



Emotron Encoder-Board 2.0 Option

Für Emotron VFX/FDU 2.0 Frequenzumrichter
Emotron VFXR/FDUL



Betriebsanleitung
Deutsch

Encoder-Board 2.0

Option

Für Emotron VFX/FDU 2.0 Frequenzumrichter
Emotron VFXR/FDUL

Betriebsanleitung - Deutsch

Dokumentnummer: 01-5917-02

Ausgabe: r2

Ausgabedatum: 25.02.2016

© Copyright CG Drives & Automation Sweden AB 2011-2016.
CG Drives & Automation behält sich das Recht auf Änderungen
der Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung vor.
Dieses Dokument darf ohne ausdrückliche Zustimmung von
CG Drives & Automation Sweden AB nicht vervielfältigt
werden.

Sicherheit

Betriebsanleitung

Lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung durch!

Bei dieser Karte handelt es sich um eine optionale Zusatzausstattung für die Hauptprodukt „Hauptprodukt“. Der Anwender muss mit der Original-Betriebsanleitung des Hauptprodukts vertraut sein. Der Anwender muss alle Sicherheitsanleitungen, Warnhinweise etc. dieser Betriebsanleitung kennen.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die Sicherheitsanleitungen in der Betriebsanleitung für das Hauptprodukt.

Installation

Installation, Inbetriebnahme, Demontage, Messungen usw. am oder im Hauptprodukt dürfen nur von dazu qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Installation muss unter Beachtung der vor Ort geltenden Standards erfolgen. Alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen müssen erfolgen.



WARNHINWEIS!

Bei der Installation und Inbetriebnahme sind alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Personenschäden, beispielsweise durch Stromschläge, zu verhindern.

Öffnen des Hauptprodukts



WARNHINWEIS!

**Vor Öffnen des Hauptprodukts diesen immer von der Netzspannung trennen.
Für Frequenzumrichter, mindestens 7 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.**

Obwohl die Anschlüsse für die Steuersignale von der Netzspannung getrennt sind, müssen Sie immer geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen, bevor.

Inhalt

	Sicherheit.....	1
	Inhalt.....	3
1.	Einleitung.....	5
2.	Anschlüsse und Funktionen	7
2.1	Platinenlayout.....	7
2.2	Allgemeine Informationen.....	8
2.2.1	Menüs.....	8
2.2.2	Status LED.....	8
2.2.3	Kabel und Abschirmung.....	9
2.2.4	Galvanische Trennung.....	10
2.3	Encoder-Eingang.....	10
2.3.1	Verwendung differentialer Signale	11
2.3.2	Verwendung von nicht differentiellen Signalen.....	12
2.3.3	Elektrische Spezifikationen der Encoder- Spannungsversorgung	13
3.	Installation.....	15
3.1	Installation in typ IP54, IP20/21 und IP23.....	15
3.1.1	Ausrichtung der Flachbandkabel.....	17
3.1.2	Mechanische Montage.....	18
3.1.3	Montage einer weiteren Optionskarte	21
3.2	Installation in Typ IP2Y Baugrößen A3, B3 und C3.....	22
3.2.1	Optionskarten Typ -2Y	23
3.2.2	Montage der Optionskarte	24

1. Einleitung

Mit dieser Platine können Sie einen Digital-Encoder für eine Drehzahlrückführung an das Hauptprodukt anschließen. An die Klemmleiste X1/X2 am Encoder-Board sind die Eingänge des Encoders anschließbar und die Versorgungsspannung wird bereitgestellt. Das Encoder-board kann differenzielle Signale verarbeiten, ist aber auch für die Verwendung von nicht differenziellen Signalen geeignet, obwohl dies nicht empfohlen wird. Die Encoder-Funktion in Menü [22B].

2. Anschlüsse und Funktionen

2.1 Platinenlayout

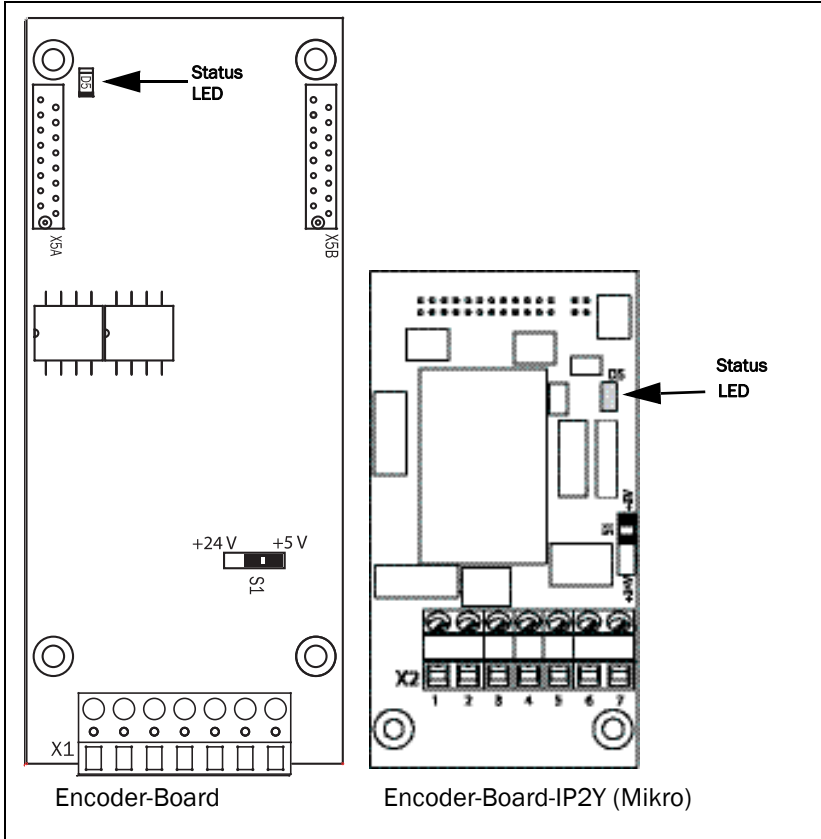


Abb. 1 Layout des Encoder-Boards

2.2 Allgemeine Informationen

2.2.1 Menüs

Folgende Menüs sind verfügbar, wenn das Encoder-Board an das Hauptprodukt angeschlossen ist.

Alle Menüs werden in der Betriebsanleitung für das Hauptprodukt beschrieben.

Tabelle 1 Mit dem Encoder-Board verfügbare Menüs

Menü	Funktion	Vorgabe, Voreinstellung	Bereich/Auswahl
22B	Encoder	Aus	Ein = Encoder aktiviert Aus = Encoder deaktiviert
22C	Enc Pulse	1024	5-16384 Pulse/Umdrehung
22D	Enc Drehzahl		Gemessene Motordrehzahl
22F	Enc Puls Ctr		Encoderimpulszähler

2.2.2 Status LED

Tabelle 2 Spezifikationen der Status LED

LED	Spezifikation
D5	Langsames Blinken (1 Hz) = OK Ein = Kommunikationsfehler Aus = keine Stromversorgung

2.2.3 Kabel und Abschirmung

Erforderlich sind abgeschirmte Kabel. Schließen Sie die Abschirmung des Kabels an die Erdungsplatte/-schraube (PE) an, siehe folgende Abbildung.

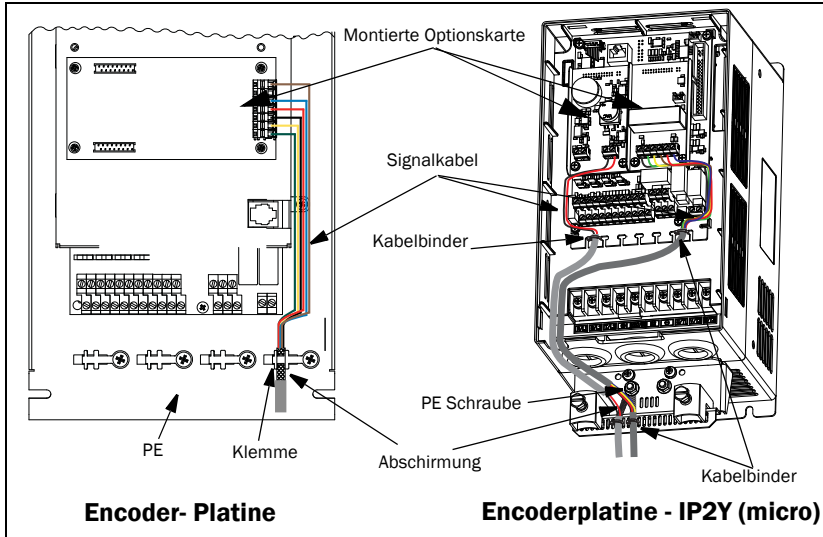


Abb. 2 Generelle Abschirmung

Die Abschirmung muss an der Erdungsplatte/-schraube (PE) enden und mit der Klemme/Schraube gesichert werden. Zu den Anschlüssen des Encoder-Boards sollte nur der Original-Signaldraht führen.

Bei Frequenzumrichtern vom Typ IP-2Y sichern Sie die Kabel gemäß Abb. 2 mit Kabelbindern.

Bei anderen Frequenzumrichtern werden die Kabel mit Kabelklemmen gesichert, die gleichzeitig als Abschirmungsanschluss dienen.

In den meisten Fällen ist es ratsam, beide Enden der Abschirmung an das PE anzuschließen. Dies ergibt eine gute Dämpfung gegen Hochfrequenzstörungen. Die Anschlüsse der Abschirmungen sollten an der größtmöglichen Fläche vorgenommen werden.

Achten Sie darauf, dass Sie ein Kabel aus einem für Ihre Umgebung passenden Material verwenden. Beachten Sie dabei die Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und das Vorkommen von chemischen Substanzen wie etwa Öl. Standardkupferdraht mit einem Querschnitt von etwa $0,14 - 1,5 \text{ mm}^2$ reicht in den meisten Fällen aus.

2.2.4 Galvanische Trennung

Die Encoderschaltung auf dieser Option ist von der Steuerplatine nur durch funktionelle Isolierung getrennt. Es ist daher wichtig, dass der Encoder und die Encoderanschlüsse von aktiven Komponenten doppelt oder verstärkt galvanisch getrennt werden.



WARNHINWEIS!

Es ist vorgeschrieben, einen externen Encoder mit doppelter oder verstärkter galvanischer Trennung gegen aktive Komponenten zu benutzen.

2.3 Encoder-Eingang



WARNHINWEIS!

Bevor Sie die Versorgungsspannung an den Encoder anschließen, überprüfen Sie die richtige Stellung des DIP-Schalters S1.

Anschluss X1 hat die folgende Pin-Konfiguration (von links):

Tabelle 3 Encoder-Schnittstelle, Anschluss X1/X2

X1/X2	Name	Funktion	Bemerkungen
1	Gnd	Signalmasse	
2	A	Kanal A	Siehe Spezifikation Tabelle 5.
3	A'	Kanal A'	
4	B	Kanal B	
5	B'	Kanal B'	
6	$\frac{1}{2}V_{\text{netz}}$	Halbe Netzspannung des Encoders	Verwendet bei nicht differenziellen Eingängen
7	V_{netz}	Netzspannung des Encoders; +24 VDC oder +5 VDC.	Netzspannung kann mit S1 auf der Option eingestellt werden

HINWEIS: Wenn der Encoder durch eine externe Spannungsquelle versorgt wird (also nicht durch das eigene Encoder-Board), sollte eine Spannungsquelle mit +5 VDC oder +24 VDC benutzt werden.

HINWEIS: Nur digitale Encoder können verwendet werden.

HINWEIS: Dieses Encoder-board kann sowohl TTL als auch HTL-Signale verarbeiten. Beachten Sie die richtige Stellung des DIP-Shalters S1.

2.3.1 Verwendung differenzieller Signale

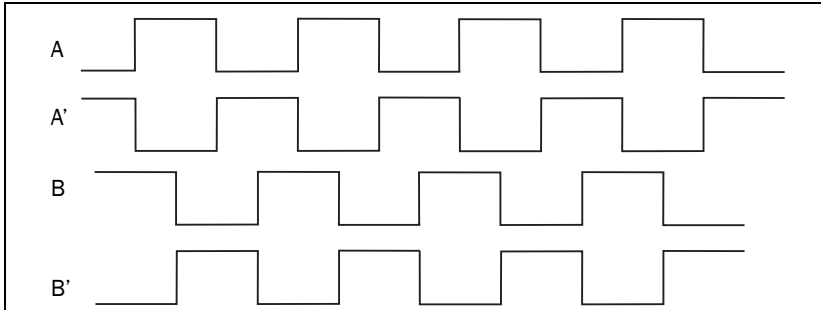


Abb. 3 Beispiel zweier differenzieller Eingänge, die um 90 Grad phasenverschoben sind.

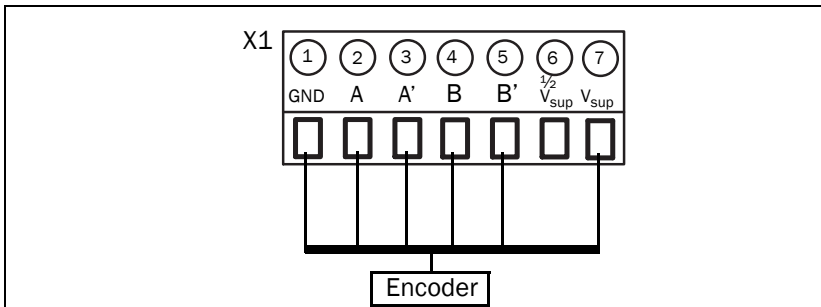


Abb. 4 Klemmleistenanschluss.

2.3.2 Verwendung von nicht differentiellen Signalen

In diesem Fall werden die beiden invertierten Eingänge A' und B' an die halbe Versorgungsspannung angeschlossen werden (Klemme 6).

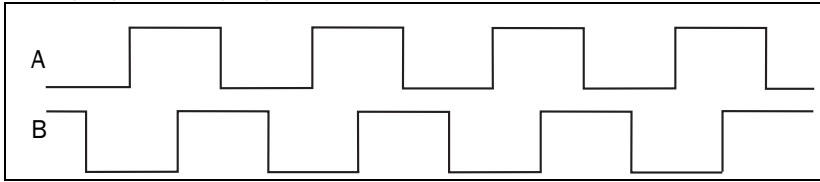


Abb. 5 Beispiel zweier nicht-differentialer Eingänge, die um 90 Grad phasenverschoben sind.

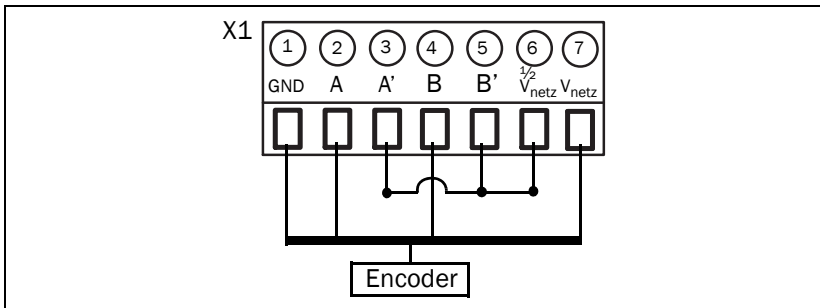


Abb. 6 Klemmleistenanschluss.

2.3.3 Elektrische Spezifikationen der Encoder-Spannungsversorgung

Tabelle 4 Einstellungen von Schalter S1

Position	Beschreibung
+24	Spannung an Klemme 7 ist +24 VDC
+5	Spannung an Klemme 7 ist +5 VDC

Tabelle 5

Zulässige Spannungsamplitude Eingang	+5 - 24 VDC
Eingangsimpedanz	min 9 k Ω
Spannung zum Encoder	+5/24 VDC - 100 mA maximal mit Schalter S1 ausgewählt
Anzahl Impulse (im Umrichter einstellbar)	5 - 16384 Impulse/Umdrehung
Maximale Eingangsfrequenz	100 kHz
Differentielle Eingangsempfindlichkeit	\pm 200 mV

3. Installation

3.1 Installation in typ IP54, IP20/21 und IP23



In diesem Kapitel wird die Installation der Optionskarte im Frequenzumrichter beschrieben.

Bei diesen Frequenzumrichtern können bis zu drei Optionskarten und eine Kommunikationskarte installiert werden.

Das Installations-Kit für Optionskarte enthält:

- Optionskarte.
- Vier Schrauben, M3 x 6.
- Ein 16-poliges Flachbandkabel (Länge ca. 75 mm). Dieses Kabel wird auch zur Verbindung der ersten Optionskarte verwendet.

Ein 16-poliges Flachbandkabel (ca. 32 mm Länge) zur Verbindung von zwei Optionskarten.

- Isolierplatte.

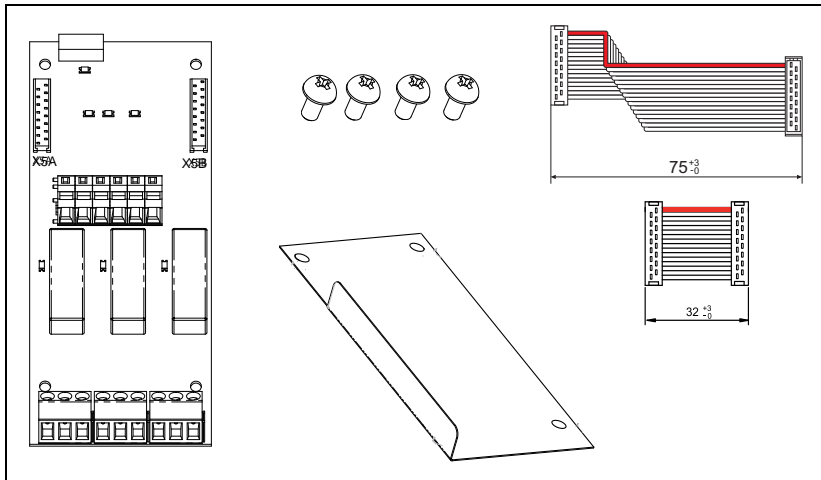


Abb. 7 Inhalt des Optionskartensatzes

3.1.1 Ausrichtung der Flachbandkabel

Das Flachkabel ist auf einer Seite farblich gekennzeichnet und hat einen Zapfen an der Leiste mit den Ministeckern. Die Seite mit dem Zapfen wird auf die entsprechende Buchsenleiste auf der Steuerplatine bzw. auf der Option ausgerichtet, die auf einer Seite eine kleine Aussparung für den Zapfen hat.

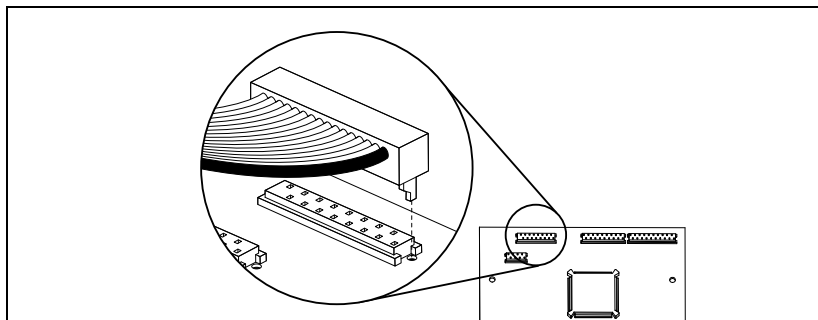


Abb. 8 Ausrichtung des Flachkabels.



ACHTUNG!

Ein falscher Anschluss kann sowohl die Option als auch die Steuerplatine sowie externe Ausrüstungen beschädigen.

3.1.2 Mechanische Montage

Stellen Sie sicher, dass das Hauptprodukt mindestens 7 Minuten lang ausgeschaltet ist, um zu gewährleisten, dass die Kondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Installation beginnen! Stellen Sie außerdem sicher, dass keine an die Schnittstelle des Frequenzumrichters angeschlossene externe Ausrüstung eingeschaltet ist..

HINWEIS: Eine korrekte Installation ist erforderlich, um die EMC-Anforderungen zu erfüllen und um einen einwandfreien Betrieb des Moduls sicherzustellen.

3.1.2.1 Mounting the ersten option board

Die Option wird immer auf dem Erweiterungsschacht mit der Kennzeichnung auf der Montageplatte montiert. In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass keine andere Option installiert ist.

1. Schließen Sie das 16-polige Flachkabel (75 mm) an den X5-Stecker auf der Steuerplatine an (Flachkabel muss nach unten zeigen, wie in Abb. 9)

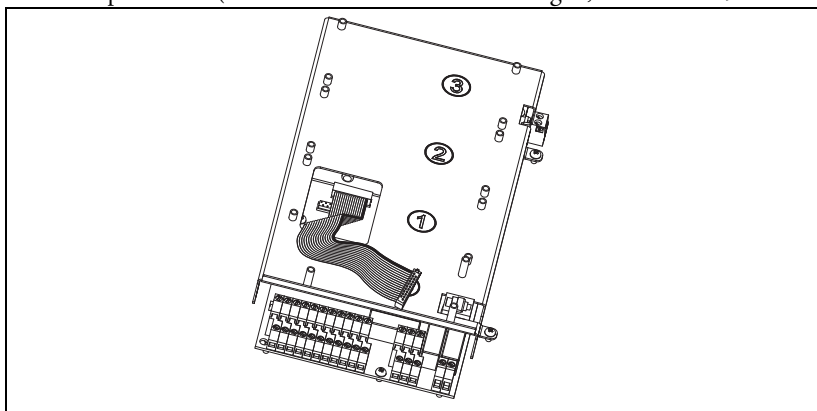


Abb. 9 Anschluss des Flachkabels an die Steuerplatine.

HINWEIS: Für die Ausrichtung des Flachkabels siehe Abschnitt 3.1.1 auf Seite 17.

- Legen Sie die Isolierplatte über die kurzen Abstandshalter über den Erweiterungsschacht mit der Markierung 1 auf der Montageplatte. Achten Sie darauf, dass die nach oben gebogene Kante wie in der folgenden Abbildung zur Klemmleiste der Steuerplatine zeigt.

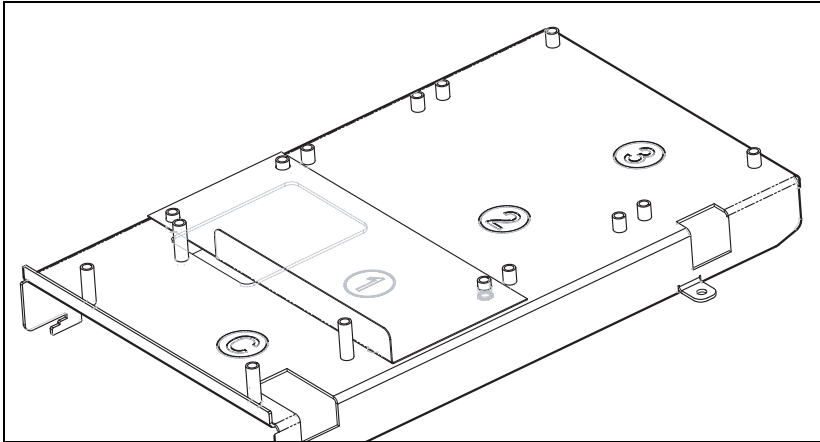


Abb. 10 Montage der Isolierplatte

- Schließen Sie das andere Ende des 16-poligen Flachbandkabels an den X5A-Anschluss auf der Option an. Achten Sie auf korrekte Ausrichtung des Kabels, siehe in Abschnitt 3.1.1 auf Seite 17.

HINWEIS: Schließen Sie den Stecker des Flachbandkabels an die Option ebenso an, wie an der Steuerplatine: Der kleine Zapfen des Steckers muss in die entsprechende Aussparung der Platine passen.

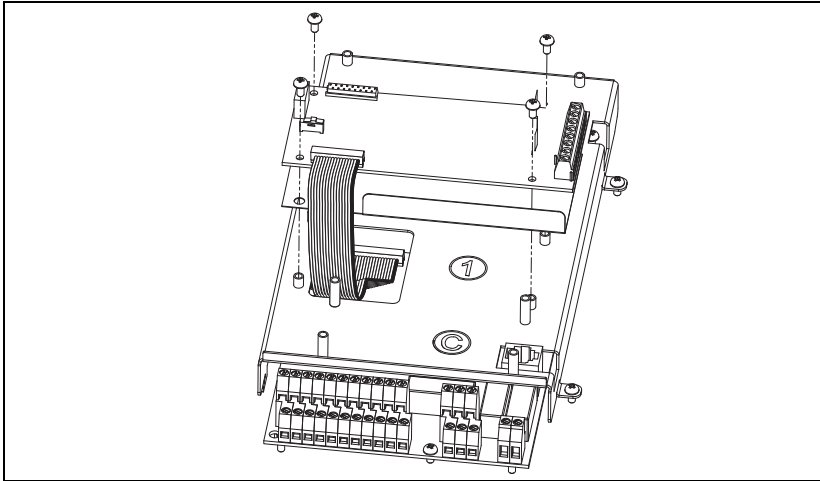


Abb. 11 An die Option angeschlossenes Flachbandkabel

4. Setzen Sie die Optionskarte auf die Abstandshalter.
5. Befestigen Sie die Karte mit den vier Schrauben.

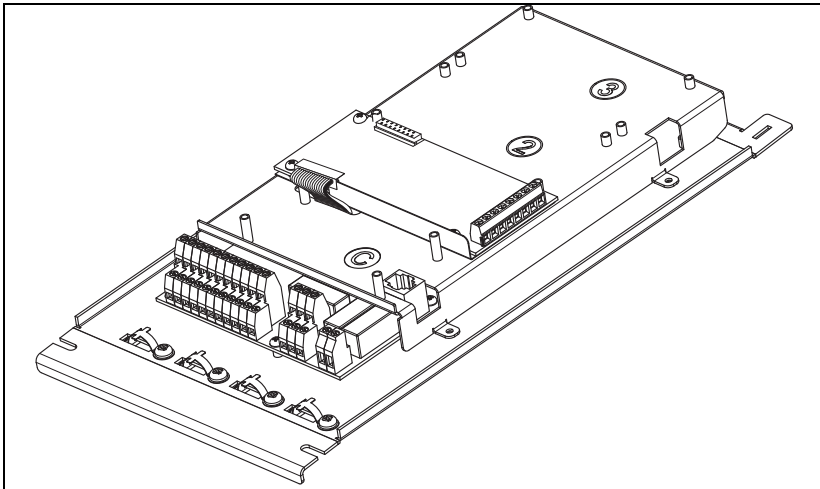


Abb. 12 Montage der Optionskarte

3.1.3 Montage einer weiteren Optionskarte

1. Setzen Sie die Isolierplatte auf die Abstandshalter von Optionskarten-Steckplatz 2 oder 3. Es ist wichtig, den der bereits montierten Optionskarte am nächsten gelegenen Steckplatz auszuwählen.

HINWEIS: Für die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Isolierung zwischen den Optionskarten, platzieren Sie die Isolierplatte mit den nach oben gebogenen Seitenflächen in Richtung Schnittstelle der Steuerplatine.

2. Setzen Sie die Optionskarte auf die Abstandshalter.
3. Befestigen Sie die Optionskarte mit den vier Schrauben auf den Abstandhaltern.
4. Schließen Sie das kurze Flachbandkabel an den X5B-Stecker auf der ersten Optionskarte und den X5A-Stecker auf der soeben montierten Optionskarte an.

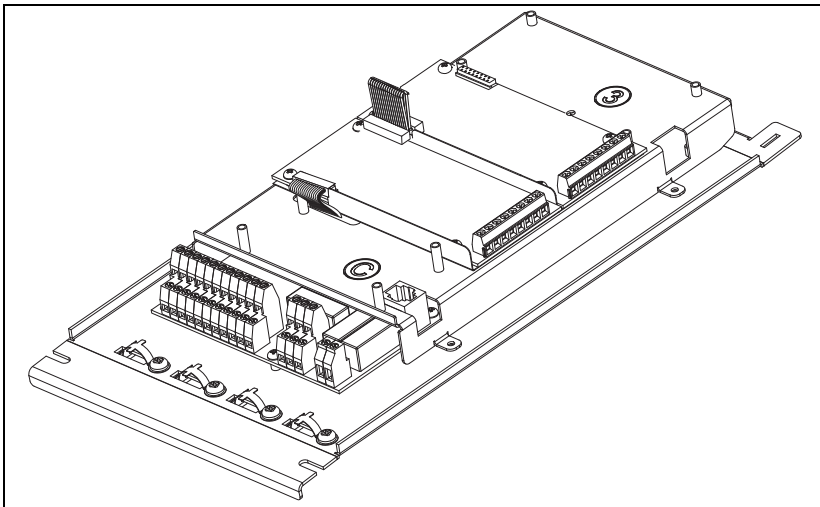


Abb. 13 Montage von zwei Optionskarten auf der Montageplatte

3.2 Installation in Typ IP2Y Baugrößen A3, B3 und C3



In diesem Kapitel wird die Installation der Optionskarte im Frequenzumrichter beschrieben.

Es können zwei verschiedene Optionskarten und eine Kommunikationskarte montiert werden.

Tabelle 6 Emotron FDU/VFX-IP2Y Baugrößen-Ausführung

Typ	Baugröße
VFX/FDU48-2P5-2Y	A3
VFX/FDU48-3P4-2Y	
VFX/FDU48-4P1-2Y	
VFX/FDU48-5P6-2Y	
VFX/FDU48-7P2-2Y	
VFX/FDU48-9P5-2Y	
VFX/FDU48-012-2Y	B3
VFX/FDU48-016-2Y	
VFX/FDU48-023-2Y	C3
VFX/FDU48-032-2Y	
VFX/FDU48-038-2Y	

3.2.1 Optionskarten Typ -2Y

Das Installations-Kit für Optionskarte enthält:

- Optionskarte (mikro).
- Zwei Schrauben, M3 x 6.
- Isolierplatte.

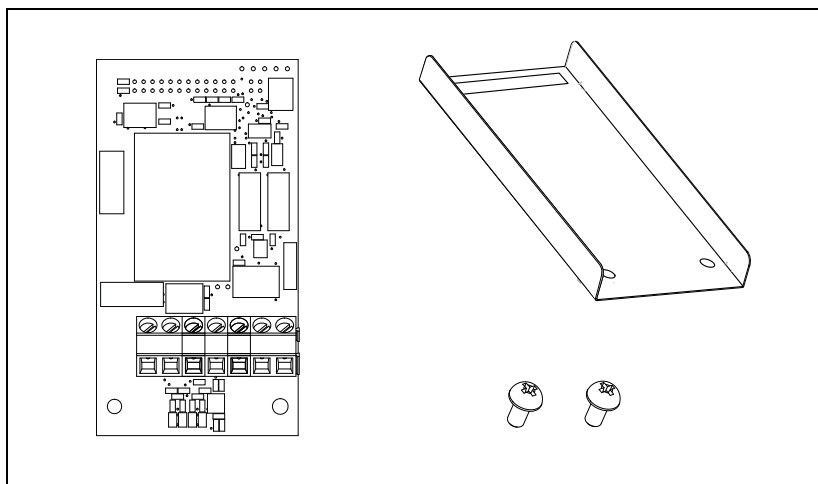


Abb. 14 Das Installations-Kit für die IP2Y-Optionskarte enthält:



ACHTUNG!

Ein falscher Anschluss kann sowohl die Optionskarte als auch die Steuerplatine sowie externe Ausrüstungen beschädigen.

3.2.2 Montage der Optionskarte

Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter mindestens zehn Minuten lang ausgeschaltet ist, um zu gewährleisten, dass die Kondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Installation fortfahren! Stellen Sie außerdem sicher, dass keine an die Schnittstelle des Frequenzumrichters angeschlossene externe Ausrüstung eingeschaltet ist.

HINWEIS: Eine korrekte Installation ist erforderlich, um die EMV-Anforderungen zu erfüllen und um einen einwandfreien Betrieb des Moduls sicherzustellen.

Es können zwei Optionskarten auf die Stecker X7A und X7B der Steuerplatine montiert werden. Dabei ist es unerheblich ob Sie die Optionskarte auf X7A oder X7B montieren, hier dürfen Sie frei auswählen.

HINWEIS: Die Optionskarte RS/485-2Y muss hingegen stets auf Stecker X7B montiert werden. Ansonsten bleibt nicht genügend Platz für den D-Sub-Stecker.

Abb. 15 Montage der Optionskarte auf den X7A-Stecker.

1. Setzen Sie die Isolierplatte auf die kurzen Abstandshalter und stellen Sie sicher, dass der X7-Stecker auf den Steckplatz der Montageplatte passt. Stellen Sie sicher, dass die Seitenflächen nach oben zeigen.
2. Legen Sie die Optionskarte in die richtige Position, indem Sie den Stecker der Optionskarte in den X7-Stecker auf der Steuerplatine drücken. Stellen Sie sicher, dass diese korrekt auf den Abstandshaltern aufliegt.
3. Fixieren Sie die Optionskarte mit den zwei Schrauben.

3.2.2.1 Montage einer weiteren Optionskarte

Eine zweite Optionskarte wird auf die gleiche Weise wie die erste montiert, siehe Abb. 16, wobei die zweite Karte in diesem Fall auf den X7B-Stecker montiert wird.

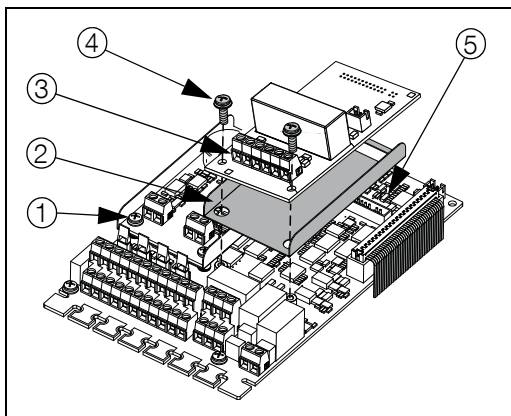


Abb. 16 Montage der zweiten Optionskarte, in diesem Fall auf den X7B-Stecker.

CG Drives & Automation Sweden AB
Mörsaregatan 12
Box 222 25
SE-250 24 Helsingborg
Sweden
T +46 42 16 99 00
F +46 42 16 99 49
www.cgglobal.com / www.emotron.com