

80830X/80830XE**INHALTSVERZEICHNIS**

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | Allgemeines über Stromrichter | 3 |
| 1.1 | Grundprinzip | 3 |
| 1.2 | Besondere Merkmale | 3 |
| 1.3 | Einsatzgebiete | 3 |
| 2.0 | Technische Daten | 4 |
| 2.1 | Ausgang | 4 |
| 2.2 | Eingang | 4 |
| 2.3 | Allgemein | 4 |
| 2.4 | Umgebung | 4 |
| 2.5 | Mechanik | 4 |
| 3.0 | Einbau und Inbetriebnahme | 5 |
| 3.1 | Bestimmungen und Vorschriften | 5 |
| 3.2 | Schaltgeräte | 5 |
| 3.3 | Absicherung | 5 |
| 4.0 | Leistungs- und Steueranschlüsse | 6 |
| 4.1 | Netzanschluß | 6 |
| 4.2 | Motoranschluß | 6 |
| 4.3 | Sollwertvorgabe | 7 |
| 5.0 | Hinweise für die mech. Installation | 7 |
| 5.1 | Maßbild | 7 |
| 5.2 | Hinweise zur Gerätemontage | 8 |
| 5.3 | Mindestabstände | 8 |
| 5.4 | Montage im Schaltschrank | 8 |
| 6.0 | Aufbau und Lageplan | 9 |
| 7.0 | Einstellung der Antriebs-Parameter | 9 |
| 7.1 | Maximal-Drehzahl n-max | 9 |
| 7.2 | Minimal-Drehzahl n-min | 10 |
| 8.0 | Inbetriebnahme | 10 |
| 9.0 | EMV | 11 |

1.0 Allgemeines über Stromrichter

1.1 Grundprinzip

ROthy 80830X Einquadranten-Stromrichter werden zur verlustarmen, stufenlosen Drehzahlverstellung von Gleichstromnebenschluß- oder Permanentmagnetmotoren eingesetzt.

Die Drehzahlverstellung erfolgt über die Verstellung der Ankerspannung. Die variable Anker-spannung wird durch eine gesteuerte Gleichrichtung der Netzspannung mittels einer halbgesteuerten Dioden-Thyristorbrücke erzeugt. Die Beeinflussung der Ankerspannung erfolgt in Abhängigkeit von der Sollwertvorgabe.

1.2 Besondere Merkmale

- Geschlossenes Gehäusegerät für einfache Montage
- Sicherungen eingebaut
- Maximaldrehzahl einstellbar
- Minimaldrehzahl 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 Energieeinsparung, sowie Reduzierung der mechanischen Verschleißteile, oder eine feinfühlige Dosierung ankommt.

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

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen Vorschriften des VDE beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 105, VDE 550/551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860, 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

Gerätebeschreibung

Stromrichter ROthy

2.0 Technische Daten 80830X

2.1 Ausgang

| | |
|---|----------|
| Empfohlene Motorleistung | 180 W |
| Geräteausgangsleistung | 270 W |
| Ankerstrom | 1,5 A |
| Ankerspannung | 0..180 V |
| Formfaktor (abh. von Motor, Ankerstrom u. -spannung) | 1.4 |
| Feldspannung | 210 V |
| Feldstrom | 0,5 A |

2.2 Eingang

| | | |
|---------------------|-----------------|-----------|
| Spannung | 1 x 230V +/-10% | L1, N, PE |
| Netzfrequenz | 50/60Hz | |
| Leistungsaufnahme | 330 W | |
| Interne Absicherung | F2A | |

2.3 Allgemein

| | |
|------------------|---------------------|
| Betriebsart | 1 Q |
| Verstellbereich | ca. 1:10 |
| Regelgenauigkeit | ca. 5% |
| Sollwertvorgabe | 1MOhm Potentiometer |
| Maximaldrehzahl | einstellbar |
| Minimaldrehzahl | einstellbar |

2.4 Umgebung

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Umgebungstemperatur | 0 ... 40°C |
| Lüftungsart | Konvektion |
| Rel.Luftfeuchtigkeit | 0..80% nicht betauend |

2.5 Mechanik

| | |
|------------|------------------------|
| Abmessung | siehe Maßblatt Seite 7 |
| Schutzart | IP 40 |
| Gewicht | ca. 530g |
| Montageart | waagrecht |

Technische Änderung und Irrtum vorbehalten.

3.0 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 Funkenstörfilter kann den FI-Schutzschalter vorzeitig auslösen, ein unerwünschter Ausfall des Antriebs wäre die Folge.

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.

3.3 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 (Werte siehe Seite 4).

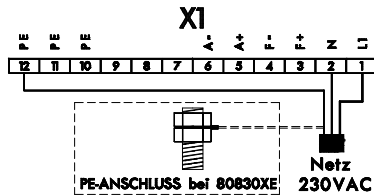
4.0 Leistungs- und Steueranschlüsse

ACHTUNG!

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

Der Schutzkontaktstecker darf am Netz erst eingesteckt werden, wenn der Motor komplett angeschlossen ist !!!

4.1 Netzanschluß



Der Netzanschluß erfolgt über Kabel mit 1mm² an das 230V 50/60Hz Versorgungsnetz.

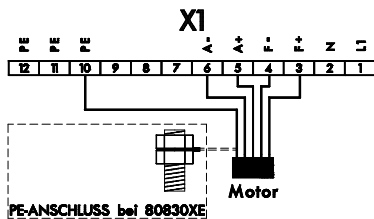
Klemme 1 = L1
 Klemme 2 = N
 Klemme 12 = PE
 Gewindebolzen = PE (nur bei E-Geräten) zur Erdung des Maschinenbettes

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

(Netzkabel am Gerät 80830X/XE bereits

angeschlossen).

4.2 Motoranschluß

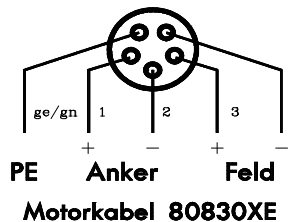
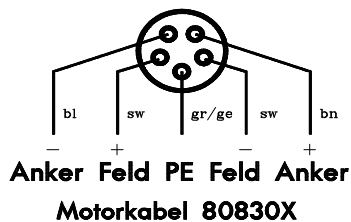


Der Motoranschluß wird ebenfalls mit 1mm² Querschnitt an der Klemmleiste X1 durchgeführt.

Klemme 3 = Feld+
 Klemme 4 = Feld-
 Klemme 5 = Anker+
 Klemme 6 = Anker-
 Klemme 10 = PE
 Gewindebolzen = PE (nur bei E-Geräten)
 Gewindebolzen = Schirm (nur bei E-Geräten)

(Motorkabel am Gerät 80830X/XE bereits

angeschlossen).



geschirmt

4.3 Sollwertvorgabe

Potentiometer (1M Ω)

Stiftleiste X2 (intern verdrahtet)

ACHTUNG! Elektronikarte liegt an Netzpotential!!!

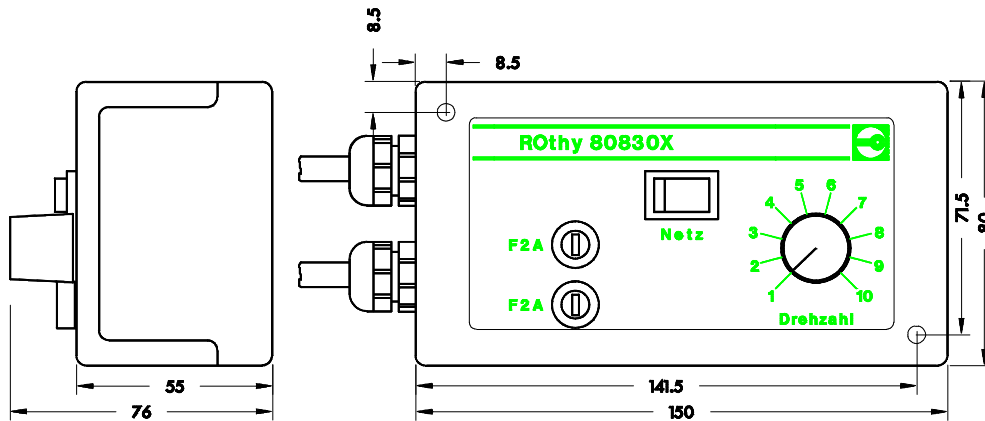
Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät ist nicht gegen Kurzschluß und Erdschluß geschützt.
- Das Gerät besitzt keine Strombegrenzung.
- Nur ohmsche 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.

Kommentar:

5.0 Hinweise für die mech. Installation

5.1 Maßbild



5.2 Hinweise zur Gerätemontage

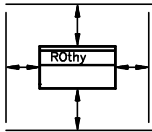
Die Geräte 80830X und 80830XE sind ausschließlich für eine Schraubmontage geeignet.

Die Montage aller Geräte muß an einer senkrechten Fläche erfolgen. Hierbei muß die Beschriftung waagrecht sein. Die zugehörigen Schrauben liegen bei.

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.

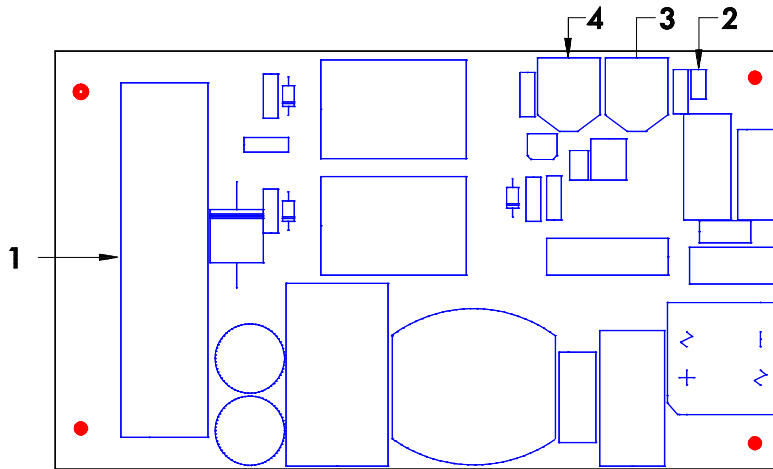
Bei ungünstigen Einbauverhältnissen muß, um eine Überhitzung des Stromrichters zu vermeiden, die Ausgangsleistung reduziert werden.

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.

6.0 Aufbau und Lageplan (eingebaute Leiterplatte)



Anschlüsse

- 1 Klemmleiste X1
2 Sollwertpotianschluß X2

Parameter

- 3 P2 n-min
4 P1 n-max

7.0 Einstellung der Antriebsparameter

ACHTUNG Gerät liegt an Netzpotential !!!

7.1 Maximal - Drehzahl



n-max
P1

Mit Potentiometer **P1** kann die Maximal-Drehzahl eingestellt werden.

Potentiometer **P1** und **P2** beeinflussen sich gegenseitig!

Einstellung:

1. Sollwertpotentiometer auf Rechtsanschlag (Endwert) drehen
2. Potentiometer **P1** auf Linksanschlag
3. Mit Potentiometer **P1** gewünschte Maximal-Drehzahl einstellen.

7.2 Minimal - Drehzahl



n-min
P2

Mit Potentiometer **P2** kann die Minimal-Drehzahl eingestellt werden.

Potentiometer **P1** und **P2** beeinflussen sich gegenseitig!

Einstellung:

1. Sollwertpotentiometer auf Linksanschlag (Anfang) drehen
2. Mit Potentiometer **P2** gewünschte Minimal-Drehzahl einstellen.

8.0 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 auf "AUS" schalten.
9. Die Sollwertvorgabe auf Null bringen.
10. Potentiometer **P1** (n-max) auf Linksanschlag bringen.
11. Hauptschalter einschalten.
12. Sollwertpotentiometer langsam von 0 auf 100% hochdrehen. Drehzahl des Motors messen.
Gegebenenfalls Maximaldrehzahl mit **P1** einstellen.
13. Sofern der Drehzahlbereich nach unten eingeschränkt werden soll, Sollwertpotentiometer auf Minimum stellen. Gewünschte Minimaldrehzahl an **P2** einstellen.
Anschließend Punkt 12 wiederholen.

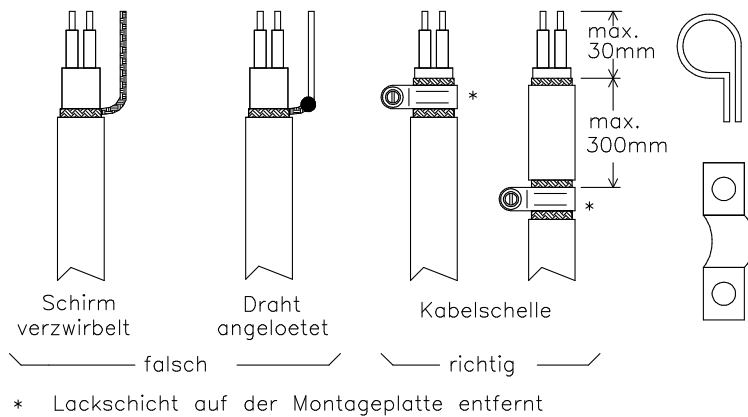
9.0 EMV

Die Stromrichter werden auch in entstörter Version 80830XE ausgeliefert.

Zur Einhaltung der EMV-Gesetze müssen einige Installationshinweise beachtet werden, die über die Vorschriften in VDE 0100 und VDE 0160 hinausgehen:

1. Netzleitung und Motorleitung müssen räumlich getrennt verlegt werden.
2. Bei der Erdung der Schirme ist darauf zu achten, daß der wirksame Querschnitt hochfrequenzmäßig nicht eingengt wird. Lange, zusammengezwirbelte Schirmdrähte, angelötete oder angepreßte Litzen reduzieren den wirksamen Querschnitt des Gesamtschirms auf den eines Einzeldrahtes. EMV-mäßig richtig aufgelegt werden Schirme über Kabelschellen, die das an der Auflagestelle abisolierte Kabel großflächig umfassen und niederohmig mit der Schutzerde verbinden.

Der Schirm der Motorleitung muß beidseitig (Regler und Motor) geerdet werden. Auf der Motorseite ist darauf zu achten, daß der Schirm großflächig umfaßt wird. Deshalb ist eine geeignete PG-Verschraubung aus Metall zu wählen.



Die Erdungsschraube am Regler ist für die Erdung des Maschinenbettes vorgesehen. Diese Erdleitung sollte möglichst kurz gehalten werden, der Querschnitt muß mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ sein!