

# Inhalt

1	Einleitung .....	1
2	Zu beachtende Hinweise .....	1
3	Empfohlene Vorgehensweise am Beispiel eines BL 4840-M.....	2
3.1	Vorbereitung.....	2
3.1.1	Optische Kontrolle .....	2
3.1.2	Montageschutz .....	2
3.1.3	Servomotor vorbereiten.....	3
3.1.4	Servomotor und Servoregler vorbereiten .....	3
3.2	Anschluss: Servomotor und Servoregler.....	3
3.2.1	Anschluss der Motorphasen.....	4
3.2.2	Anschluss Gebersystem.....	4
3.2.3	Anschluss Haltebremse.....	4
3.2.4	Mechanischer Zusammenschluss.....	5
4	Weitere Empfehlungen .....	6
4.1	Bremsanschluss lösen .....	6

## 1 Einleitung

Diese Application Note enthält praktische Hinweise zur Montage unserer Servoregler der Gerätefamilie smartServo BL 4000-M direkt auf einen Servomotor.

Beachten Sie bitte auch die Mounting Instructions auf unserer Homepage (<https://www.metronix.de/metronixweb/downloads/mounting-instructions>)

Es wird vorausgesetzt, dass der Servomotor mit einer geeigneten Adapterplatte ausgestattet ist.

## 2 Zu beachtende Hinweise

- Befolgen Sie die allgemeinen Errichtungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften zur Montage.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in unserem „Produkthandbuch BL 4000-D und BL 4000-M“ im Abschnitt 2.6 „Sicherheitshinweise bei Montage und Wartung“.
- Verwenden Sie ausschließlich geeignetes Werkzeug. Benutzen Sie, sofern vorgeschrieben, Spezialwerkzeuge.
- Tragen Sie stets eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 2.5 „Persönliche Schutzausrüstung“ in unserem „Produkthandbuch BL 4000-D und BL 4000-M“.
- Servomotor und Regler können grundsätzlich in beliebiger Einbaulage montiert werden. Es ist dabei aber darauf zu achten, dass die Verlustwärme ordnungsgemäß abgeführt werden kann. Übermäßige Erwärmung kann zur vorzeitigen Alterung und/oder Beschädigung des Gerätes führen.

## 3 Empfohlene Vorgehensweise am Beispiel eines BL 4840-M

### 3.1 Vorbereitung

In diesem Kapitel wird der Anschluss und die Montage des Servoreglers BL 4840-M auf einen Servomotor beschrieben. Voraussetzungen und Hinweise zum elektrischen Schutz sind dem „Produkthandbuch BL 4000-D und BL 4000-M“ zu entnehmen.

#### 3.1.1 Optische Kontrolle

Bitte überprüfen Sie vor dem Anschluss und der Montage des Servoreglers, dass keine sichtbaren (mechanischen) Bauteilbeschädigungen vorliegen.

Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf die in Abbildung 1 rot markierten Bauteile.



Abbildung 1: Optische Kontrolle des Servoreglers (Bus- und Leistungsplatine)

#### 3.1.2 Montageschutz

Zur Vorbeugung von Bauteilbeschädigungen während des Anschlusses empfehlen wir das Abdecken der empfindlichen Elektronik Bauteile der Controller-Platine.

Als einen einfachen und zuverlässig Schutz hierfür, hat sich an dieser Stelle die Verwendung eines „tesa Packband tesapack® 4195 transparent 50,0 mm“ erwiesen.



Abbildung 2. Montageschutz

Das Tesa Packband ist nach dem Anschluss zu entfernen und es ist darauf zu achten, dass keine Metall- oder Kabelreste nach dem Anschluss im Gehäuse verbleiben.

### 3.1.3 Servomotor vorbereiten

Die Dichtung für die Montage des Servoreglers auf den Servomotor in die Adapterplatte einsetzen.

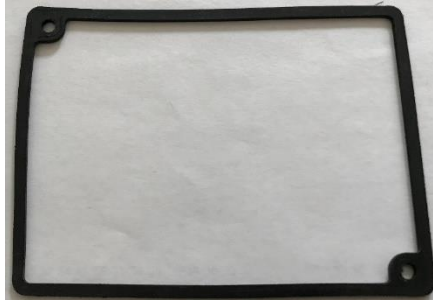


Abbildung 3: Dichtung



Abbildung 4: Eingesetzte Dichtung

### 3.1.4 Servomotor und Servoregler vorbereiten

Für eine einfache Montage empfehlen wir, Regler und Motor vorab auf gleichem Höhenniveau auszurichten.



Abbildung 5: Servomotor und Servoregler platzieren

## 3.2 Anschluss: Servomotor und Servoregler

Der Anschluss der drei Motorphasen erfolgt über Gewindeterminale auf der Leistungsteilplatine ([siehe Abbildung 6: C). Die Motorhaltebremse wird über eine Leiterplattenklemme mit Push-In-Technik [X6B] (siehe Abbildung 6: A) angeschlossen.

Beachten Sie hierbei unbedingt die Polarität der Leitungen zur Haltebremse des Motors (siehe Abbildung 6: A rote Markierung).

Der Anschluss eines analogen Motortemperatursensors erfolgt über die Geberschnittstelle an [X2] (siehe Abbildung 6: B).

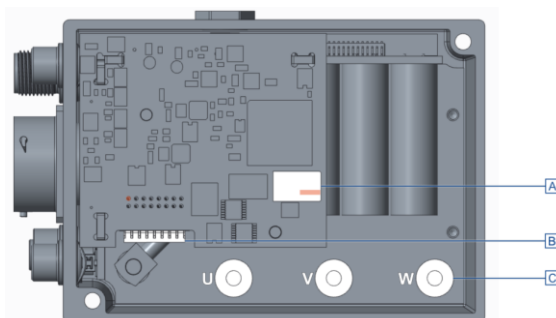


Abbildung 6: Schraubanschlüsse Motor [X6], Haltebremse [X6B] und Winkelgeber [X2]

### 3.2.1 Anschluss der Motorphasen

Schließen Sie die drei Motorphasen (U, V, W) mit Standardkabelschuhen oder Winkelkabelschuhen an den Schraubterminals an. Für eine optimale Leitfähigkeit muss der Kabelschuh direkt auf dem Schraubterminal aufliegen und mit einer M4x6-Schraube mit einem **Anzugsdrehmoment von 2 Nm** festgeschraubt werden. Zur Sicherung gegen Vibration muss eine geeignete Spannscheibe verwendet werden.

Aufgrund der geringen Platzverhältnisse ist unbedingt darauf zu achten, dass

- die Kabelschuhe auf keinen Fall das Gehäuse oder den benachbarten Kabelschuh berühren dürfen. Zusätzlich sollte der Kabelschuh mit Schrumpfschlauch isoliert werden
- die vorgeschriebenen Biegeradien des verwendeten Kabels eingehalten werden
- Die Kontaktflächen zw. Terminal und Kabelschuh dürfen nicht oxidiert oder fettig sein dürfen

### 3.2.2 Anschluss Gebersystem

Da bei der Variante für den Motoreinbau nur kurze Kabel verwendet werden, kann auf geschirmte und verdrehte Leitungen verzichtet werden. Die Leitungen dürfen jedoch eine maximale Länge von 80 mm nicht überschreiten.

Für die Winkelgebersversorgung US und GND empfehlen wir einen Mindestquerschnitt von 0,25 mm<sup>2</sup>, für alle anderen Leitungen einen Querschnitt von 0,14 mm<sup>2</sup>.

Der Anschluss des Gebersystems erfolgt über den Platinen-Stecker [X2] (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Platinen-Stecker [X2]



Abbildung 8: Anschluss Gebersystem [X2]

Der Gegenstecker des Gebersystems (Molex No. 51110-1651) ist behutsam in den Platinen-Stecker [X2] einsetzen.

### 3.2.3 Anschluss Haltebremse

Vor dem Anschluss der Motorhaltebremse ist der Montageschutz vom Servoregler wieder zu entfernen. Danach kann die Motorhaltebremse über die Leiterplattenklemme mit Push-In-Technik angeschlossen werden (Bitte die Polarität der Bremse beachten).

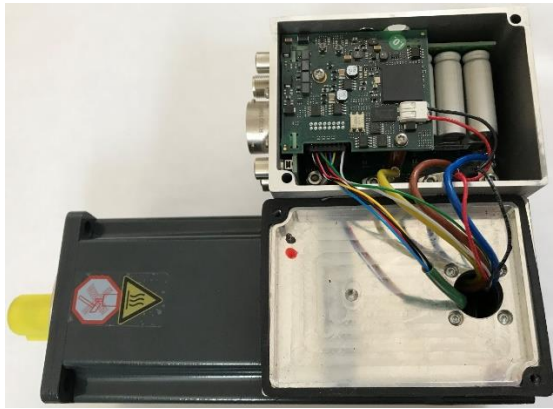


Abbildung 9: Gesamtanschluss (Motorphasen, Gebersystem und Haltebremse)

### 3.2.4 Mechanischer Zusammenschluss

Nach Beendigung der vorherigen Arbeitsschritte erfolgt nun der Zusammenschluss von Servoregler und Servomotor.

Hierbei muss besonders darauf geachtet werden, dass keine Motorleitungen direkt über dem Controllerteil platziert sind.

Es besteht die Gefahr von mechanischen Beschädigungen und Störeinflüssen, welche das Regelverhalten bzw. die Kommunikation stören können.

***Beim Aufsetzen des Servoreglers auf den Motor ist unbedingt darauf zu achten, dass sich die Motorleitungen in den vorgesehenen Freiraum über den Anschluss terminals und den Kondensatoren befinden, wenn das Gehäuse geschlossen wird.***

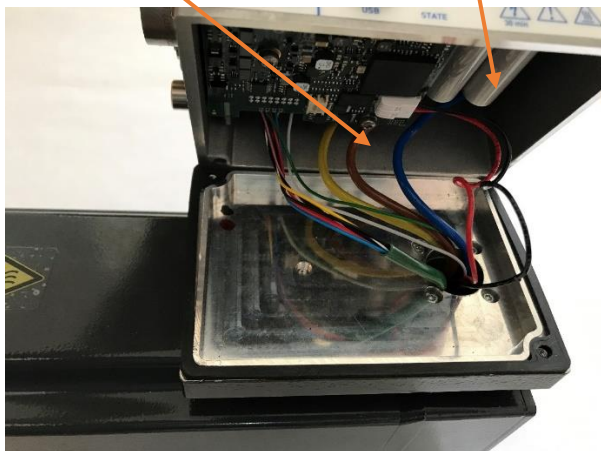


Abbildung 10: Zusammenbau und montiertes Antriebssystem

Nach Aufsetzen des Servoreglers auf die Adapterplatte des Servomotors wird dieser mit zwei Schrauben (z.B. Zylinderschrauben mit Innensechskant M4x65) befestigt. Hierbei sind die Schrauben abwechselnd anzuziehen, sodass die Dichtung ringsherum gleichmäßig zwischen Servoregler und Servomotor eingespannt wird. Dabei ist zu beachten, dass keine Leitungen eingeklemmt werden.

Es ist ein Anzugsdrehmoment von 2Nm zu empfehlen. Gegen eine evtl. Lockerung der Schrauben empfehlen wir zusätzlich diese mit einer stoffschlüssigen Verbindung (z.B. LOCTITE® Schraubensicherung) zu sichern.

## 4 Weitere Empfehlungen

### 4.1 Bremsanschluss lösen

Um Beschädigungen an der Leiterplattenklemme für die Motorhaltebremse zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung eines passenden Betätigungswerkzeuges (z.B. WAGO 2059-189).



Abbildung 11: Betätigungswerkzeug

## Original Application Note

### > Urheberrechte

© 2023 Metronix Meßgeräte und Elektronik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen und Angaben in diesem Dokument sind nach bestem Wissen zusammengestellt worden. Trotzdem können abweichende Angaben zwischen dem Dokument und dem Produkt nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Für die Geräte und zugehörige Programme in der dem Kunden überlassenen Fassung gewährleistet Metronix den vertragsgemäßen Gebrauch in Übereinstimmung mit der Nutzerdokumentation. Im Falle erheblicher Abweichungen von der Nutzerdokumentation ist Metronix zur Nachbesserung berechtigt und, soweit diese nicht mit unangemessen Aufwand verbunden ist, auch verpflichtet. Eine eventuelle Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Abweichen von den für das Gerät vorgesehenen und in der Nutzerdokumentation angegebenen Einsatzbedingungen verursacht werden.

Metronix übernimmt keine Gewähr dafür, dass die Produkte den Anforderungen und Zwecken des Erwerbers genügen oder mit anderen von ihm ausgewählten Produkten zusammenarbeiten. Metronix übernimmt keine Haftung für Folgeschäden, die im Zusammenwirken der Produkte mit anderen Produkten oder aufgrund unsachgemäßer Handhabung an Maschinen oder Anlagen entstehen.

Metronix behält sich das Recht vor, das Dokument oder das Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu ergänzen oder zu verbessern.

Dieses Dokument darf weder ganz noch teilweise ohne ausdrückliche Genehmigung des Urhebers in irgendeiner Form reproduziert oder in eine andere natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf Datenträger übertragen werden, sei es elektronisch, mechanisch, optisch oder auf andere Weise.

### > Kontaktdaten

Metronix Meßgeräte und Elektronik GmbH  
 Kocherstraße 3  
 38120 Braunschweig  
 Germany  
 Telefon: +49(0)531 86680  
 Telefax: +49(0)531 8668555  
 E-mail: [vertrieb@metronix.de](mailto:vertrieb@metronix.de) <https://www.metronix.de>

### > Revisionsinformation

Dokumentenname	Application Note 128
Dateiname	APPL128_Praxistipps_zur_Montage_BL4840_M.docx
Version	1.0
Jahr	2023