



Bedienungsanleitung RTM MP

**EMGZ482T.MP.24VDC, EMGZ482R.MP und
EMGZ443MP.T, EMGZ443MP.R**

**Multi-Purpose Radio Transmission Tension Monitoring System
mit Encoder Signal Evaluation**

Version 3.11 09/2024 NS
Firmware Version: V 3.03



This operation manual is also
Please contact your local FMS



available in English.
representative.

Diese Bedienungsanleitung ist auch in Englisch erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie Ihren nächstgelegenen FMS Vertreter.

© by FMS Force Measuring Systems AG, CH-8154 Oberglatt – All rights reserved.

Table of Contents

1	Sicherheitshinweise.....	3
1.1	Darstellung	3
1.2	Liste der Sicherheitshinweise	4
2	Systembeschreibung.....	5
2.1	Funktionsbeschreibung RTM MP System	5
2.2	Komponenten des RTM MP Systems	6
3	Zertifizierungen und Kompatibilität.....	7
4	Installation und Verdrahtung.....	9
4.1	Bereich rotierender Maschinenteile	9
4.2	Kraftmessrollen im statischen Maschinenteil	9
4.3	Kraftmessrollen im rotierendem Maschinenteil	9
4.4	Installation und Verdrahtung der Elektronikkomponenten	10
4.5	Verdrahtung des Senders EMGZ482T.MP.24VDC	11
4.6	Komponenten am statischen Teil der Maschine	12
4.7	Verdrahtung des Empfängers EMGZ482R.MP	13
4.8	Schemata Erweiterungsmodule EMGZ443MP.T und R	14
4.9	Stecker am Erweiterungsmodul EMGZ443MP.T	15
4.10	Stecker am Erweiterungsmodul EMGZ443MP.R	17
5	Konfiguration des RTM MP.....	19
5.1	RTM MP Schnelleinstieg	19
5.2	Beschreibung des Bedienpanels EMGZ482R.MP	19
5.3	Prozedur Offset Kompensation	20
5.4	Kalibrierungsmethoden	21
5.5	Kalibrierungsprozedur	21
5.6	Relaisausgang für Funkstatus	21
6	Mechanische Abmessungen.....	22
7	Fehlerbehebung.....	24
8	Technische Daten	25

1 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.

1.1 Darstellung

a) Grosse Verletzungsgefahr für Personen



Gefahr

Dieses Symbol weist auf ein hohes Verletzungsrisiko für Personen hin. Es muss zwingend beachtet werden.

b) Gefährdung von Anlagen und Maschinen



Warnung

Dieses Symbol weist auf eine Information hin, deren Nichtbeachtung zu umfangreichen Sachschäden führen kann. Die Warnung ist unbedingt zu beachten.

c) Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Dieses Symbol weist auf eine Information hin, die wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung enthält. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

1.2 Liste der Sicherheitshinweise

- ⚠ 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 Canada erlassenen, genehmigungsfreien RSS Norm(en). Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:**
 - (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und**
 - (2) 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.
- ⚠ Es ist von entscheidender Bedeutung die Zentrifugalkräfte, die durch die Rotation der Verseilmaschine entstehen, zu kompensieren. Nichtkompensierte Kraftmessrollen führen zu Fehlmessungen (Bild 3)**
- ⚠ Die Funktion des RTM MP-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.**
- ⚠ Die Abschirmung darf nur auf der Seite Elektronikeinheit angeschlossen werden. Auf der Seite der Kraftmessrolle muss die Abschirmung offengelassen werden**
- ⚠ 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.**
- ⚠ Die Signalkabel des RTM MP-Systems müssen getrennt von leistungsführenden Kabeln wie Netzkabel, Speisungskabel für Elektromotoren usw. geführt werden.**

2 Systembeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung RTM MP System

Das RTM MP von FMS wurde entwickelt um produktions-relevante Parameter in Drahtverseilmaschinen effizient und mit höchster Präzision zu messen, auszuwerten und zu übertragen (speziell ausgelegt für Verlitz- und Bügelschlagverseilmaschinen). Das System RTM MP beinhaltet einen Sender, einen Empfänger und Decodier- und Kanalerweiterungsmodule sender- und empfängerseitig. RTM MP nutzt zwei Kraftsensoren um die Drahtspannung von individuellen Drähten zu messen. Encodersignale und Drahtzugwerte werden gemessen, aufbereitet und über eine 2.4 GHz Funkstrecke zum Empfänger EMGZ 482R.MP gesendet. Die weitere Verarbeitung der Encoder- und Digitaleingänge findet im Decodierungsmodul EMGZ443MP.R statt. An dieser Einheit sind alle relevanten Daten für die Antriebe oder für die Steuerung verfügbar. Ein vollausgerüstetes RTM MP-System verarbeitet bis zu 8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge, ein Analogeingang, ein Analogausgang, zwei Drahtzugüberwachungskanäle und 2 Encodersignale. Letztere können z.B. für die Regelung von Antrieben oder der Traversensteuerung in einzelnen Abwickelstationen verwendet werden.

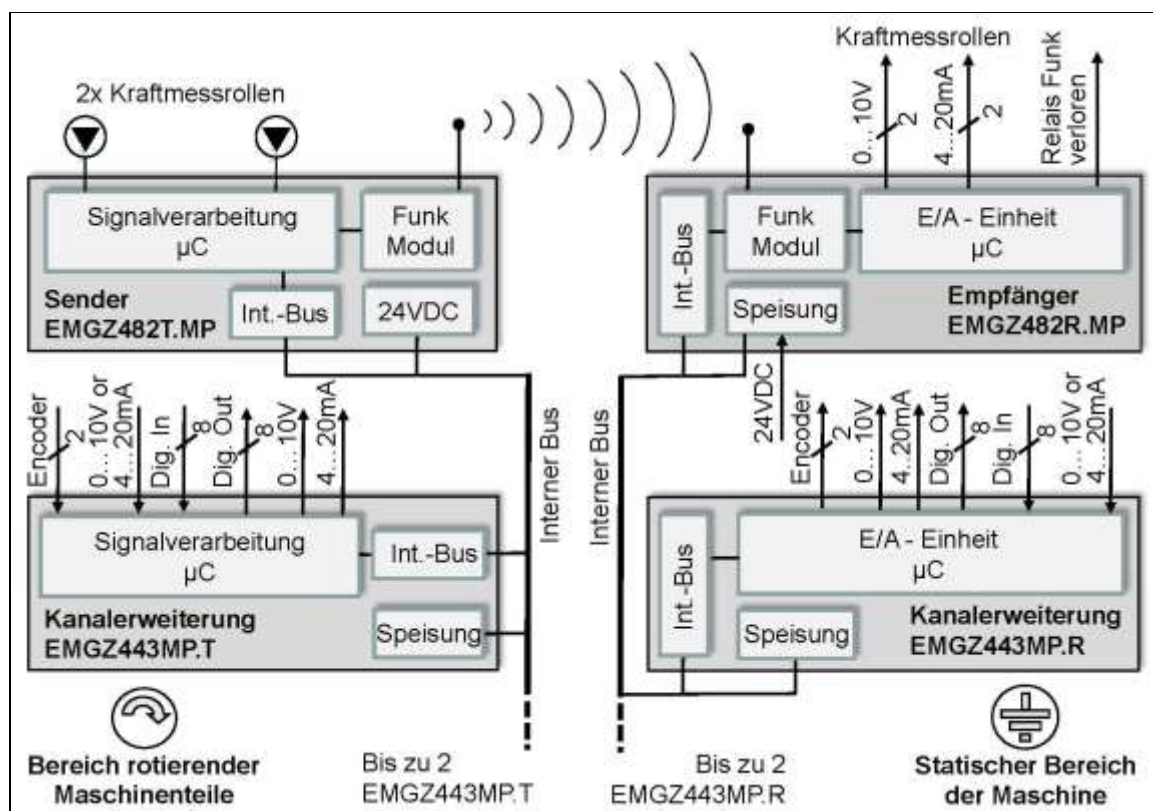


Bild 1: Blockschema des RTM MP -System

2.2 Komponenten des RTM MP Systems

RMGZ Kraftmessrollen

- Messung des Materialzuges
- Umwandlung in elektrische Signale



EMGZ482T.MP.24VDC

- Verstärkung und Konditionierung der elektrischen Signale
- Funkübertragung der Zugdaten zur Empfängerseinheit
- Bus-Anbindung an EMGZ443MP.T
- Speisung des Systems über Schleifringe



EMGZ482R.MP

- Empfang der Messdaten
- Offset-Kompensation
- Datenübertragung über Bus zu EMGZ443MP.R und SPS



EMGZ443MP.T Erweiterungsmodul senderseitig

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge um:
 - 1x Analogausgang 0...10V oder 4...20mA
 - 1x Analogeingang 0...10V oder 4...20mA
 - 2x Encodereingänge
 - 8x Digitalausgänge
 - 8x Digitaleingänge



EMGZ443MP.R Erweiterungsmodul empfängerseitig

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge um:
 - 1x Analogausgang 0...10V oder 4...20mA
 - 1x Analogeingang 0...10V oder 4...20mA
 - 2x Encoderausgänge
 - 8x Digitalausgänge
 - 8x Digitaleingänge



3 Zertifizierungen und Kompatibilität

Das RTM MP-System wurde auf Kompatibilität mit verschiedenen landesspezifischen Vorschriften getestet und hat die Zertifikationen der folgenden Länder erfüllt.

ETSI Funk-Zertifikation	
Magnitude of Test (Coverage)	Article 3.2 of Directive 1999/5/EC (R&TTE Directive)
Certification	ETSI EN 300 440-2 V1.5.1 (2009-03) ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 (2009-03)
ETSI EMC Zertifikation	
Magnitude of Test (Coverage)	ECM-Test according to 98/37/EC and 2004/108/EC harmonized
Emission and Immunity Test	ETSI EN 489-3 EN 61326-1
FCC Zertifikation USA, Kanada	
Magnitude of Test	Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules
Certification	FCC Registration #: 0020311882
CAB Zertifikation for Japan	
Magnitude of Test (Coverage)	Low power Data communication FXD Article 38-24, Paragraph 1 of radio law
Certification	Article 2, Clause 1 Item 19 Certification ID #: 202WWSM10126721



Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen geben, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert wird, kann es Störungen im Funkverkehr verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohngebiet könnte unter bestimmten Voraussetzungen Interferenzen verursachen. In einem solchen Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.



Warnung

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.



Warnung

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

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



Warnung

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.

4 Installation und Verdrahtung

4.1 Bereich rotierender Maschinenteile

Man montiert die folgende RTM MP-Komponenten auf dem rotierenden Maschinenteil oder im Bereich wo rotierende Maschinenteile ein Wegführen von Datenkabel verunmöglichen:

- RMGZ Kraftmessrollen von FMS
- Sender EMGZ482T.MP.24VDC
- EMGZ443MP.T Erweiterungsmodul senderseitig

4.2 Kraftmessrollen im statischen Maschinenteil

Der rote Punkt sollte in Richtung der resultierenden Kraft ausgerichtet werden (siehe Bild 2). Für weitere Informationen zur Montage der Kraftmessrollen verweisen wir auf die Installation- und Bedienanleitung des entsprechenden Produkts. Die Installation- und Bedienanleitung sind im Lieferumfang enthaltend.

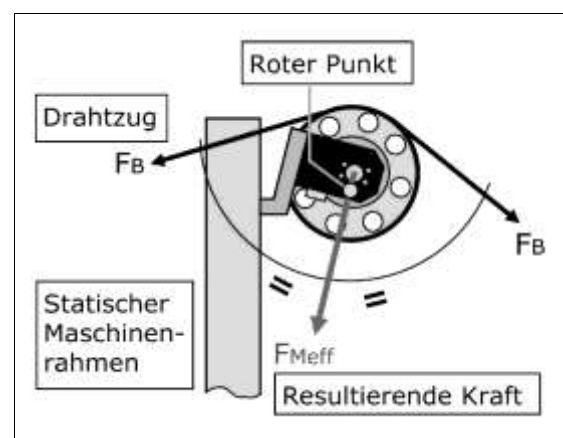


Bild 2: Ausrichten des roten Punktes in statischen Anwendungen

4.3 Kraftmessrollen im rotierendem Maschinenteil



Hinweis

In rotierenden Anwendungen werden die Kraftmessrollen so installiert, dass eine Kompensation der Zentrifugalkräfte stattfindet. Bei den RMGZ-Rollen von FMS wird das dadurch erreicht, dass man den roten Punkt der Kraftmessrolle parallel zur Drehachse der Verseilmaschine und in Richtung der positiven Kraftkomponente dreht (siehe Bild 3).



Hinweis

Die korrekte Ausrichtung des Roten Punktes kann nach der Offsetkompensation und Kalibrierung getestet werden. Wenn die Anzeige einer unbelasteten Kraftmessrolle in allen Positionen (z.B. in 12 Uhr oder 6 Uhr Position) immer 0 N ist, ist die Kraftmessrolle korrekt ausgerichtet.

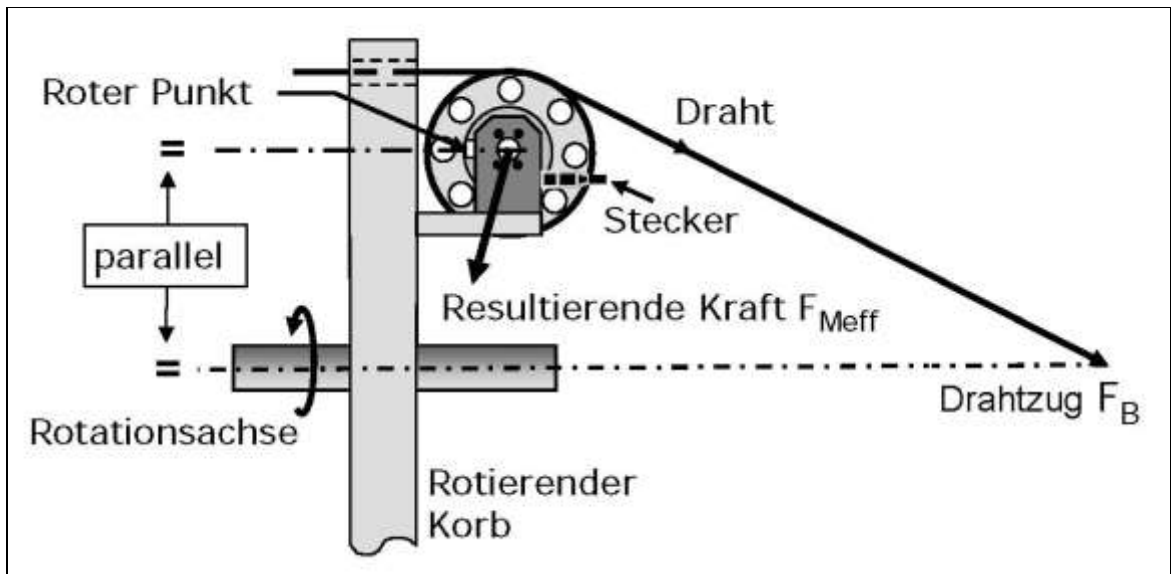


Bild 3: Ausrichten des roten Punktes in rotierenden Anwendungen



Warnung

Es ist von entscheidender Bedeutung die Zentrifugalkräfte, die durch die Rotation der Versellmaschine entstehen, zu kompensieren. Nichtkompensierte Kraftmessrollen führen zu Fehlmessungen (Bild 3).

4.4 Installation und Verdrahtung der Elektronikkomponenten

Die Auslieferung des RTM MP-System erfolgt in der Regel komplett mit all seinen Komponenten angepasst auf die Kundenerfordernisse. Die Kabel sind mit Stecker konfektioniert. Die Parameter sind auf Werkseinstellungen gesetzt.



Warnung

Die Funktion des RTM MP-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.



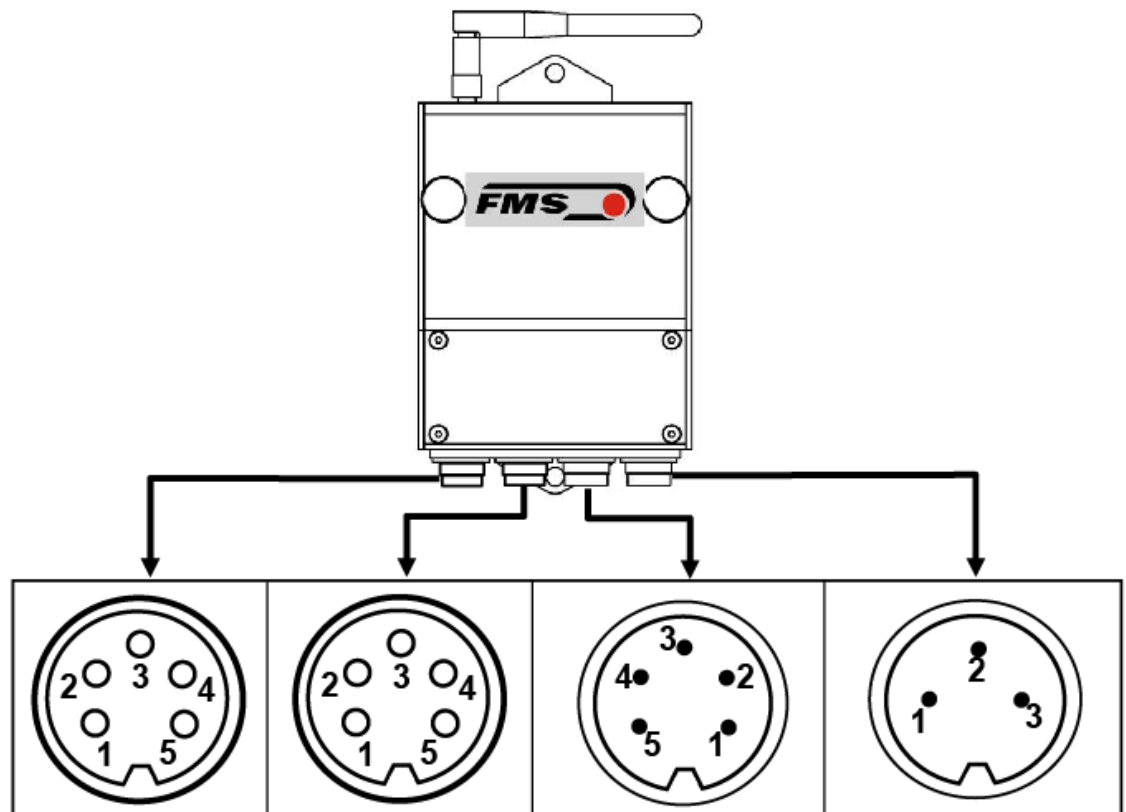
Warnung

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

4.5 Verdrahtung des Senders EMGZ482T.MP.24VDC

Der RTM-Sender verarbeitet die Messdaten von einem oder zwei Kraftmessrollen. Es ist vorteilhaft den Sender und die Kraftmessrollen möglichst nahe bei einander zu montieren um die Kabellänge kurz zu halten

Es ist darauf zu achten, dass die Antenne eine freie Übertragungsstrecke zum Empfänger EMGZ482R.MP hat. Wenn keine FMS-Kabel verwendet werden, muss die Verbindung zwischen den Kraftmessrollen und dem Sender mittels eines 2"x0.25 mm² [AWG 23] Kabels mit 2 abgeschirmten, verdrehten Litzenpaaren ausgeführt werden.



Pin	Sensor 1 5-p (f)	Sensor 2 5-p (f)	Buskabel 5-p (m)	Speisung 3-p (m)
1	+3.0 VDC	+3.0 VDC	DC+ 24 V	DC+ 24 V
2	+ Signal	+ Signal	DC- GND	DC- GND
3	- Signal	- Signal	RS485 A	NC
4	GND	GND	RS485 B	
5	Schirm	Schirm	RS485 GND	

Bild 4: Signalanordnung an der EMGZ482T.MP-Einheit

Stecker werden aus der Steckseite gezeigt.

**Warnung**

Die Abschirmung darf nur auf der Seite Elektronikeinheit angeschlossen werden. Auf der Seite der Kraftmessrolle muss die Abschirmung offen gelassen werden.

**Warnung**

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

**Warnung**

Die Signalkabel des RTM MP-Systems müssen getrennt von leistungsführenden Kabeln wie Netzkabel, Speisungskabel für Elektromotoren usw. geführt werden

4.6 Komponenten am statischen Teil der Maschine

Folgende RTM MP-Komponenten sind am Teil der Maschine montiert die durch rotieren Teilen unzugänglich ist oder an rotierenden Maschinenteile angebracht sind.

- Empfänger, EMGZ482R.MP
- Decodermodul EMGZ443MP.R
- Kabel zu SPS / Maschinenregler

4.7 Verdrahtung des Empfängers EMGZ482R.MP

Der EMGZ482R.MP empfängt die vom RTM-Sender ermittelten Daten und wirkt als Schnittstelle zur SPS oder Maschinensteuerung. Bild 6 zeigt die Signalanordnung auf der Klemmenleiste des Empfängers.

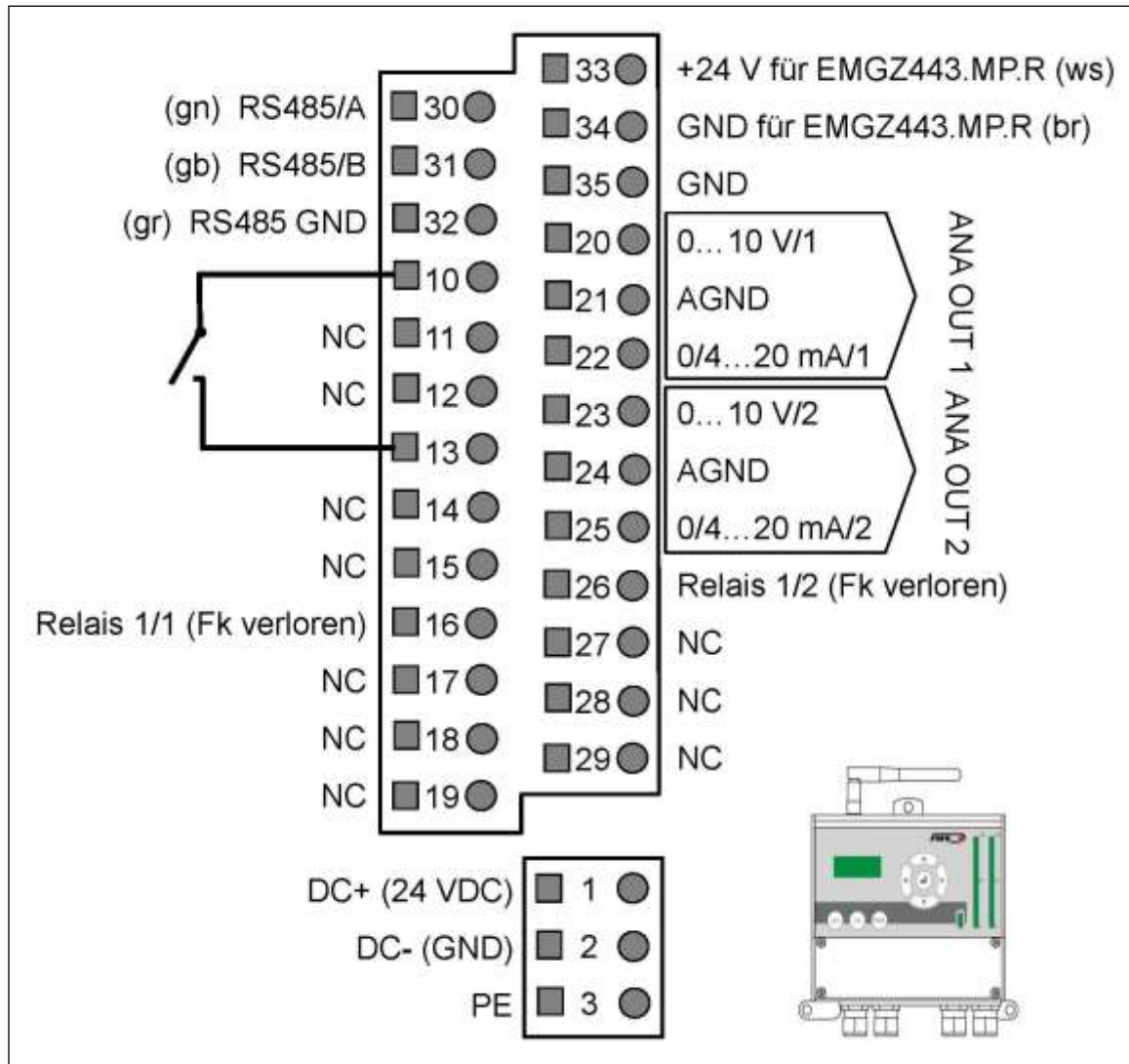


Bild 6: Signalanordnung an der Elektronikplatine EMGZ482R.MP

4.8 Schemata Erweiterungsmodule EMGZ443MP.T und R

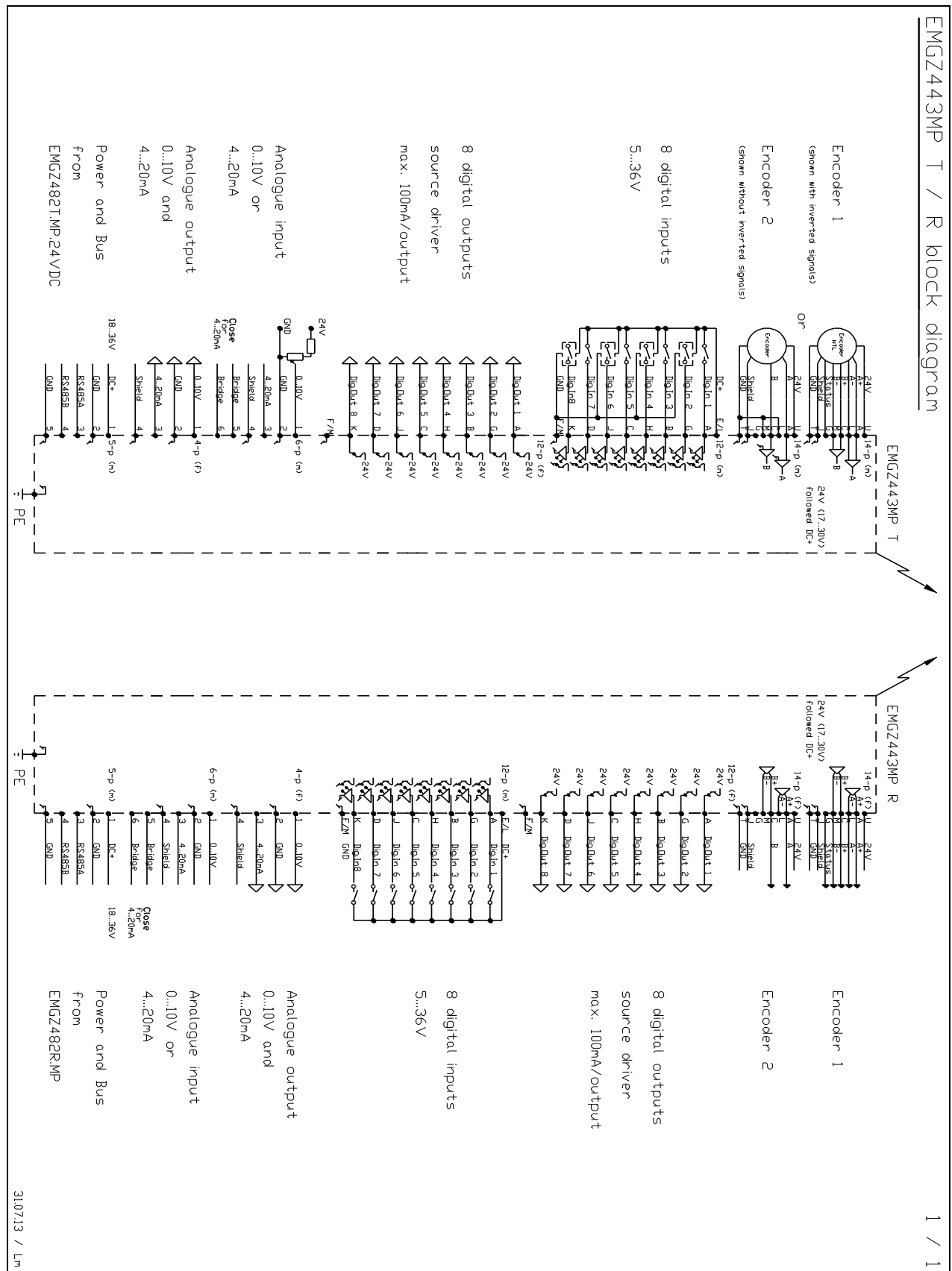
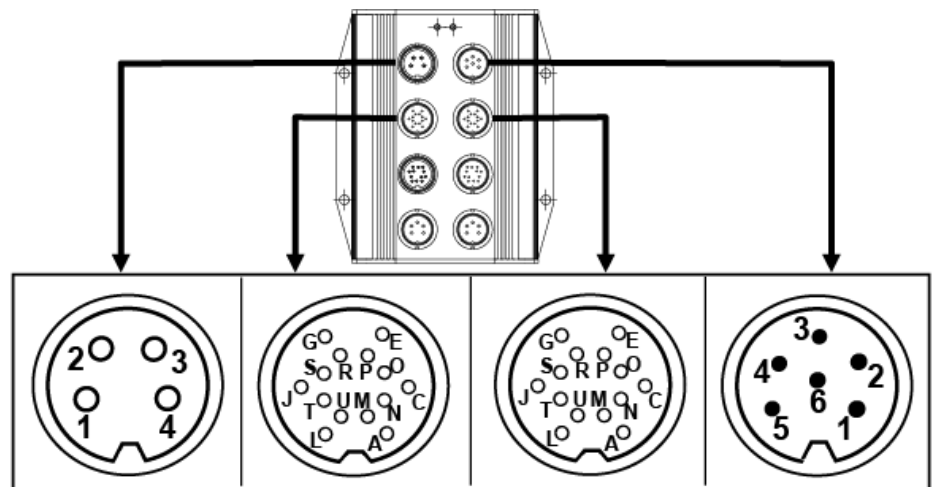


Bild. 7: Ein- und Ausgänge an Erweiterungsmodule EMGZ443MP.T und R

4.9 Stecker am Erweiterungsmodul EMGZ443MP.T

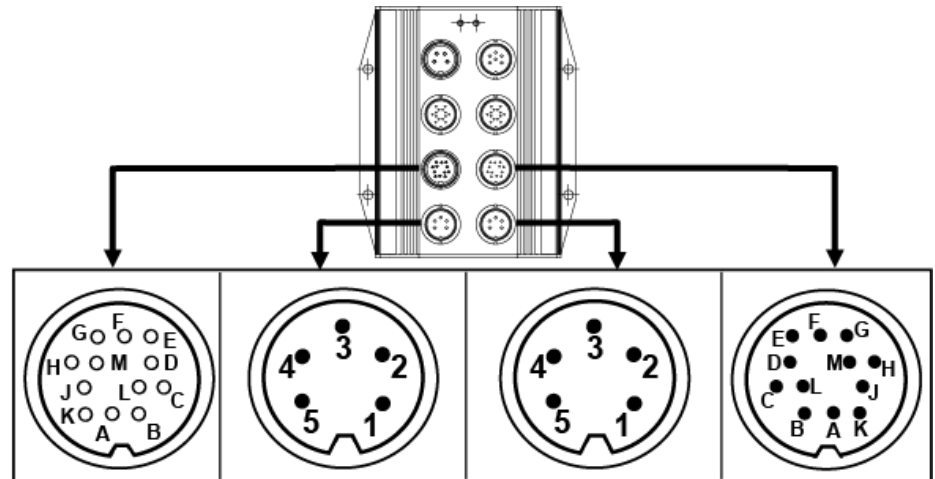
Bereich der rotierenden Maschinenteile



Pin		Farbe	Ana Out 4-p (f)	Enco 1 14-p (f)	Enco 2 14-p (f)	Ana In 6-p (m)
1	A	weiss	0...10 VDC	A+	A+	0...10 VDC
2	C	braun	AGND	B+	B+	AGND
3	E	grün	4...20 mA	Ref+ (inaktiv)	Ref+ (inaktiv)	4...20 mA
4	G	gelb	Schirm	Status	Status	Schirm
5	J	grau		Schirm	Schirm	Brücke
6	L	rosa		A-	A-	Brücke
	M	blau		B-	B-	
	N			NC	NC	
	O			NC	NC	
	P			NC	NC	
	R			NC	NC	
	S	rot		Ref- (inaktiv)	Ref (inaktiv)	
	T	schwarz		GND	GND	
	U	lila		24 V ENC	24 V ENC	

Bild 8: Signalanordnung an EMGZ443MP.T-Modul (1. Teil)

Stecker werden aus der Steckseite gezeigt.



Pin		Farbe	Dig. Out 12-p (f)	Speisung&Bus 5-p (m)	Speisung&Bus 5-p (m)	Dig. In 12-p (m)
1	A	weiss	Dig. Out 1	24 VDC	24 VDC	Dig. In 1
2	B	braun	Dig. Out 3	PGND	PGND	Dig. In 3
3	C	grün	Dig. Out 5	RS485 A	RS485 A	Dig. In 5
4	D	gelb	Dig. Out 7	RS485 B	RS485 B	Dig. In 7
5	E	grau	24 VDC	GND	GND	24 VDC
	F	rosa	PGND			PGND
	G	blau	Dig. Out 2			Dig. In 2
	H	rot	Dig. Out 4			Dig. In 4
	J	schwarz	Dig. Out 6			Dig. In 6
	K	lila	Dig. Out 8			Dig. In 8
	L	gr/rosa	24 VDC			24 VDC
	M	rt/bl	PGND			PGND

Bild 9: Signalanordnung an EMGZ443MP.T-Modul (2. Teil)
Stecker werden aus der Steckseite gezeigt.



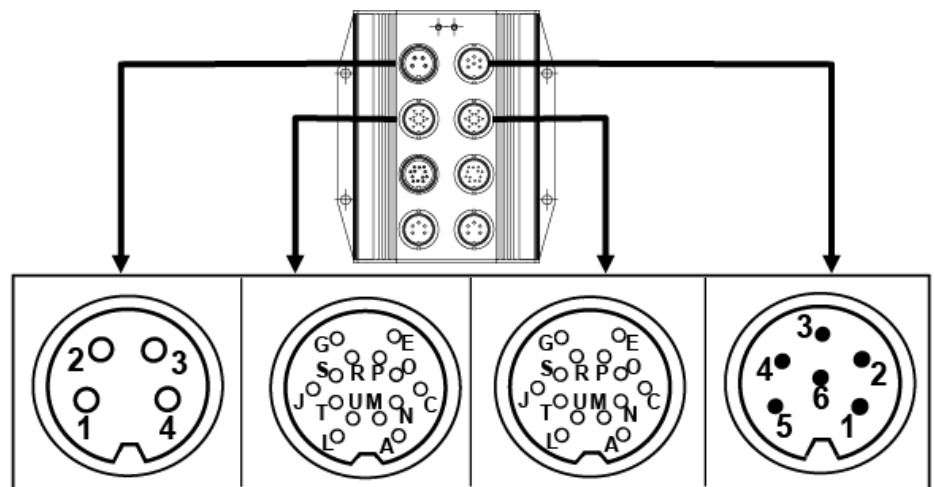
Bus-Abschlussstecker

Es darf keine Bus & Power Buchse offen / nicht belegt sein, da ansonsten Fehler in der Datenübertragung vorkommen können.

Das letzte Erweiterungsmodul der Anschlusskette muss immer mit dem mitgelieferten Bus-Abschlussstecker versehen werden (Out).

4.10 Stecker am Erweiterungsmodul EMGZ443MP.R

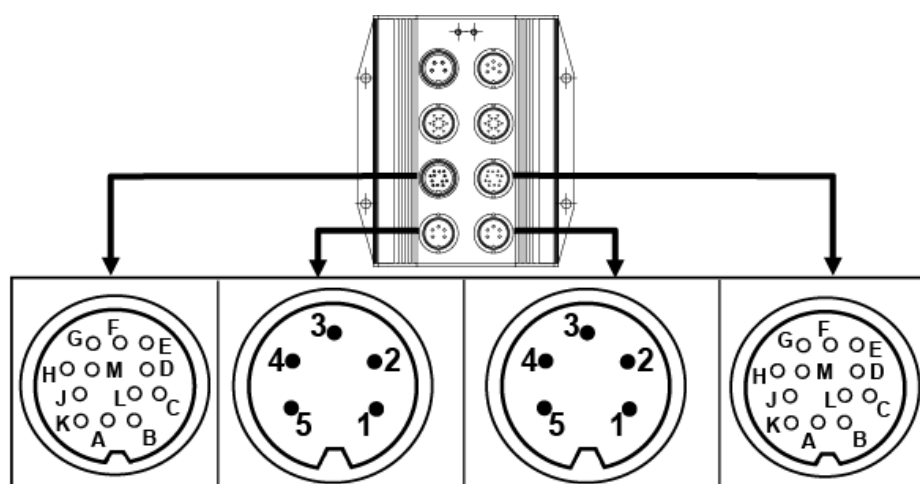
Statischer Maschinenteil



Pin		Farbe	Ana Out 4-p (f)	Enco 1 14-p (f)	Enco 2 14-p (f)	Ana In 6-p (m)
1	A	weiss	0...10 VDC	A+	A+	0...10 VDC
2	C	braun	AGND	B+	B+	AGND
3	E	grün	4...20 mA	Ref+ (inaktiv)	Ref+ (inaktiv)	4...20 mA
4	G	gelb	Schirm	Status	Status	Schirm
5	J	grau		Schirm	Schirm	Brücke
6	L	rosa		A-	A-	Brücke
	M	blau		B-	B-	
	N			NC	NC	
	O			NC	NC	
	P			NC	NC	
	R			NC	NC	
	S	rot		Ref- (inaktiv)	Ref- (inaktiv)	
	T	schwarz		GND	GND	
	U	lila		24 V ENC	24 V ENC	

Bild 10: Signalanordnung am EMGZ443MP.R-Modul (1. Teil)

Stecker werden aus der Steckseite gezeigt.



Pin		Farbe	Dig. Out 12-p (f)	Speisung&Bus 5-p (m)	Speisung&Bus 5-p (m)	Dig. In 12-p (m)
1	A	weiss	Dig. Out 1	24 VDC	24 VDC	Dig. In 1
2	B	braun	Dig. Out 3	PGND	PGND	Dig. In 3
3	C	grün	Dig. Out 5	RS485 A	RS485 A	Dig. In 5
4	D	gelb	Dig. Out 7	RS485 B	RS485 B	Dig. In 7
5	E	grau	24 VDC	GND	GND	24 VDC
	F	rosa	PGND			PGND
	G	blau	Dig. Out 2			Dig. In 2
	H	rot	Dig. Out 4			Dig. In 4
	J	schwarz	Dig. Out 6			Dig. In 6
	K	lila	Dig. Out 8			Dig. In 8
	L	gr/rosa	24 VDC			24 VDC
	M	rt/bl	PGND			PGND

Fig. 11: Signalanordnung am EMGZ443MP.R (2. Teil)
Stecker werden aus der Steckseite gezeigt.

5 Konfiguration des RTM MP

Das RTM MP System wird mit voreingestellten Hardwarekomponenten, konfektionierten Kabeln, installierter Software und konfigurierter 2.4 GHz Funkstrecke ausgeliefert.

5.1 RTM MP Schnelleinstieg

1. Nach der Installation der RTM MP Systemkomponenten in die Verseilmaschine, Sender EMGZ482T.MP und Empfänger EMGZ482R.MP an Speisung anschliessen.
2. Das RTM MP-System wird die Funkverbindung automatisch aufbauen. Dieser Prozess dauert 5-10 Sek
3. Nach Aufbau einer stabilen Funkverbindung wird das LCD des EMGZ482R.MP folgendes anzeigen:

RTM443.MP
V3.03

4. Das System ist nun bereit kalibriert zu werden.

5.2 Beschreibung des Bedienpanels EMGZ482R.MP

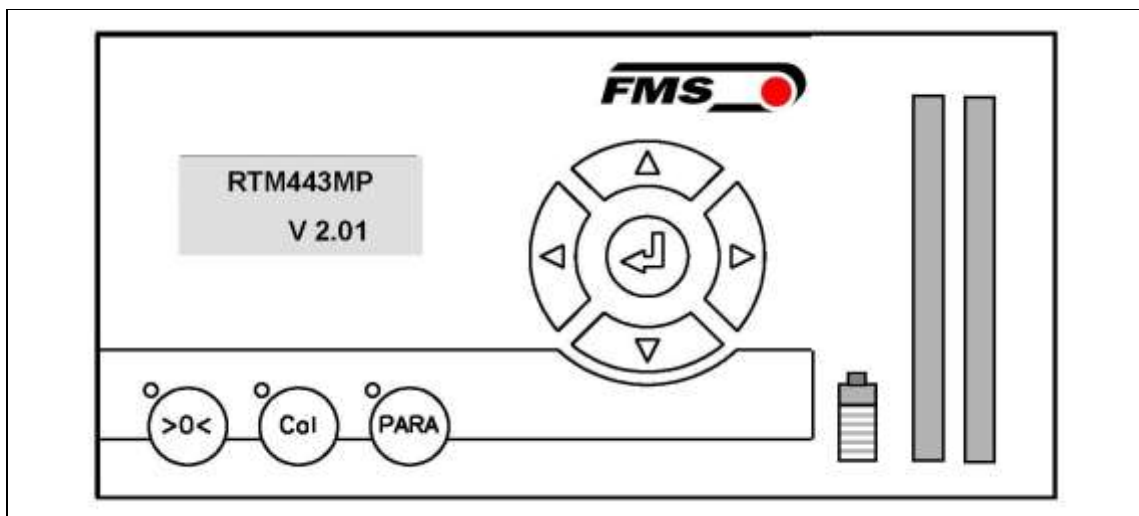
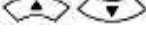


Bild 12: Sicht auf das Bedienpanel EMGZ482R.MP

Das Batteriesymbol auf dem Bedienpanel zeigt den Zustand der Speisespannung der EMGZ482R.MP-Einheit.

Die Tasten auf dem Bedienpanel des EMGZ482R.MP sind alle deaktiviert und haben nicht ihre üblichen Funktionen wie bei der Standardversion RTM

Taste	Tastenfunktion im Betrieb
	deaktiviert
	deaktiviert
	deaktiviert.
	deaktiviert
	deaktiviert.
	deaktiviert

5.3 Prozedur Offset Kompensation

Die Offsetkompensation dient dazu das Seilscheibengewicht zu kompensieren und das System zu Nullen. Sie wird immer vor der Kalibration durchgeführt. Die Messrollen müssen während der Offsetkompensation unbelastet sein (keine Zugskraft). Die Kompensation wird für beide Messrollen durchgeführt.

Prozedur:

1. Drähte oder Litzen von den Messrollen nehmen.
2. Kontakt zwischen den Klemmen 10 und 13 des EMGZ482R.MP schliessen (siehe **Bild 6**). Die Schaltzeit muss >100 ms sein.
3. Durch die Verbindung an der Klemmleiste wird die Offsetkompensation für beide Kanäle (Messrolle 1 und 2) ausgeführt.

5.4 Kalibrierungsmethoden

Mit der Kalibrierung stimmt man die Verstärkereinheit mit den Kraftmessrollen ab. Man bestimmt den Verstärkungsfaktor. Nach der Kalibrierung entspricht die angezeigte Kraft der effektiv auf das Material wirkenden Kraft. Es sind zwei Kalibrierungsverfahren möglich; ein rechnerisches Verfahren und die Kalibrierung mit einer definierten Gewichtskraft. Das Kalibrierungsverfahren mit einem an ein Seil montiertes Gewicht ist einfach und liefert

genauere Resultate weil es den Materialverlauf nachbildet und

den tatsächlichen Gegebenheiten in der Maschine Rechnung trägt (siehe **Bild 13**). Falls der Materialzug in der Maschine nicht mit dem Gewichtsverfahren nachgebildet werden kann (z.B. aus Platzgründen), kann die Verstärkung wahlweise mit dem „FMS-Calculator“ berechnet und in dem Parameter „Verstärkung“ eingeegeben werden. Der FMS-Calculator kann von der FMS Webseite heruntergeladen werden.

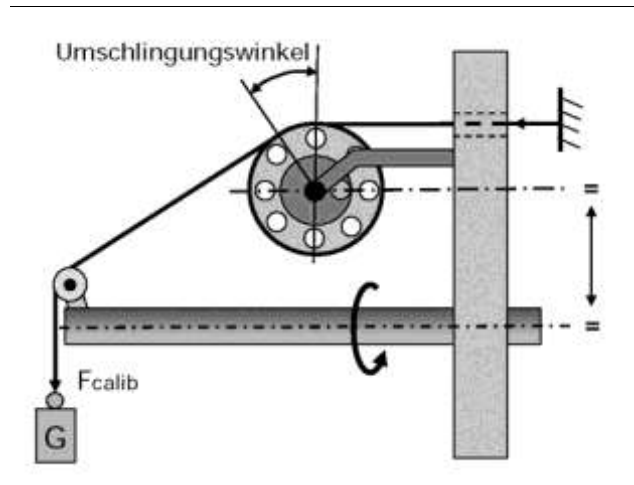


Bild 13: Kalibrierung der Messrolle

5.5 Kalibrierungsprozedur

1. Die Kalibrierungsprozedur berechnet den Verstärkungsfaktor des Messverstärkers. Für das RTM MP-System muss die Kalibrierung in Kombination mit einer SPS durchgeführt werden.
2. Materialzug durch die Gewichtskraft „G“ an Kraftmessrolle anlegen. Es ist wichtig, dass der tatsächliche Materialverlauf in der Maschine nachgebildet wird (siehe **Bild 13**).
3. Das RTM MP-System liefert Drahtspannungswerte in Form von Rohdaten über den entsprechenden Ausgang an die SPS (siehe Bild 6).
4. Daten in die SPS einlesen und in der SPS entsprechend den Regelanforderungen kalibrieren.

5.6 Relaisausgang für Funkstatus

Der Relaisausgang wird aktiviert (logisch hoch), wenn die Funkverbindung während des Betriebes abbricht. Die technische Spezifikation des Relaisausganges ist aus der Tabelle „Technische Daten“ EMGZ482R.MP in Kapitel 8 ersichtlich.

6 Mechanische Abmessungen

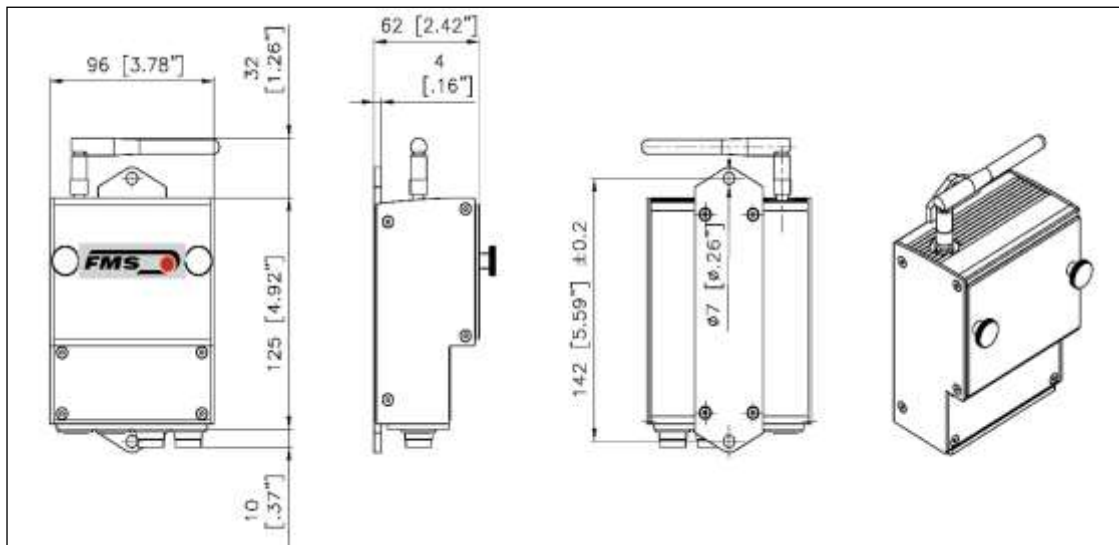


Bild 14: Abmessungen EMGZ482T.MP.24VDC, Sender

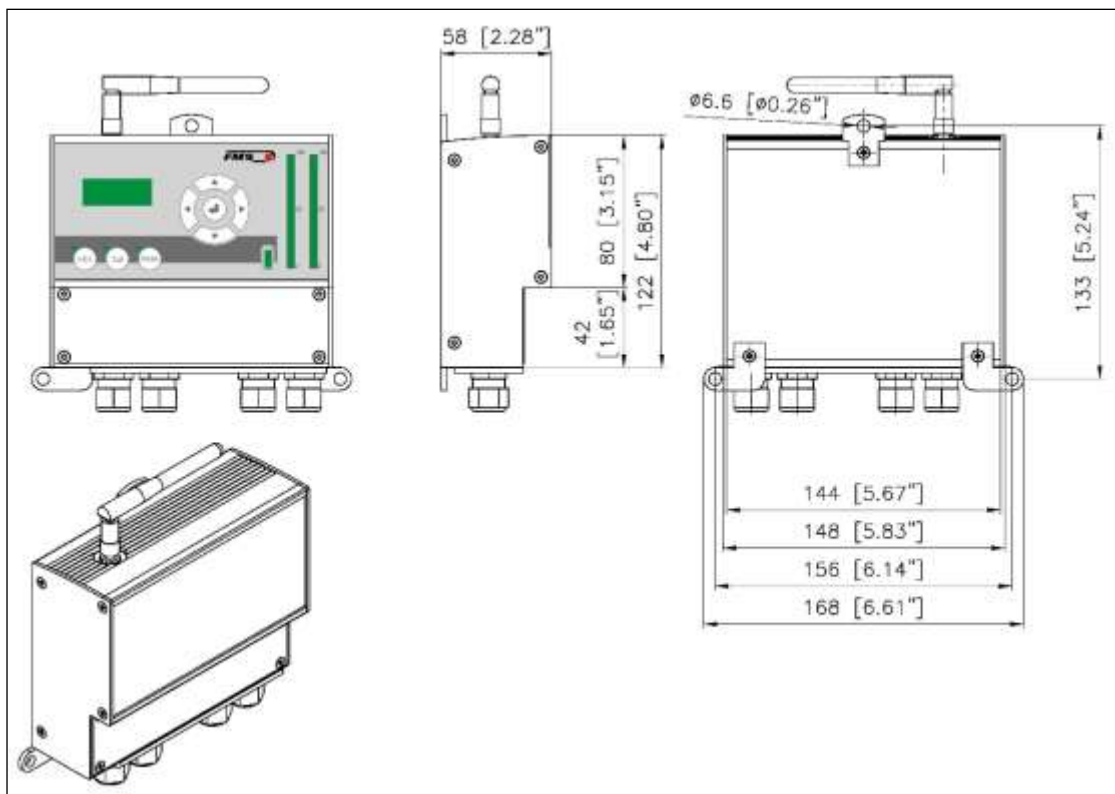


Bild 15: Abmessungen EMGZ482R.MP Empfänger

Die Erweiterungsmodule EMGZ443MP.T und EMGZ443MP.R unterscheiden sich nur durch ihre Steckeranordnung. Die mechanischen Abmessungen sind gleich.

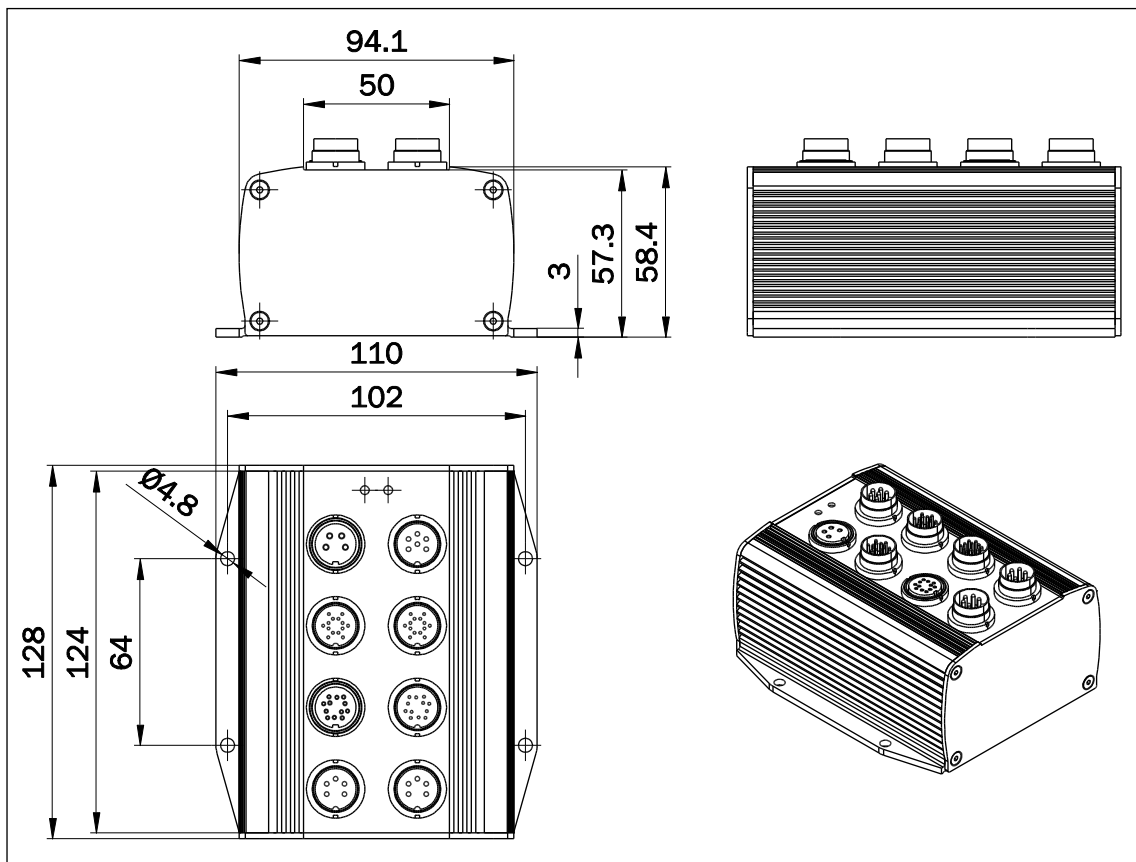


Bild 16: Abmessungen EMGZ443MP.T und EMGZ443MP.R

7 Fehlerbehebung

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
Relais “Funk verloren” aktive	Funkverbindung ist unterbrochen. Funkstrecke durch metallische Gegenstände gestört	Speisespannung an EMGZ482T.MP.24VDC und EMGZ443MP.T überprüfen Funkstrecke von störenden Objekten befreien.
Istwert entspricht nicht der effektiven Drahtspannung	Seilscheibengewicht nicht kompensiert	Offsetkompensation durchführen (Kapitel 5.3).
Oszillierende Drahtspannungsanzeige	Seilscheibengewicht beeinflusst Messung oder Roter Punkt falsch ausgerichtet	Offsetkompensation wiederholen (Kapitel 5.3) oder Siehe Kapitel 4.2 und 4.3. Roter Punkt entsprechend ausrichten und neu Kalibrieren (Kapitel 5.4 und 5.5)
Istwert entspricht nicht der effektiven Drahtspannung	Roter Punkt falsch ausgerichtet	Siehe Kapitel 4.2 und 4.3. Roter Punkt entsprechend ausrichten und neu Kalibrieren (Kapitel 5.4 und 5.5)
Sehr kleine Kraftausschläge an SPS.	Falsch kalibriert Verstärkungsfaktor falsch.	Kalibrierung wiederholen (Kapitel 5.4 bis 5.5) und Verstärkungsfaktor in die SPS übernehmen “

8 Technische Daten

EMGZ482.MP.T.24VDC	
Anzahl Kanäle	2 Kanäle für 2 Kraftmessrollen
Messungenauigkeit	<0.05% FS
Sensorspeisung	3.0 VDC, max. 20mA, hochstabil
Speisespannung	24VDC über Schleifringe (18...36VDC / 10W max. 0.5A)
Auflösung A/D-Wandler	±8192 Digit (14 Bit)
Funkschnittstelle	2.44 GHz
Analogeingang 1	1 DMS-Kraftmessrolle @ 350 Ω (0...5.4 mV, max. 7.4 mV)
Analogeingang 2	1 DMS-Kraftmessrolle @ 350 Ω (0...5.4 mV, max. 7.4 mV)
Temperaturbereich	0...50 °C [32...122 °F]
Schutzklasse	IP52
Gewicht	0.52 kg [1.15 lbs]

EMGZ482.MP.R	
Anzahl Kanäle	2 Kanäle
Displays	LCD 2x 8 Zeichen (5mm) Speisespannungsindikator
Laufzeitverzögerung	≤ 5ms
Auflösung D/A-Wandler	0...4096 (12 Bit)
Funkschnittstelle	2.44 GHz
Analogausgang 1	0...10 VDC; min. 1.2kΩ or 4...20mA, max. 500Ω
Analogausgang 2	0...10 VDC; min. 1.2kΩ or 4...20mA, max. 500Ω
Relaisausgänge	1 Ausgang (DC: 24V/0.5A/12W; AC:24V/0.5A/12VA)
Speisespannung	24VDC (18...36VDC) / 10W (max. 0.5A)
Temperaturbereich	0...50 °C [32...122 °F]
Schutzklasse	IP52
Gewicht	0.65 kg [1.43 lbs]

EMGZ443MP.T	
Laufzeitverzögerung	≤ 5 ms
Schnittstelle	RS485 Proprietary
Analogausgang	0...10 VDC or 4...20mA
Analogeingang	0...10 VDC or 4...20mA
Encodereingänge	2 Kanäle max. 100kHz
Digitalausgänge	8 Ausgänge; max. 100 mA / output (source)
Digitaleingänge	8 Eingänge 5...36 VDC
Speisespannung	24VDC (18...36VDC) max. 0.4A
Encoder-Speisung	HTL (15...30 VDC; max. 2 W)
Leistungsaufnahme	max. 10W
Temperaturbereich	0...+50 °C [32...122 °F]
Schutzklasse	IP52
Gewicht	0.6 kg [1.32 lbs]

EMGZ443MP.R	
Laufzeitverzögerung	≤ 5 ms
Schnittstelle	RS485 Proprietary
Analogausgang	0...10 VDC or 4...20mA
Analogeingang	0...10 VDC or 4...20mA
Encodereingänge	2 Kanäle max. 100kHz
Digitalausgänge	8 Ausgänge; max. 100 mA / output (source)
Digitaleingänge	8 Eingänge 5...36 VDC
Speisespannung	24VDC (18...36VDC) max. 0.6A
Encoder-Speisung	HTL (15...30 VDC; max. 2 W)
Leistungsaufnahme	max. 15W
Temperaturbereich	0...+50 °C [32...122 °F]
Schutzklasse	IP52
Gewicht	0.6 kg [1.32 lbs]

FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. +41 44 852 80 80
info@fms-technology.com
www.fms-technology.com

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

