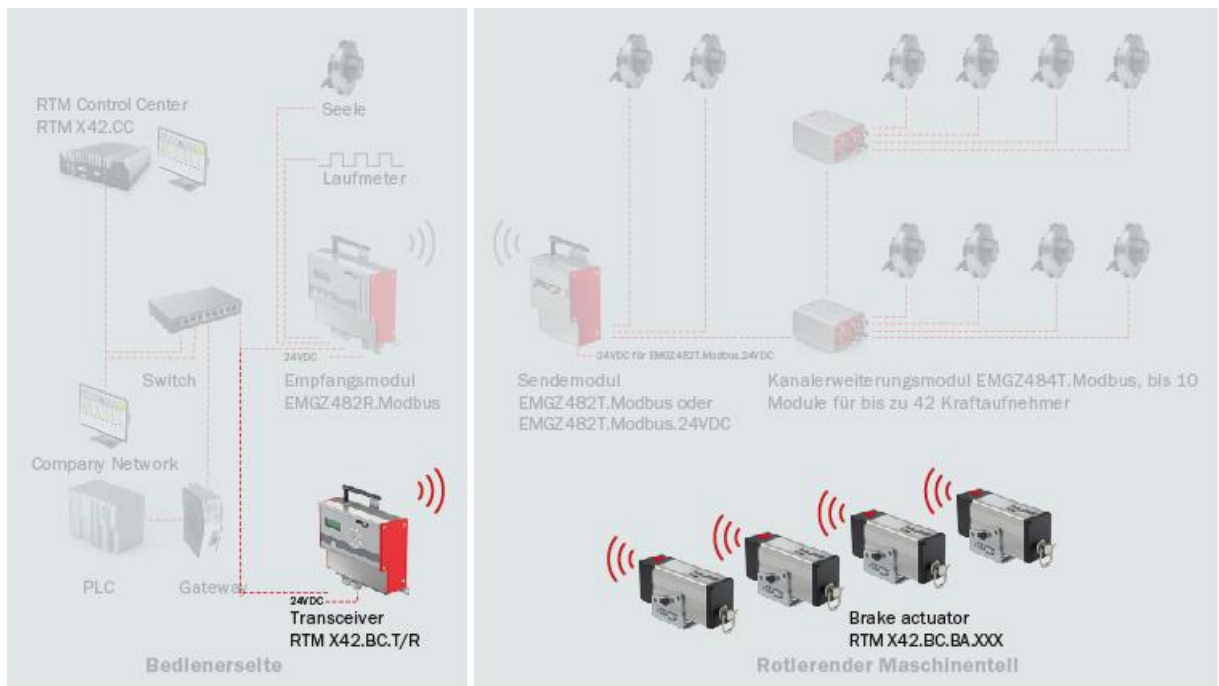


Montage- und Bedienungsanleitung RTM X42.BC Bremsregelung

Systemerweiterung für Telemetrie System RTM X42

Dokumenten Version 2.14
Veröffentlicht / Autor 05/2023 / NS



This operation manual is also available in English.

Please contact your local representative.

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	2
2	SICHERHEITSHINWEISE	3
2.1	Darstellung der Sicherheitshinweise	3
2.1.1	Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte	3
2.1.2	Hinweis für die einwandfreie Funktion	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
3	PRODUKTIINFORMATIONEN.....	6
3.1	Systemvoraussetzungen	6
3.2	Funktionsbeschreibung	6
3.3	Hauptkomponenten	6
3.4	Lieferumfang	7
4	MONTAGE UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	8
4.1	Montage des Sende- /Empfangsmoduls RTM.X42.BC.T/R.....	8
4.2	Elektrische Anschlüsse des Sende- /Empfangsmoduls RTM.X42.BC.T/R	8
4.3	Spezifikation Sensoren und Schalter	9
4.4	Konfiguration der Relaisausgänge für Sensoren und Schalter	13
4.5	Montage Bremsantrieb RTM X42.BC.BA.XXX	20
4.5.1	Auslegung Feder, Federpaket	22
5	MANUELLES FAHREN DER BREMSANTRIEBE	24
6	WARTUNG, INSTANDHALTUNG	25
7	ABMESSUNGEN.....	26
8	TECHNISCHE DATEN	29
8.1	Sende-/Empfangsmodul RTMX42.BC.T/R	29
8.2	Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.600	29
8.3	Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.2500.....	30
8.4	24VDC Adapter für Bremsantrieb RTM X42.BC.BA.24VDC	30
8.5	ETSI Funk Zertifizierung	31
8.6	Lloyd's Register Type Approval	31

2 Sicherheitshinweise

Alle hier aufgeführten Sicherheitshinweise, Bedien- und Installationsvorschriften dienen der ordnungsgemässen Funktion des Gerätes. Sie sind in jeden Fall einzuhalten um einen sicheren Betrieb der Anlagen zu gewährleisten. Das Nichteinhalten der Sicherheitshinweise sowie der Einsatz der Geräte ausserhalb ihrer spezifizierten Leistungsdaten kann die Sicherheit und Gesundheit von Personen gefährden.

Arbeiten, die den Betrieb, den Unterhalt, die Umrüstung, die Reparatur oder die Einstellung des hier beschriebenen Gerätes betreffen, sind nur von Fachpersonal durchzuführen.

2.1 Darstellung der Sicherheitshinweise

2.1.1 Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte



Gefahr, Warnung, Vorsicht

Art der Gefahr und ihre Quelle

Mögliche Folgen der Missachtung

Massnahme zur Abwendung der Gefahr

2.1.2 Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Hinweis zur richtigen Bedienung

Vereinfachung der Bedienung

Sicherstellen der Funktion

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Umherfliegende Teile

Wenn die Batterie nicht richtig befestigt ist, kann diese bei rotierenden Maschinen herausgeschleudert werden.

Befestigen Sie die Batterie mit den Rändelschrauben



Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von FMS AG genehmigt wurden, haben zur Folge, dass die FCC Zulassung zum Betrieb dieses Gerätes erlischt.



Dieses Gerät entspricht den FCC-Regeln Teil 15 wie auch der von Kanada erlassenen, genehmigungsfreien RSS Norm(en). Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und
- Dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können

Information über Radiofrequenz-Strahlung



Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für eine unkontrollierte Umgebung. Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass ein Mindestabstand von 20 cm zwischen der Strahlungsquelle und Ihrem Körper eingehalten wird. Dieser Sender darf nicht in der Nähe von oder in Verbindung mit einer anderen Antenne oder Sender betrieben werden



Die Funktion des Systems ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.



Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Regelelektronik führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.



Es ist von entscheidender Bedeutung die Zentrifugalkräfte, die durch die Rotation der Verseilmaschine entstehen, zu kompensieren. Nichtkompensierte Kraftmessrollen führen zu Fehlmessungen.



Elektrischen Anschlüsse müssen von einer Fachperson ausgeführt werden.



Alle Systemkomponenten sind empfindliche Bauteile und können bei unsachgemässer Montage beschädigt werden! Die Montage muss von geschultem Servicepersonal ausgeführt werden!

3 Produktinformationen

3.1 Systemvoraussetzungen

Um die Funktion der RTM X42.BC Bremsregelung nutzen zu können ist das RTM X42.Modbus System zur Messung des Drahtzuges, sowie das RTM X42.CC Control Center zur Datenverarbeitung erforderlich.

3.2 Funktionsbeschreibung

Die RTM X42.BC Bremsregelung dient zur Steuerung der Seilbremsen der Ablaufspulen in rotierenden Verseilmaschinen. Je ein Bremsantrieb steuert den Bremswiderstand an einer Reibbremse auf einem Spulenträger. Die Bremsantriebe arbeiten dabei vollständig unabhängig voneinander. Jeder einzelne wird über einen wiederaufladbaren, austauschbaren Akku mit Spannung versorgt.

Die Befehle zur Änderung der Bremsspannung erhalten die Bremsantriebe über Funk von einem zentralen Sende-/Empfangsmodul, das die Stellwerte wiederum vom RTM X42.CC Control Center über eine Netzwerkverbindung bezieht.

RTM X42.BC Bremsregelung – Systemerweiterung zur kontinuierlichen Regelung d. Spulnbremse

- Integrierte Lösung, vollautomatische Regelung der Abzugskraft
- Für Riemen- und Seilbremsen
- Kontinuierliche Produktion mit höchster Qualität
- Einfacher Aufbau, wartungsfrei, robust
- Einfache Nachrüstung, zuverlässig
- Bewährte Akku-Technologie, einfache Bedienung, lange Lebensdauer, höchste Effizienz

3.3 Hauptkomponenten

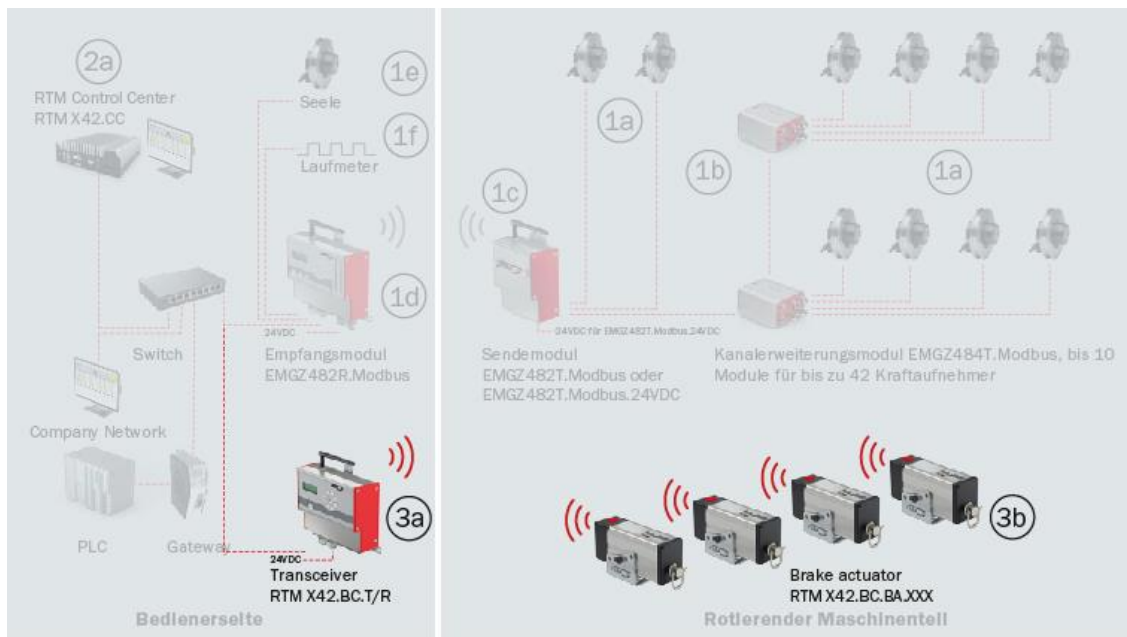


Abbildung 1: Hauptkomponenten RTM X42.BC RTM_X42_Modbus_BA_Manual.ai

Hauptkomponenten	
Position	Beschreibung
Position 3	Systemerweiterung RTM X42.BC Bremsregelung
3a	Sende- /Empfangsmodul RTM X42.BC.T/R
3b	Bremsantriebe, hier RTM X42.BC.BA.600, inkl. Batterie
o. Abb.	Ladegerät für Batterie

Tabelle 1: Hauptkomponenten

3.4 Lieferumfang

Lieferumfang:

Sende- /Empfangsmodul, Bremsantriebe mit Batterie, Befestigungswinkel für Bremsantrieb, Schekel, Ladegerät für Batterie

Nicht im Lieferumfang enthalten:

Weiteres Montagematerial, Netzgerät für 24VDC Spannungsversorgung, Kabel für Spannungsversorgung, Sensoren / Schalter für digitale Eingänge am Bremsantrieb

Zubehör:

Patchkabel für die Verbindung von Sende- /Empfangsmodul und RTM X42.CC Control Center; 24VDC Adapter zur Spannungsversorgung der Bremsantriebe (statt Batterien)
Winkelstecker, M16x1.5, 6-polig für digitale Eingänge am Bremsantrieb

4 Montage und Elektrischer Anschluss

4.1 Montage des Sende- /Empfangsmoduls RTM.X42.BC.T/R

Die Funkstrecke zu den Bremsantrieben kann durch Gegenstände wie Regale, Schutzeinrichtungen, etc. beeinträchtigt werden. Achten Sie bei der Auswahl des Befestigungsortes auf eine möglichst ungestörte Verbindung zwischen RTM X42.BC.T/R Sende- /Empfangsmodul und den einzelnen Bremsantrieben.

Unter idealen Bedingungen, ohne störende Hindernisse zwischen den Sende- und Empfangsmodulen, ist eine Reichweite von 20 m möglich. In einer Produktionshalle wird die Reichweite eingeschränkt sein. Störgrößen wie Maschinenabdeckungen, Schutzeinrichtungen, Wände, etc. muss bei der Montage der Komponenten Rechnung getragen werden.

Befestigen Sie das Gehäuse an einer beliebigen, ebenen Fläche. Achten Sie darauf, dass das Gehäuse nach der Montage nicht unter mechanischer Spannung steht.

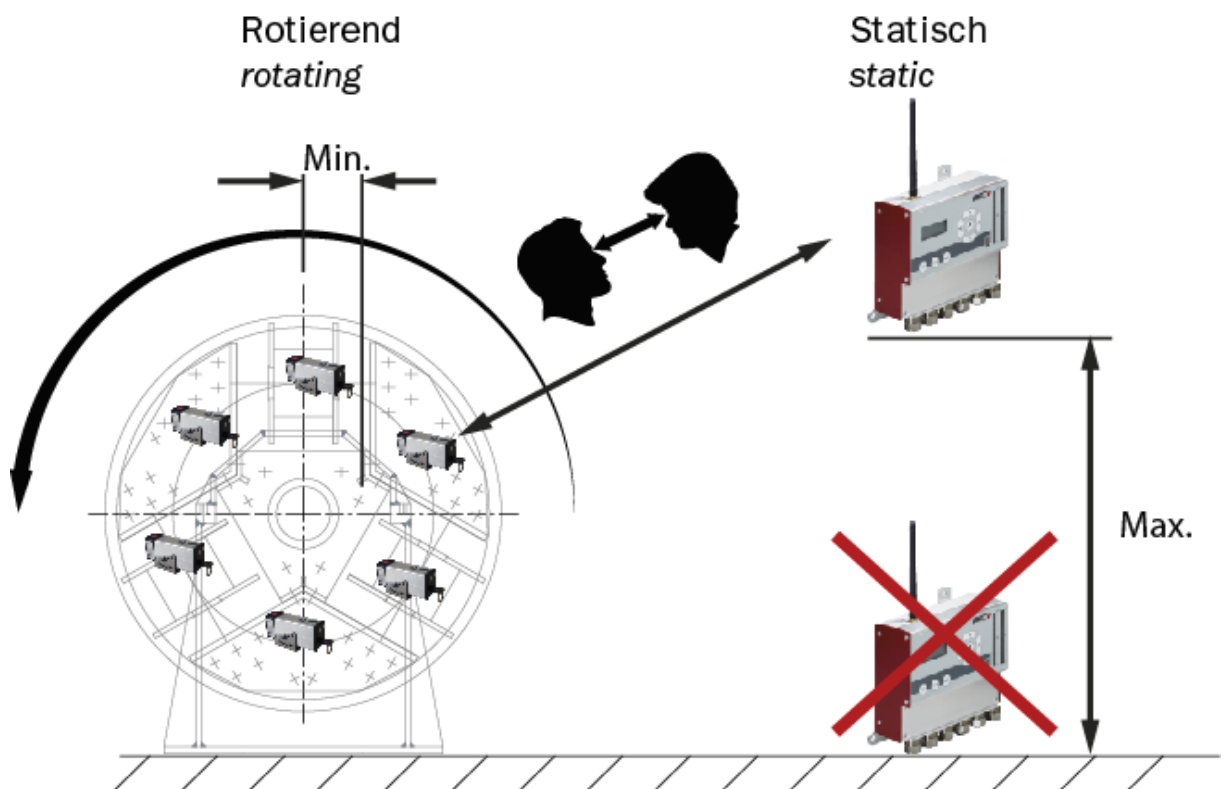


Abbildung 2: Montage

RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

4.2 Elektrische Anschlüsse des Sende- /Empfangsmoduls RTM.X42.BC.T/R

Um Zugriff auf die Klemmleisten zu erhalten, lösen Sie zunächst die 4 Schrauben der Abdeckung.

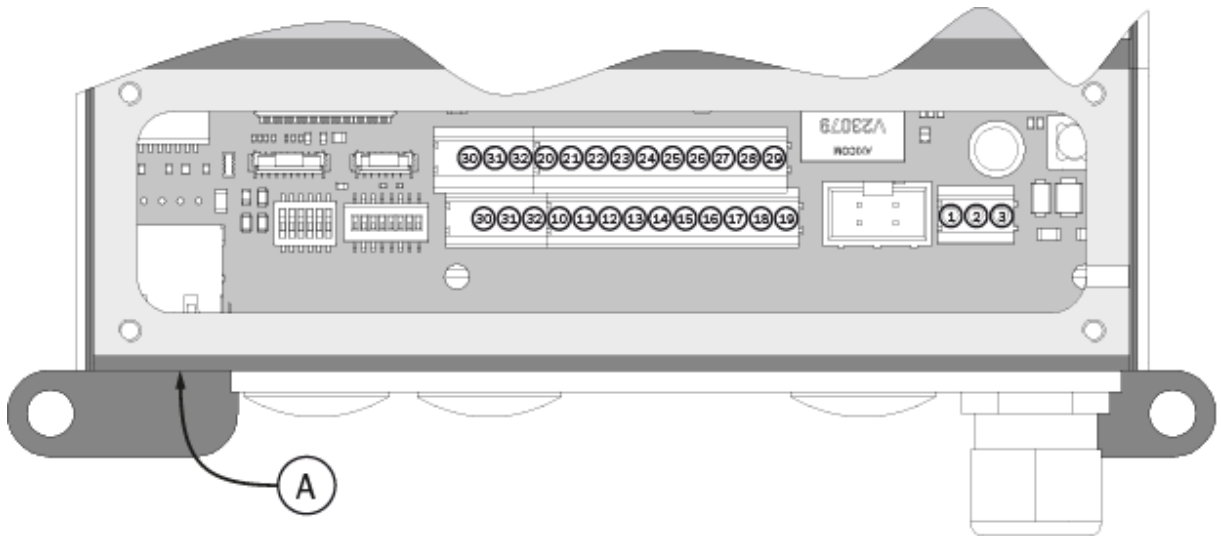


Abbildung 3: Elektrischer Anschluss

FMS-cradleGUARD_BA_Manual.ai

Elektrischer Anschluss	
Pos.	Beschreibung
1	24VDC (18 bis 36VDC)
2	GND
3	PE
16, 26	Relais 1/1 - 1/2
17, 27	Relais 2/1 - 2/2
18, 28	Relais 3/1 - 3/2
19, 29	Relais 4/1 - 4/2
A	RJ45 Buchse für Ethernet

Tabelle 2: Elektrischer Anschluss

4.3 Spezifikation Sensoren und Schalter

Die Bremsantriebe bieten optional die Möglichkeit bis zu 4 Schalter oder Sensoren anzuschließen. Die Signale werden per Funk über das Sende-/Empfangsmodul an das RTM X42.CC Control Center weitergegeben. Der Status wird dort angezeigt.

Es gibt einige Eigenschaften, die von den verwendeten Schaltern erfüllt werden muss um die uneingeschränkte Funktionalität zu gewährleisten.

Für den Anschluss der Sensoren empfehlen wir ein Kabel mit 3 x 0.5mm². Die Leitungen müssen getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden.

Spezifikation Sensoren und Schalter	
Eigenschaft	Beschreibung
Bereitschaftszeit	≤ 50 ms
Stromaufnahme	So gering wie möglich, 10 bis 15 mA
Betriebsspannung	10 bis 36 VDC
Abmessungen	Länge zwischen 30 und 70 mm
Elektrischer Anschluss	Offene Kabelenden, ohne Stecker

Tabelle 3: Spezifikation Sensoren

Beispielliste Sensoren und Schalter						
Hersteller	Ausführung	Ausgang	M8 bündig	M8 n. bündig	M12 bündig	M12 n. bündig
IFM	PNP	NO	IE5121	–	IF5297	IF5329
IFM	PNP	NO	IE5072	–	IF5188	IF5249
IFM	NPN	NO	IE5123	–	IF5305	IF5337
IFM	NPN	NO	IE5082	–	F5200	IF5251
IFM	PNP	NC	IE5122	–	F5301	IF5333
IFM	PNP	NC	IE5078	–	F5219	IF5250

Tabelle 4: Beispielliste Sensoren, wird laufend ergänzt FMS_cradleGUARD

Ausgang

Öffner

Output

NC Normally Closed

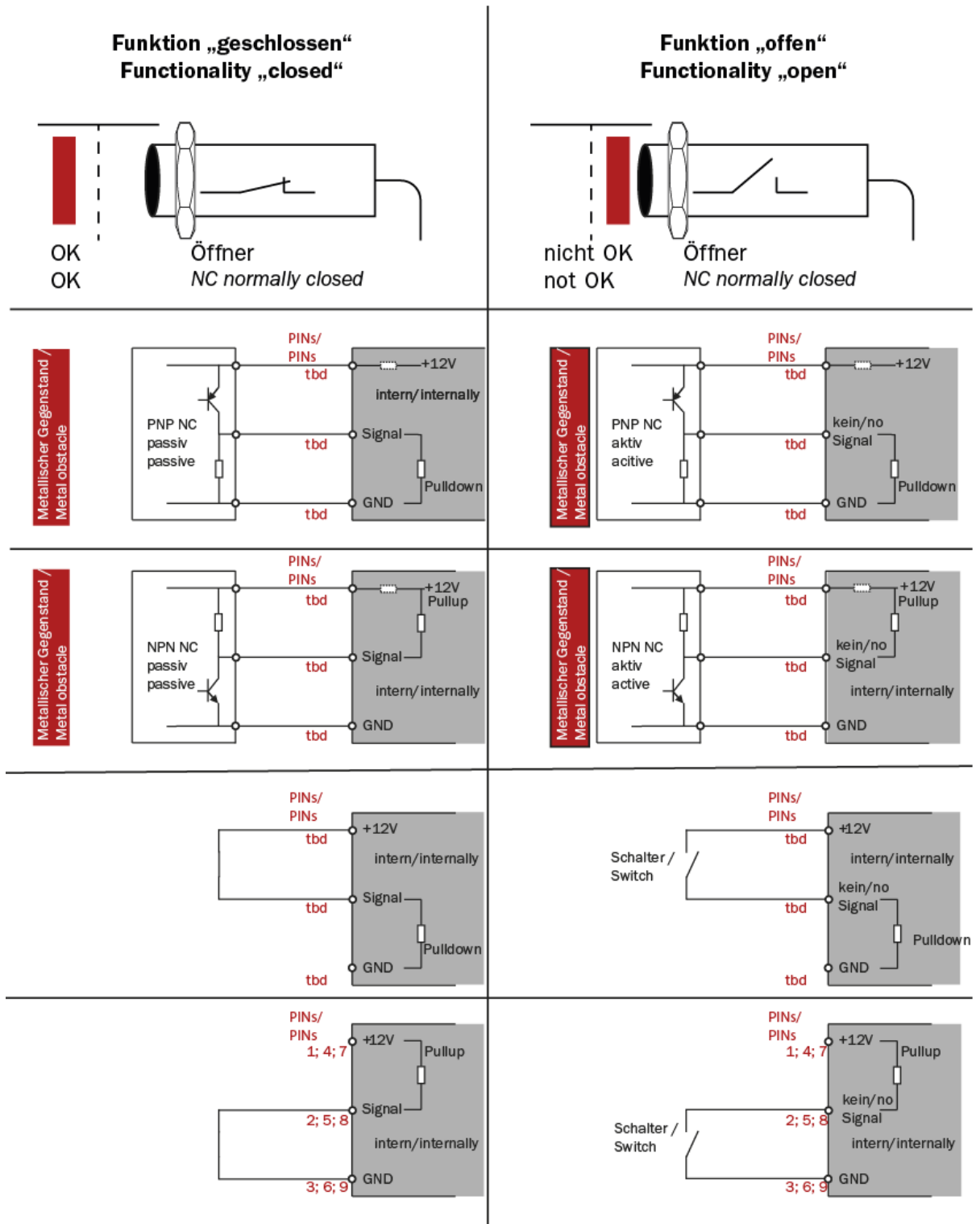


Abbildung 4: Anschluss Öffner

Ausgang

Schliesser

Output

NO Normally Open

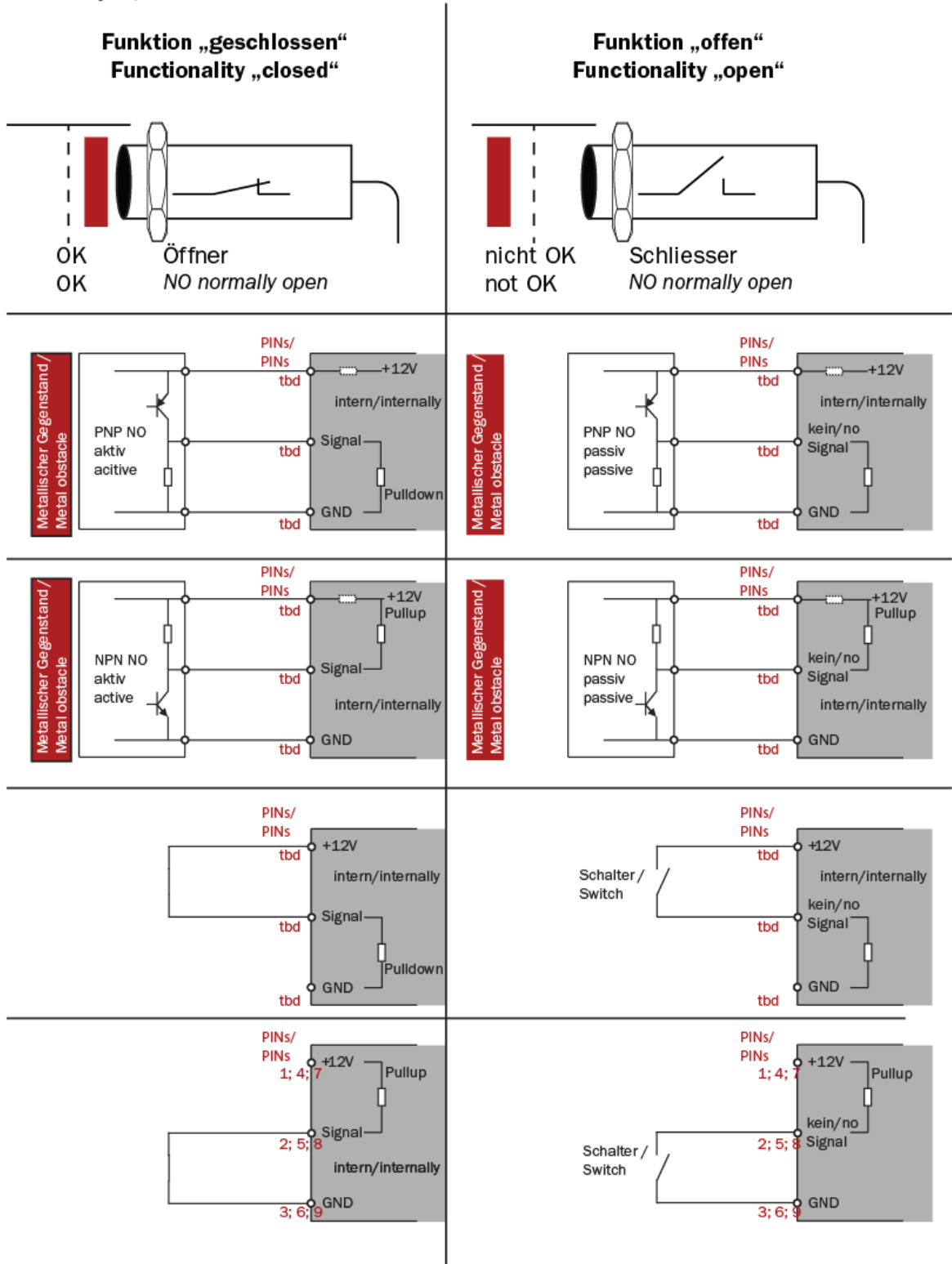
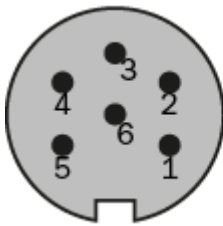


Abbildung 5: Anschluss Schliesser



Pin	DE	EN
1	12 VDC	12 VDC
2	GND	GND
3	Dig. 1	Dig. 1
4	Dig. 2	Dig. 2
5	Dig. 3	Dig. 3
6	Dig. 4	Dig. 4

Abbildung 6: Pin-Belegung Eingänge Bremsantrieb *RTM_X42_BC_BA_Manual.ai*

4.4 Konfiguration der Relaisausgänge für Sensoren und Schalter

Das Sende-/Empfangsmodul RTM X42.BC.T/R verfügt über 4 Relaisausgänge, die durch Statusänderungen der digitalen Eingänge ausgelöst werden können.

Die Konfiguration der Relaisausgänge erfolgt über das integrierte Web Interface. Um in die Konfiguration zu gelangen, öffnen Sie ein neues Fenster im Browser und geben die IP-Adresse des Sende-/ Empfangsmoduls RTM X42.BC.T/R in die Statuszeile ein. Bsp. <http://192.168.000.091>.



Sprache Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche des Browsers ist nur in Englisch verfügbar.



Abbildung 7: Home

RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Web Interface – Home	
Pos.	Beschreibung
1	Seitennavigation

Tabelle 5: Home

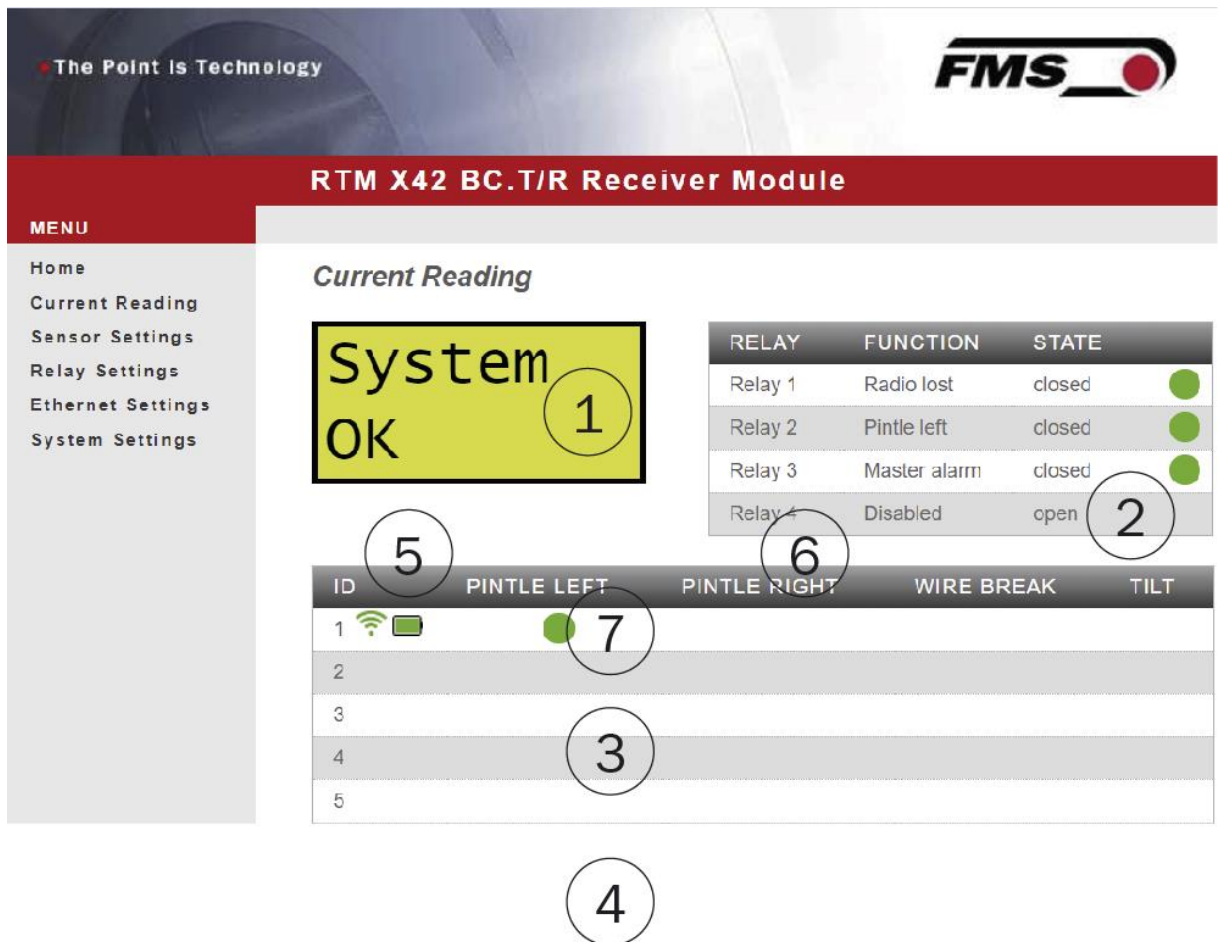


Abbildung 8: Current Reading (Aktueller Status) RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Dies ist eine rein informative Seite. Sie können hier keine Änderungen vornehmen.

Web Interface – Current Reading	
Pos.	Beschreibung
1	Anzeige am Display
2	Statusanzeige der 4 Relaisausgänge
3	Liste der Sensoren 1 bis 21
4	Liste der Sensoren 22 bis 42 (o. Abb.) Abhängig von der Ansichtsgröße im Browserfenster können die beiden Tabellen auch untereinanderstehen.
5	Spalte "ID" (IDentifizierung) Jeder Bremsantrieb hat eine eigene ID Nummer zur eindeutigen Zuordnung. Die ID finden Sie auf einem Aufkleber am Gehäuse.

6	<p>Spalten mit der jeweiligen Funktion und Status</p> <p>Pintle left/right (Pinole links/rechts) Falls 2 Pinolenverschlüsse am Spulenträger vorhanden sind, kann hier unterschieden werden.</p>
7	<p>Status der Sensoren</p> <p>Grün - in Ordnung Rot - Fehler</p>

Tabelle 9: Current Reading (Aktuelle Anzeige)

Die Tabelle enthält immer alle verfügbaren 42 Bremsantriebe. Nur für die aktivierten Bremsantriebe werden auch Statusrückmeldungen angezeigt.

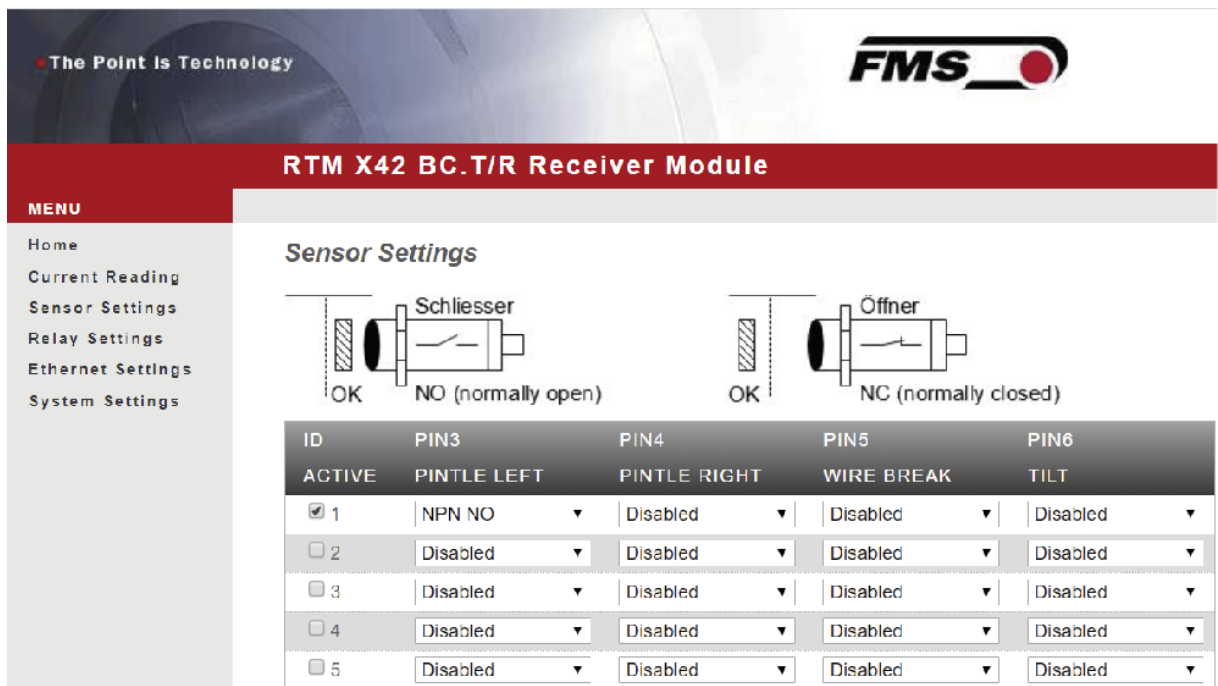


Abbildung 6: Sensor Settings (Einstellungen Sensor)) RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Web Interface – Sensor Settings	
Spalte	Beschreibung
ID ACTIVE	Zeigt an, ob die Eingänge des jeweiligen Bremsantriebes aktiviert sind. Dies wird automatisch vom RTM X42.CC Control Center eingestellt und kann hier nicht geändert werden.
PIN3 PINTLE LEFT (Pinolenverschluss links)	Die einzelnen Spalten stehen für die 4 Sensoren, die pro Bremsantrieb angeschlossen werden können.

Web Interface – Sensor Settings	
Spalte	Beschreibung
PIN4 PINTLE RIGHT (Pinolenverschluss rechts)	Es stehen 5 unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten zur Auswahl Deaktiviert - Disabled
PIN5 WIRE BREAK (Drahtbruch)	Es ist kein Sensor angeschlossen. Der Status des Sensors wird nicht im Display angezeigt.
PIN6 TILT (Neigungssensor)	Schliesser – Normally open PNP NO: Sensor schaltet positives Signal (+12V) NPN NO: Sensor schaltet Masse (GND) Öffner – Normally closed PNP NC: Sensor schaltet positives Signal (+12V) NPN NC: Sensor schaltet Masse (GND)

Tabelle 7: Einstellungen Sensor

Speichern der Änderungen



Wenn Sie Änderungen gemacht haben, dann müssen Sie diese mit der Schaltfläche "Save changes" bestätigen. Anderenfalls gehen Ihre Eingaben verloren, sobald Sie die Seite verlassen!

Eventuell müssen sie auf der Seite nach unten scrollen und die Schaltfläche für die Speicherung zu sehen.

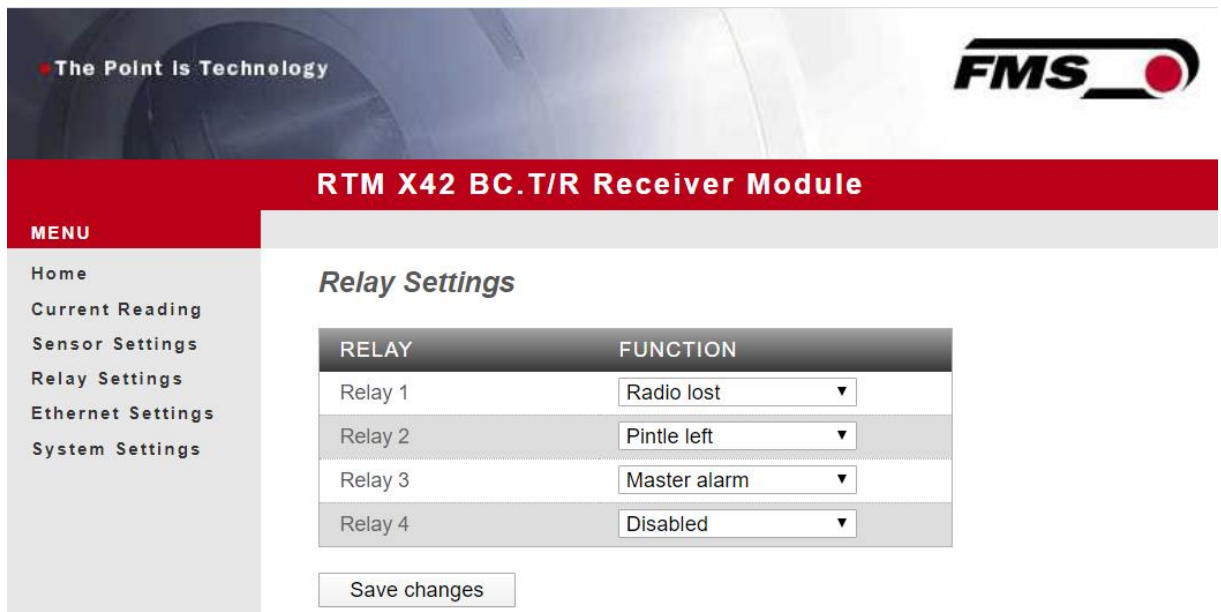


Abbildung 10: Relay Settings (Einstellungen Relais)

RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Für die 4 Relaisgänge im Empfangsmodul können Sie individuelle Auslösebedingungen für Warnungen festlegen.

Web Interface – Einstellungen Relais	
Funktion	Beschreibung
Disabled (Deaktiviert)	Ohne Funktion
Pintle left (Pinolenverschluss links)	falls 2 Pinolenverschlüsse am Spulenträger vorhanden sind, kann hier die Seite unterschieden werden.
Pintle right (Pinolenverschluss rechts)	
Wire Break (Drahtbruch)	Erkennung eines Drahtbruches mit entsprechendem Sensor. Die Reaktionszeit bis zur Auslösung des Relais kann bis zu 8.4 Sek. betragen.
Tilt (Neigungssensor)	Wird v.a. bei Rohrverseilmaschinen verwendet und ein Aufschaukeln des Spulenträgers zu erkennen.
Radio lost (Funk verloren)	Die Qualität der Funkverbindung der einzelnen Bremsantriebe wird laufend geprüft. Bei schwacher Verbindung kann ein Relais geschaltet werden.
Battery low (Batterie schwach)	Wird aktiviert, sobald der Ladezustand unter 5% sinkt. Es bleiben dann noch mehrere Tage Laufzeit bevor ein Batteriewechsel notwendig wird. Diese Warnung beeinflusst den Sammelalarm nicht.
Master alarm (Sammelalarm)	Wird aktiviert, sobald ein beliebiger Fehlerzustand auftritt, unabhängig von der Konfiguration der anderen Relaisausgänge.

Tabelle 8: Relay Settings



Speichern der Änderungen

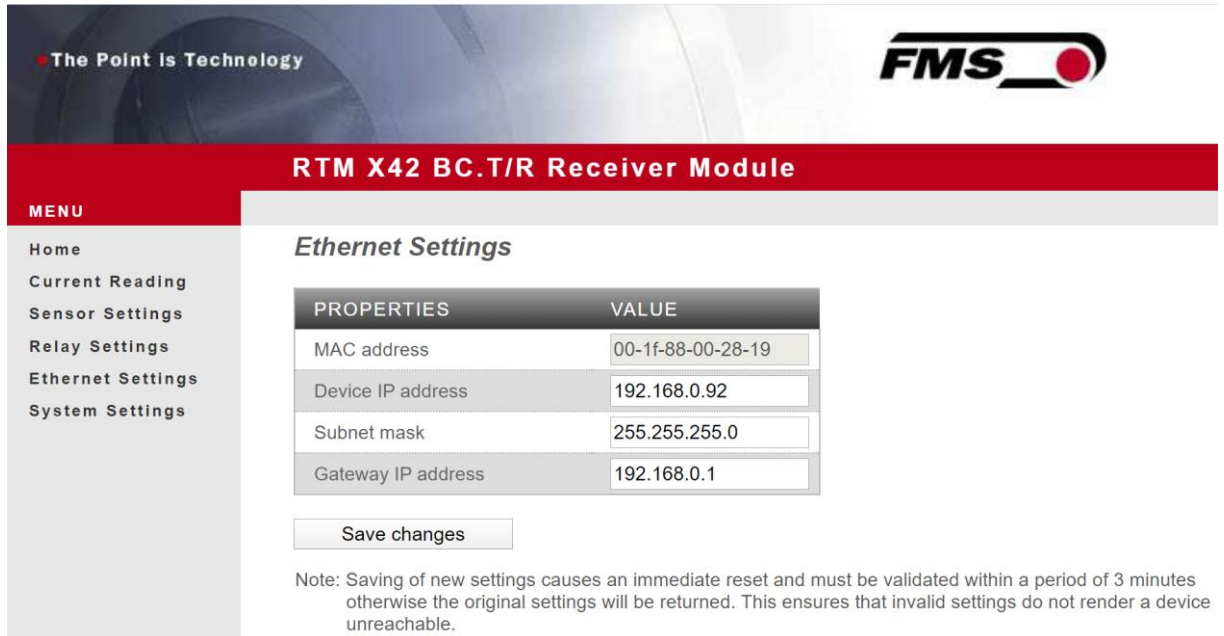
Wenn Sie Änderungen gemacht haben, dann müssen Sie diese mit der Schaltfläche "Save changes" bestätigen. Anderenfalls gehen Ihre Eingaben verloren, sobald Sie die Seite verlassen!



Empfehlung für Warnungen

Wir empfehlen die Aktivierung **mindestens zweier Relaisausgänge über die Bedingungen "Sammelalarm" und "Batterie schwach"**. Der Ausgang für "Sammelalarm" sollte direkt zur SPS führen um die Maschine bei einem beliebigen Fehlerzustand anzuhalten. Der

Ausgang "Batterie schwach" kann z.B. mit einer Warnleuchte verbunden werden um den Bediener daran zu erinnern beim nächsten Produktionsstopp die entsprechende Batterie auszutauschen.



The screenshot shows the web interface for the RTM X42 BC.T/R Receiver Module. The top navigation bar includes the slogan "The Point is Technology" and the FMS logo. The main title is "RTM X42 BC.T/R Receiver Module". A left-hand menu lists: Home, Current Reading, Sensor Settings, Relay Settings, Ethernet Settings (highlighted), and System Settings. The main content area is titled "Ethernet Settings" and contains a table with the following data:

PROPERTIES	VALUE
MAC address	00-1f-88-00-28-19
Device IP address	192.168.0.92
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway IP address	192.168.0.1

Below the table is a "Save changes" button. A note at the bottom states: "Note: Saving of new settings causes an immediate reset and must be validated within a period of 3 minutes otherwise the original settings will be returned. This ensures that invalid settings do not render a device unreachable."

Abbildung 11: Ethernet Settings (Einstellungen Ethernet) RTM_X42_BC_BA_Manual.ai



Speichern der Änderungen

Wenn Sie Änderungen gemacht haben, dann müssen Sie diese mit der Schaltfläche "Save changes" bestätigen. Anderenfalls gehen Ihre Eingaben verloren, sobald Sie die Seite verlassen!

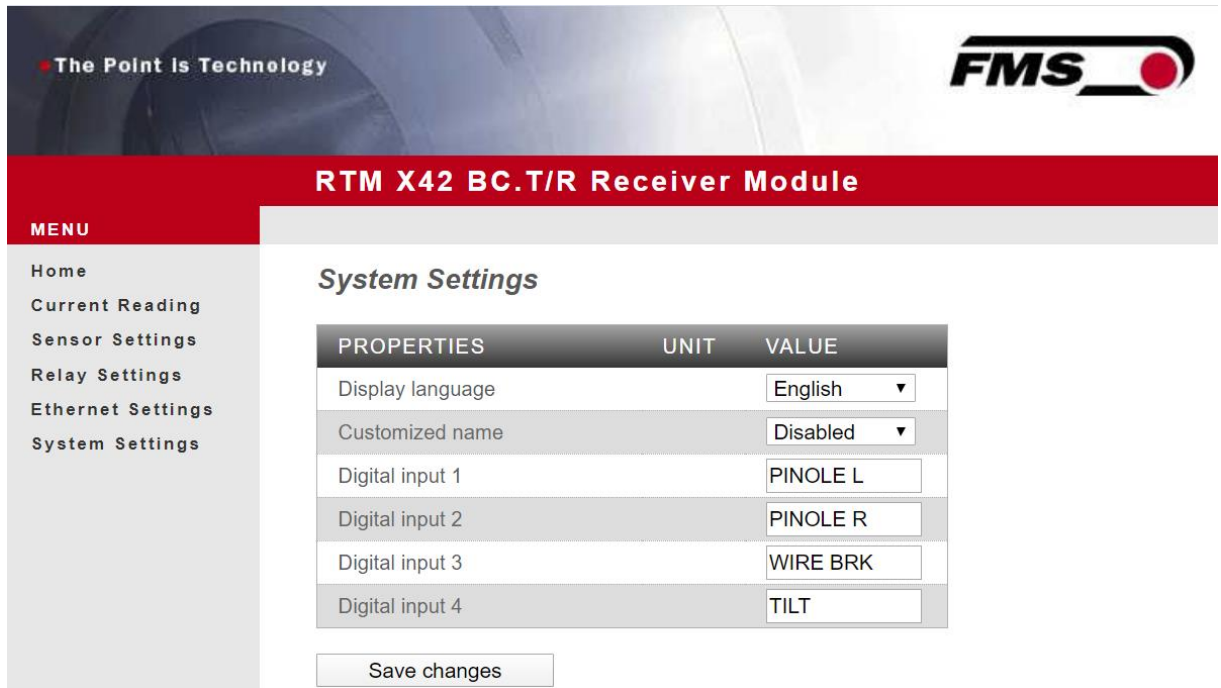


Abbildung 12: System Settings (Einstellungen System) RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

System Settings – Systemeinstellungen	
Funktion	Beschreibung
Display language (Sprache)	Hier wird die Anzeigesprache des RTM X42.BC.T/R eingestellt. Dies bezieht sich nur auf die Anzeige am Gerät selbst und hat keinen Einfluss auf die Oberflächensprache des Browsers.
Customized name (Eigene Namen vergeben)	Enabled – freigegeben Sie können unter Digital input 1 bis 4 eigene Namen für die jeweiligen Sensoren oder Schalter vergeben. Disabled – gesperrt Die Vorgaben werden als Namen verwendet
Digital input 1 bis 4	Max. 8 Zeichen können als Name vergeben werden

Tabelle 9: System Settings



Auswirkung der Namensänderung

Wenn Sie die Namen geändert haben, werden diese auch in die Auswahllisten der vorhergehenden Seiten übernommen und im Display angezeigt.



Speichern der Änderungen

Wenn Sie Änderungen gemacht haben, dann müssen Sie diese mit der Schaltfläche "Save changes" bestätigen. Anderenfalls gehen Ihre Eingaben verloren, sobald Sie die Seite verlassen!

4.5 Montage Bremsantrieb RTM X42.BC.BA.XXX

Die Montagereihenfolge und -anordnung wird massgeblich durch die Einbausituation an der Maschine bestimmt.

Die nachfolgenden Punkte geben Ihnen lediglich Hinweise zur richtigen Montage.

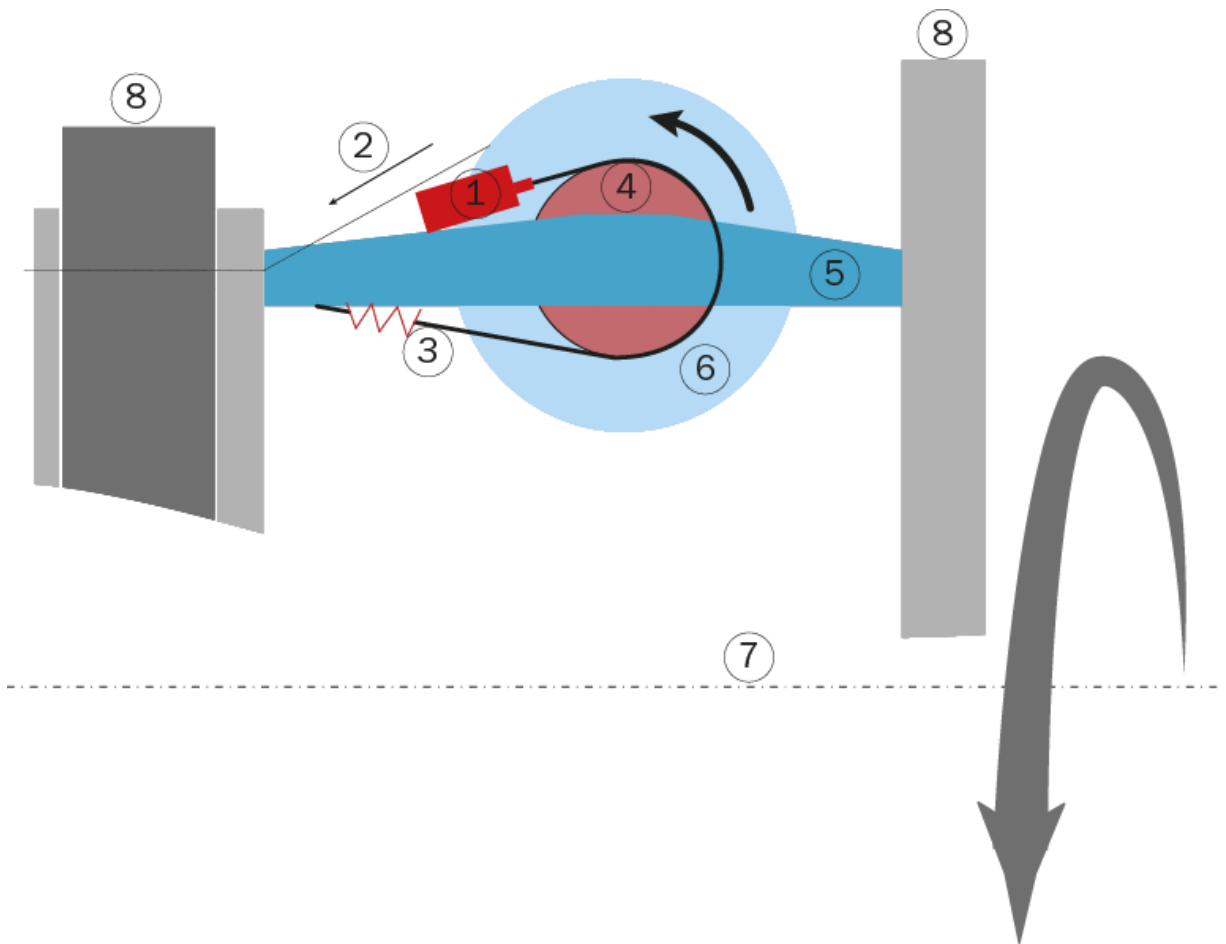


Abbildung 13: Montagekonzept für Bremsantriebe am Beispiel einer Korb-Verseilmaschine (BA_RTMX42_BC) RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Montagekonzept	
Position	Komponenten
1	Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.XXX auf der auflaufenden Seite des Bremsseiles

2	Litze mit Ablauf von der Spule
3	Ablaufende Seite des Bremsseiles mit Federpaket
4	Bremsscheibe
5	Spulenträger
6	Spule, Ablauf
7	Rotationsachse der Korb-Verseilmaschine


Tabelle 10: Montagekonzept

Hinweis

Jedem Bremsantrieb wird werksseitig eine individuelle Identifikationsnummer ID zugewiesen. Diese ID finden Sie auf einem Aufkleber am jeweiligen Gehäuse.

Falls Sie einzelne Litzen gruppieren wollen (z.B. pro Korb, etc.), empfehlen wir Ihnen für solche Gruppen Bremsantriebe mit fortlaufender ID zu montieren.

Durch eine andere Zuordnung der IDs zu den entsprechenden Kanälen können Sie dies später zwar noch im RTMX42.CC Control Center ändern, dies bedeutet aber deutlichen Mehraufwand.

- Achten Sie vor der Montage des Bremsantriebes darauf, dass der ursprüngliche Verlauf des Bremsseiles oder -bandes möglichst beibehalten wird.
- Falls zur optimalen Montage zusätzliche Streben oder Bauteile erforderlich sind, sollten Sie sicherstellen, dass diese stabil ausgeführt und fest mit dem Spulenträger, bzw. der Maschine verbunden sind.
- Das Bohrbild im Montagewinkel, sowie die Möglichkeit den Montagewinkel um 180 Grad zu drehen, erlauben Ihnen einen gewissen Höhen- und Winkelausgleich bei der Montage.
- Fahren Sie den Bremsantrieb vor der Montage ganz aus. Sie können den Bremsantrieb bei eigelegtem Akku-Pack durch Drücken der Taste  ausfahren. Der Bremsantrieb stoppt automatisch, sobald er an der Endposition angelangt.

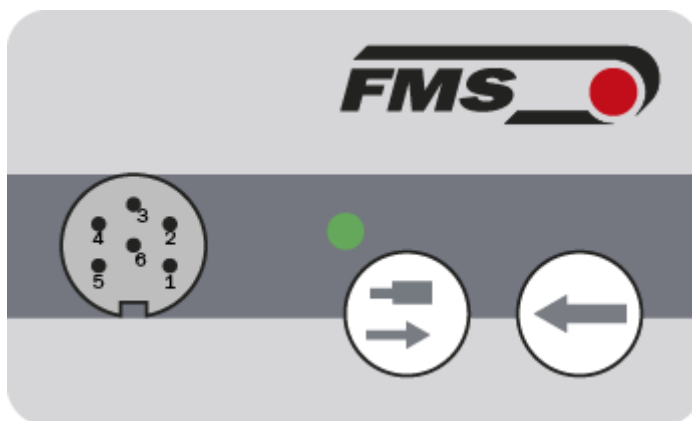



Abbildung 14: Folientastatur auf Bremsantrieb

- Halten Sie den Bremsantrieb mit vormontiertem Montagewinkel an die vorgesehene Stelle und markieren Sie die Position des Montagewinkels auf dem Spulenträger.
- Beachten Sie dabei eine mögliche Elastizität des Bremsseiles /-bandes.
- Befestigen Sie nun den Montagewinkel mit mindestens 2 Stk. M8 Schrauben am Spulenträger.
- Schrauben Sie den Bremsantrieb mit den beiden Bundschrauben an den Winkel.
- Verbinden Sie das Bremsseil /-band mit dem Bremsantrieb. Sie können dazu den mitgelieferten Schäkel verwenden.
- Fahren Sie den Bremsantrieb mit der Taste  ein. Der Bremsantrieb richtet sich im optimalen Winkel aus.
- Ziehen Sie die Bundschrauben fest an.
- Falls das Bremsband /-seil bei komplett eingefahrenem Bremsantrieb nicht ausreichend gespannt ist, müssen Sie dieses kürzen.

Hinweis



Durch den Anbau des Bremsantriebes auf einer Seite des Spulenträgers wird der Schwerpunkt verschoben. Zur Reduzierung des Verschleisses bei Maschinen mit Rückdrehung empfehlen wir Ihnen daher diese Verschiebung zu prüfen und ggf. Gegengewichte als Ausgleich anzubringen.

4.5.1 Auslegung Feder, Federpaket

Um eine optimale Regelung zu gewährleisten, sollte das Federpaket so gewählt werden, dass bei maximalem Hub des Bremsantriebes (40 mm) die maximale Bremskraft anliegt.

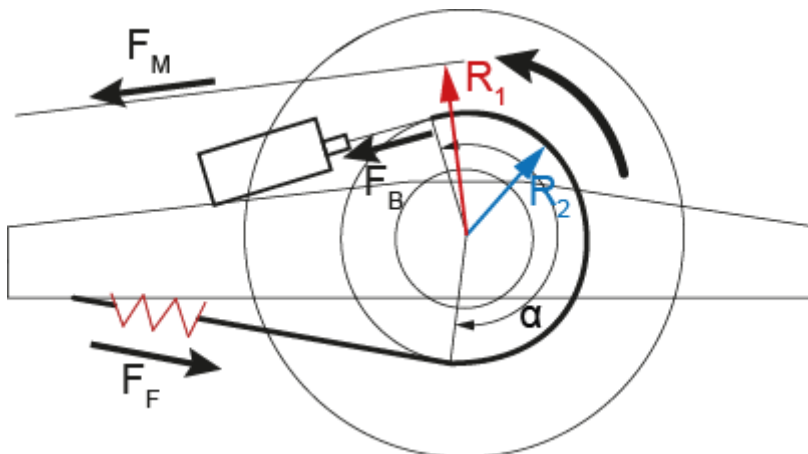


Abbildung 15: Kräfte (Momente) an der Spule

μ Reibungsfaktor Bremsband zu Bremsscheibe

α Umschlingungswinkel im Bogenmass

F_M Materialzug am Draht / Litze

F_F Federkraft

F_B Bremskraft

$$\sum M = 0 \rightarrow F_M * R_1 = F_F * R_2 \rightarrow F_F = F_M * R_1 / R_2$$

$$F_B < F_F \rightarrow F_B = F_F * e^{-\mu * \alpha}$$

Beispiel

$$\mu = 0.25$$

$$\alpha = 255^\circ$$

$$F_M = 1000 \text{ N}$$

$$R_1 = 50 \text{ mm}$$

$$R_2 = 30 \text{ mm}$$

$$F_F = 1000 \text{ N} * 50 \text{ mm} / 30 \text{ mm} = 1'666.67 \text{ N}$$

$$F_B = 1666.67 \text{ N} * e^{-0.25 * 1\frac{1}{4} \pi} = 624.4 \text{ N}$$

5 Manuelles Fahren der Bremsantriebe

Die Regelung im geschlossenen Regelkreis ist nur in Verbindung mit dem Messsystem RTM X42 möglich. Die einzelnen Bremsantriebe lassen sich aber auch manuell steuern. Die Tasten finden Sie auf dem Gehäuse.





Manuelles Fahren der Bremsantriebe	
Taste	Bewegung
	Ausfahren des Bremsantriebes
	Einfahren des Bremsantriebes
 + 	Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten fährt der Bremsantrieb auf eine definierte Zugspannung (Referenzbremskraft).

Tabelle 11: Bedienung Bremsantrieb

Die Bremsspannung wird intern über einen Kraftaufnehmer im Bremsantrieb gemessen. Die Standardwerte entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle.

Standardeinstellungen Referenzbremskraft	
Typ Bremsantrieb	Wert
RTM X42.BC.BA.600	100N
RTM X42.BC.BA.2500	450N

Tabelle 12: Referenzbremskraft

6 **Wartung, Instandhaltung**

Die Bremsantriebe sind wartungsfrei. Falls Reparaturen notwendig sein sollten, empfehlen wir Ihnen den FMS Kundendienst zu kontaktieren oder die betroffenen Komponenten zur Revision an FMS zu schicken.

7 Abmessungen

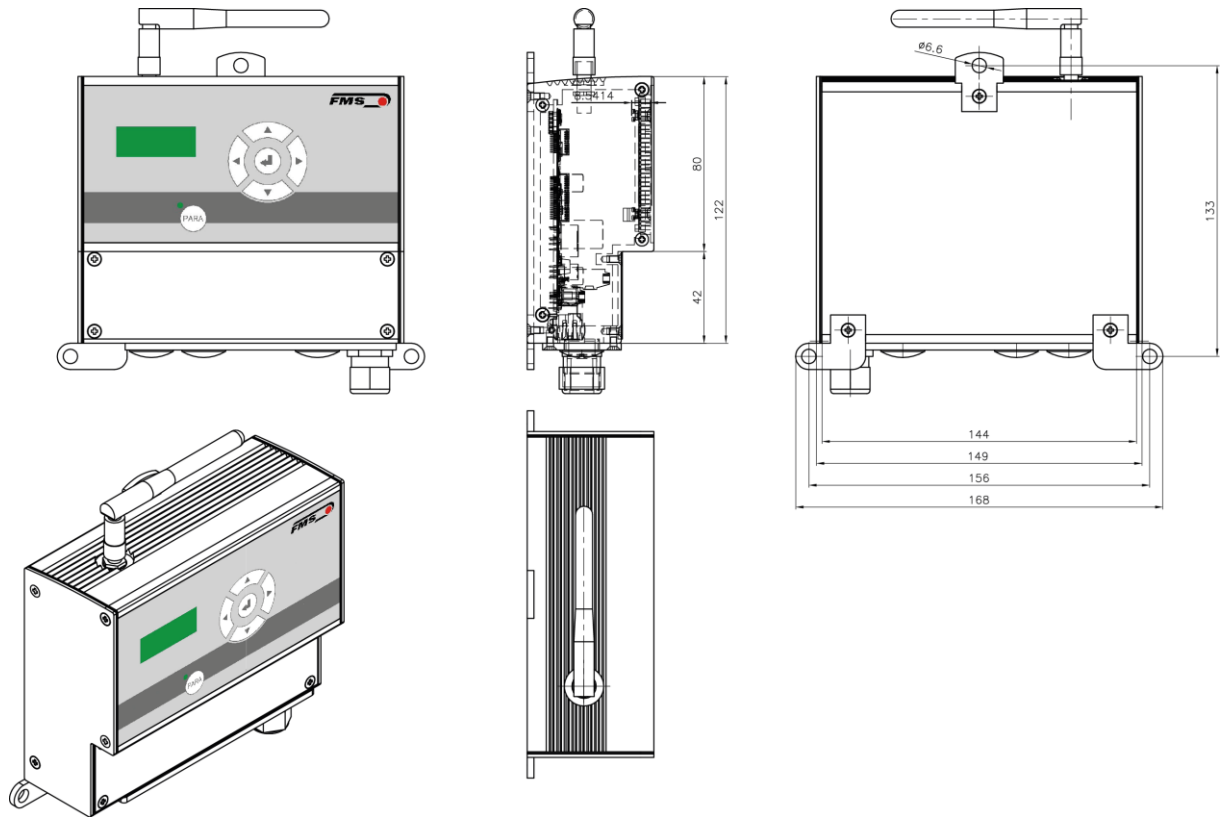


Abbildung 16: Abmessungen Sende-/Empfangsmodul RTM X42.BC.T/R
RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

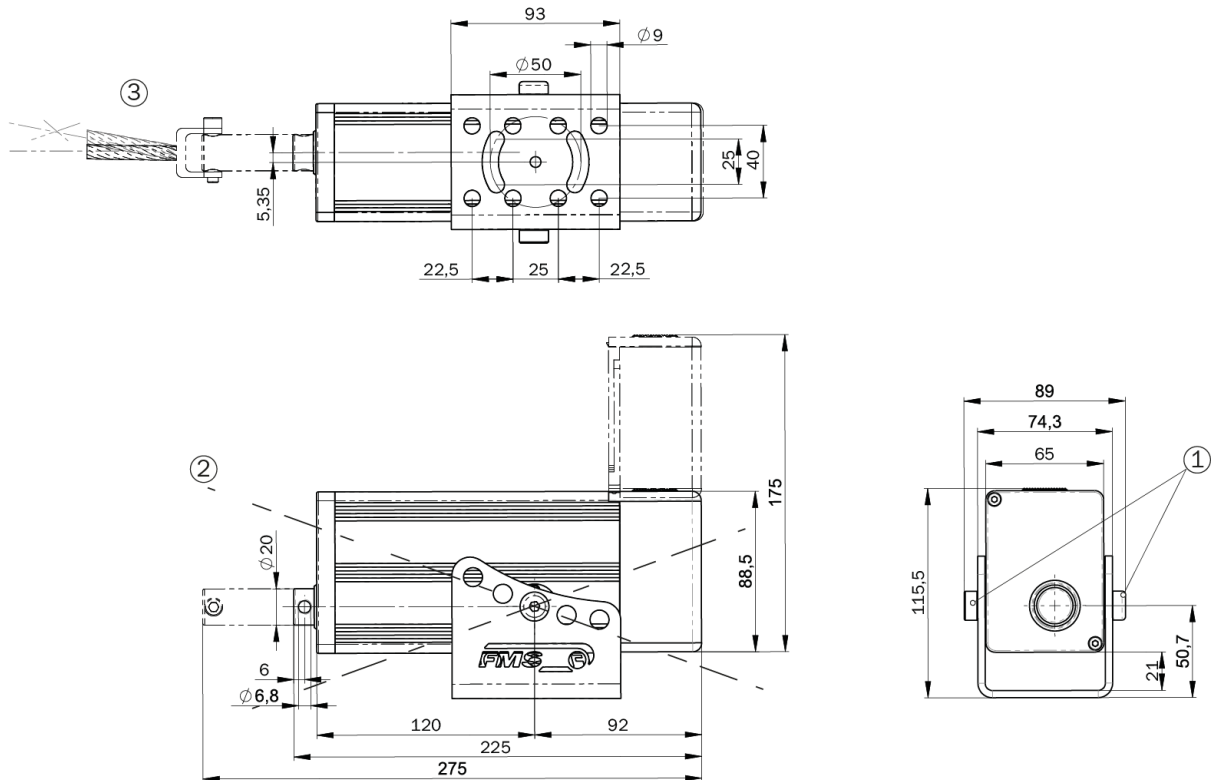


Abbildung 17: Abmessungen RTM X42.BC.BA.600

RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

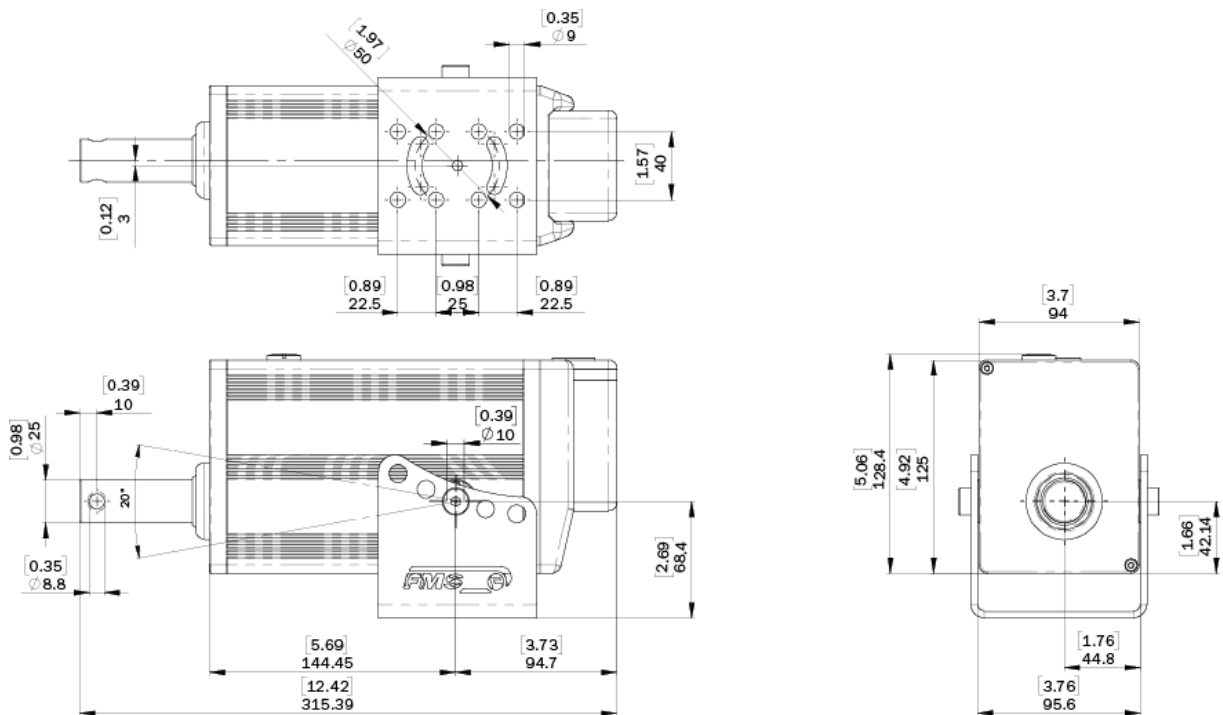


Abbildung 18: Abmessungen RTM X42.BC.BA.2500

RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

Bezeichnungen	
Position	Beschreibung
1	Bundschrauben
2	Schwenkbereich $\pm 20^\circ$
3	Axiale Ausrichtung von Bremsantrieb und Bremsseil beachten

Tabelle 13: Bezeichnungen

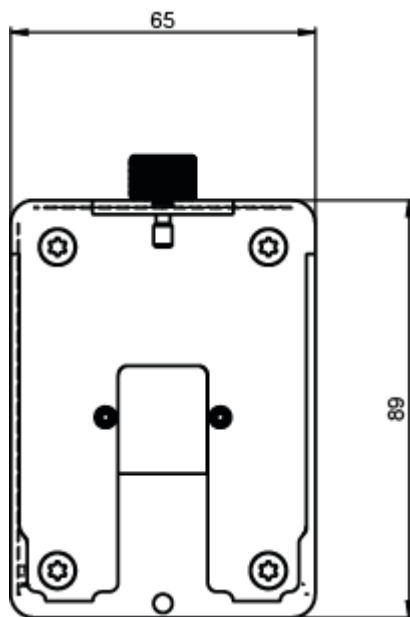
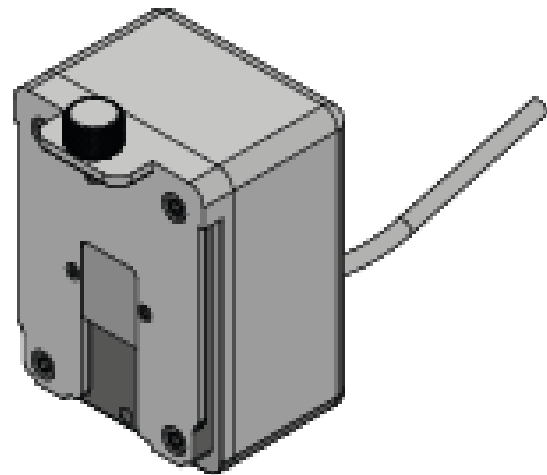


Abbildung 19: 24VDC Adapter



RTM_X42_BC_BA_Manual.ai

8 Technische Daten

8.1 Sende-/Empfangsmodul RTMX42.BC.T/R

Technische Daten Sende-/Empfangsmodul RTMX42.BC.T/R	
Beschreibung	Wert
Anzahl Kanäle	Verwaltung von bis zu 42 unabhängigen Bremsantrieben
Display und Bedienung	Einstellung der IP Adresse über das Bedienfeld und Anzeige der Signalqualität
Laufzeitverzögerung	8400ms (Mind. 200mm pro Bremsantrieb)
Kontrollschnittstelle	Ethernet über Webbrowser
Funkschnittstelle	2.44 GHz
Versorgungsspannung	24 VDC (18 bis 36 VDC) / 10 W (max. 0.5 A)
Temperaturbereich	0 bis 50 °C [32 bis 122 °F]
Schutzklasse	IP 52
Gewicht	0.65 kg [1.43 lb]

Tabelle 14: technische Daten RTM X42.BC.T/R

8.2 Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.600

Technische Daten Bremsantrieb RTMX42.BA.600	
Beschreibung	Wert
Maximale Bremskraft	600 N [135 lbf]
Maximaler Hub	40 mm/1.6 in.
Batterie	Li Ion, 10.2 Ah, 7.2 V
Funkschnittstelle	2.44 GHz
Temperaturbereich	0 bis 50 °C [32 bis 122 °F]
Antrieb	Schrittmotor, wartungs- und verschleissfrei
Geschwindigkeit	0.06 in/sec.
Schutzklasse	IP 52
Gewicht	Antriebseinheit: 1.7 kg [3.75 lb]; Batterie: 0.5 kg [1.1 lb]; Haltewinkel: 0.5 kg [1.1 lb]; Schäkel: 0.03 kg [0.07 lb]

Tabelle 15: technische Daten RTM X42.BC.BA.600

8.3 Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.2500

Technische Daten Bremsantrieb RTMX42.BC.BA.2500	
Beschreibung	Wert
Maximale Bremskraft	2500 N [560 lbf]
Maximaler Hub	40 mm/1.6 in.
Batterie	Li Ion, 10.2 Ah, 7.2 V
Funkschnittstelle	2.44 GHz
Temperaturbereich	0 bis 50 °C [32 bis 122 °F]
Antrieb	Schrittmotor, wartungs- und verschleissfrei
Geschwindigkeit	0.06 in/sec.
Schutzklasse	IP 52
Gewicht	Antriebseinheit: 2.3 kg [5.05 lb]; Batterie: 0.5 kg [1.1 lb]; Haltewinkel: 0.5 kg [1.1 lb]; Schäkel: 0.03 kg [0.07 lb]

Tabelle 16: technische Daten RTM X42.BC.BA.2500

8.4 24VDC Adapter für Bremsantrieb RTM X42.BC.BA.24VDC

Technische Daten 24VDC Adapter	
Beschreibung	Wert
Eingangsspannung	18 bis 36VDC
Benötigte Leistung	25W für Bremsantrieb RTM X42.BC.BA600 50W für Bremsantrieb RTM X42.BC.BA250

Tabelle 17: technische Daten 24VDC Adapter

8.5 ETSI Funk Zertifizierung

Zertifizierte Prüfungen (auf Wunsch erhalten Sie eine Kopie der Zertifikate)	
RTM X42.BC	5.3 ETSI Funk -Zertifizierung
Testumfang	Artikel 3.2 nach Richtlinie 1999/5/EC (R &TTE Directive)
Zertifizierung	ETSI EN 300 440-2 V1.5.1 (2009-03); ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 (2009-03)
RTM X42	FCC Zertifizierung USA, Kanada
Testumfang	Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules
Zertifizierung	FCC Registration #: 0020311882
RTM X42	CAB Funk-Zertifizierung Japan
Magnitude of Test (Coverage)	Low power data communi. FXD; Art. 38 - 24, Paragraph 1 of radio law
Certification	Article 2, Clause 1 Item 19, Certification ID #: 202WWSM10126721

8.6 Lloyd's Register Type Approval

Zertifikat auf Anfrage erhältlich.



FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. 0041 1 852 80 80
Fax 0041 1 850 60 06
info@fms-technology.com
www.fms-technology.com

FMS USA, Inc.
2155 Stonington Avenue Suite 119
Hoffman Estates, IL 60169 (USA)
Tel. +1 847 519 4400
Fax +1 847 519 4401
fmsusa@fms-technology.com

FMS Italy
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Phone +39 02 39487035
fmsit@fms-technology.com