstufe, wenn das Gerät länger als ca.10 sec mit dem an P1 eingestellten Maximalstrom betrieben wird.

Die LED " I-B " zeigt das Erreichen des Maximalstroms an.
Die LED " Block " leuchtet nach der Abschaltung.

Durch Abschalten der Freigabe oder der Netzspannung wird die Blockierabschaltung rückgesetzt.

Hinweis: Der Motor ist während der Blockierabschaltung vom Netz **nicht** galvanisch getrennt !
Die Motorklemmen führen weiterhin **Netzspannung** !