



Bedienungsanleitung BMGZ 610A/611A/620A

Digitale mikroprozessorgesteuerte Förderbandwaage

Version 1.15 12/09 ff
Firmware Version: ab 3.03
Hardware Rev. D / GDS 1.03

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

This operation manual is also available in English.
Please contact your local representative.

1 Sicherheitshinweise

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

-  Die Funktion der Förderbandwaage 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 Auswertelektronik führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung des Gehäuses zu achten.
-  Bei der Version für 230VAC führen einige Kontakte 230V Spannung! Lebensgefahr! Vor Öffnen des Gehäuses Stromversorgung unterbrechen!

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	2
1.1	Darstellung	2
1.2	Liste der Sicherheitshinweise	2
2	Begriffe	5
3	Systembestandteile	5
4	Systembeschreibung.....	6
4.1	Funktionsweise	6
4.2	Messrolle	6
4.3	Auswertelektronik	6
4.4	Externe Anzeigen	7
4.5	Blockschema	7
5	Abmessungen	8
6	Installation und Verdrahten	11
6.1	Festlegen des Einbauortes der Messrolle	11
6.2	Montage der Messrolle	13
6.3	Montage der Auswertelektronik	15
6.4	Montage des Schalttafeleinbaugeschüsses (BMGZxxA.S)	15
6.5	Anschluss des Verbindungskabels	16
6.6	Klemmenplan	17
6.7	Anschluss der Spannungsversorgung	19
6.8	Anschlussschema externe Anzeigen	19
6.9	Anschluss der weiteren digitalen Ein- und Ausgänge	20
7	Bedienung.....	22
7.1	Ansicht des Bedienpanels	22
7.2	Schematische Übersicht Haupt-Bedienebene	22
7.3	Eingabe der anlagenspezifischen Parameter	23
7.4	Tarierung (Nullpunktgleich)	24
7.5	Kalibrierung	24
7.6	Abwägen einer Charge (manuell)	25
7.7	Abwägen einer Charge (automatisch) (nur BMGZ611A)	25
7.8	Bedienung des Druckers (Option)	26
8	Serielle Schnittstelle RS232	27
8.1	RS232 Schnittstellen Befehle BMGZ600, Betriebswerte:	27
8.2	RS232 Schnittstellen Befehle BMGZ600 Serie / Status	28
9	Parametrierung	29
9.1	Parameterliste System	29
9.2	Parameterliste Rolle 1/2 ²⁾	29
9.3	Parametrierung, schematische Übersicht	30
9.4	Erklärung der Parameter	31
9.5	Service-Modus 1	35
9.6	Service-Modus 2	36
10	Schnittstelle PROFIBUS.....	37
10.1	Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel	37
10.2	Einstellen der PROFIBUS Adresse	37

11	PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung	38
11.1	GSD Datei	38
11.2	BMGZ610A/611A/620A DP Slave Funktionsbeschreibung	38
11.3	Initialparameter	38
11.4	Konfiguration	39
11.5	Funktionscode	40
12	Fehlersuche	41
12.1	Lage der Sicherungen	42
13	Ersatzteilliste.....	43
13.1	Zusammenstellung flache Messrolle	43
13.2	Zusammenstellung gemuldete Messrolle	44
13.3	Stückliste	45
14	Technische Daten	46

2 Begriffe

Messunsicherheit: Jedes Messinstrument hat eine gewisse Ungenauigkeit, die jedoch in einem kleinen, definierten Toleranzbereich liegt. Diese Abweichung des Messwertes vom tatsächlichen Wert wird als Messunsicherheit bezeichnet.

Messgenauigkeit: Verhält sich umgekehrt zur Messunsicherheit: Steigt die Messunsicherheit, sinkt die Messgenauigkeit und umgekehrt.

Kraftmesslager: Messelement, welches die Belastung der Messrolle mit Hilfe von Dehnmessstreifen (DMS) in elektrische Signale umsetzt.

Initiator: Induktiver Distanzsensor zum verschleißfreien, berührungs- und kontaktlosen Schalten.

3 Systembestandteile

Die Förderbandwaagen BMGZ600A bestehen aus folgenden Komponenten (siehe auch

Bild 1):

Messrolle

- Zur elektrischen Erfassung von Rollenbelastung und Bandgeschwindigkeit
- Flache oder gemuldete Messrollen
- Einfacher Einbau auch in bestehende Systeme dank universeller Montageelemente
- Alle Teile sind voll verzinkt

Auswertelektronik

- Für die Speisung der Aufnehmer und Verstärkung des Messsignals
- Mit Bedienpanel für die Parametrierung
- Anschlussmöglichkeiten für externe Anzeigen
- *Schnittstelle RS232*
- *Schnittstelle PROFI-Bus*
- Verschiedene Gehäusetypen lieferbar
- Für eine Messrolle (BMGZ610A/611A) oder zwei Messrollen (BMGZ620A)
- Zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge für erweiterte Steuerfunktionen wie Dosieren, etc. (BMGZ611A)

Externe Anzeigen

- *Fernzähler zur Anzeige des Chargenwertes*
- *Analoginstrument zur Anzeige der momentanen Förderleistung*

Externer Drucker

- *Zum Ausdrucken von Chargenwerten oder Tagesleistungen*
- *angesteuert über RS232 Schnittstelle*

(Komponenten und Optionen in kursiver Schrift)

4 Systembeschreibung

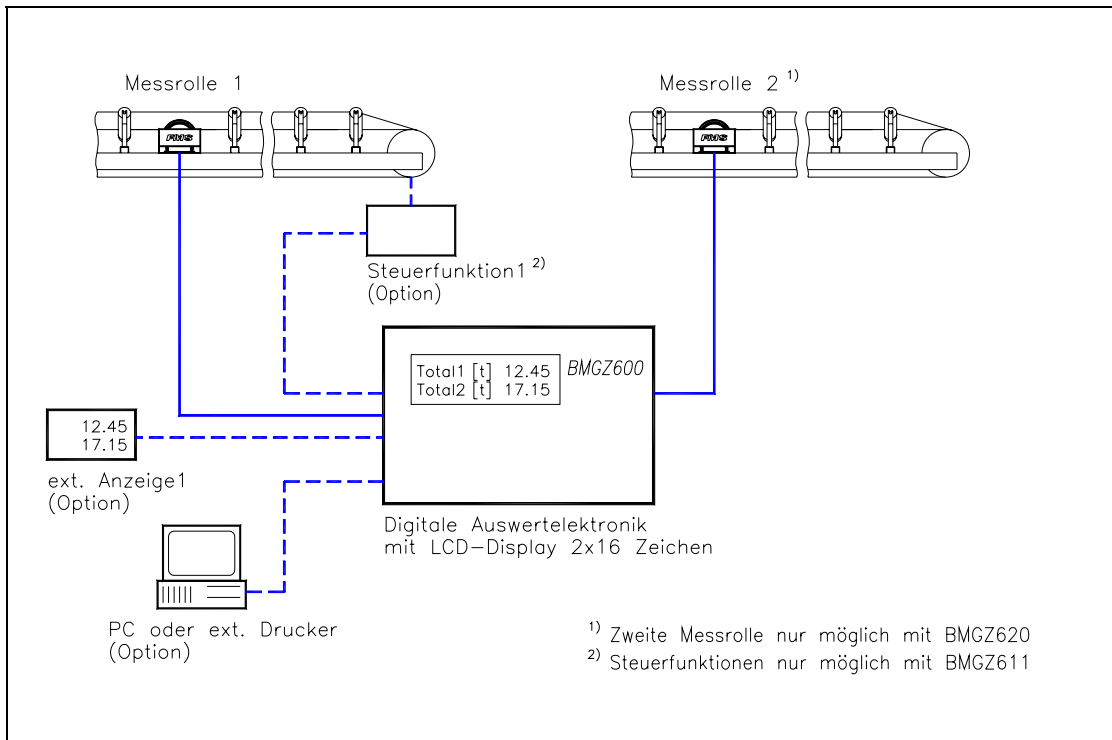


Bild 1: Prinzipschema der Förderbandwaagen BMGZ600A

B620001d

4.1 Funktionsweise

Die Förderbandwaagen der Reihe BMGZ600A arbeiten nach dem Prinzip:

Förderleistung = Gewicht x Geschwindigkeit

Die Messrolle misst die Traglast auf dem Förderband und die Bandgeschwindigkeit.

Diese Informationen werden an die Auswertelektronik übermittelt, welche die momentane Förderleistung, das Chargengewicht und den Tagesdurchsatz berechnet. Bei Verwendung eines Druckers kann die geförderte Menge jederzeit auf einem Chargenprotokoll ausgedruckt werden.

4.2 Messrolle

Die Messrolle ist zwischen zwei Tragrollenstationen unter dem Gurt angebracht. Die in der Form dem Band angepasste Rolle ist beidseitig auf FMS Kraftmesslager abgestützt. Dadurch, dass die Messlager die Kraft direkt am Entstehungsort aufnehmen und in Bandlaufrichtung keine Empfindlichkeit aufweisen, sind Führungsgestänge zur Kraftentkopplung unnötig.

Die Messung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit einem Impulsgeber, der in einem der Kraftmesslager integriert ist.

Die wartungsfreie, robuste und kompakte Konstruktion garantiert grosse Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

4.3 Auswertelektronik

Die Auswertelektronik enthält einen Mikroprozessor zur Steuerung aller Abläufe, die hochstabile Speisung für die Kraftmesslager und den Messwertverstärker für das Messsignal. Weiter sind die Tasten und ein 2x16 Zeichen-Display in die Front der E-

lektronik integriert. Alle Eingaben werden ausfallsicher in einem EEPROM gespeichert. Die Auswertelektronik verfügt über keine Jumper oder Trimmer, um möglichst gutes Langzeit- und Temperaturverhalten zu gewährleisten.

Die Versionen BMGZ610A/611A sind zur Auswertung einer Messrolle; die Version BMGZ620A kann zwei Messrollen auswerten. Die Version BMGZ611A besitzt zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge, mit welchen erweiterte Steuerfunktionen (z.B. Dosiervorrichtungen) realisiert werden können.

Alle Versionen unterstützen eine RS232-Schnittstelle. An die RS232-Schnittstelle kann z.B. ein Leitrechner (PC) oder ein externer Drucker angeschlossen werden. Als Option ist ein Protokoll Drucker sowie eine Profibusanbindung erhältlich.

4.4 Externe Anzeigen

An die analogen Ausgänge können Analoginstrumente zur Anzeige der momentanen Förderleistung angeschlossen werden. An die digitalen Impuls-Ausgänge (Relais) können Fernzähler zur Anzeige der Chargenwerte angeschlossen werden.

4.5 Blockscha

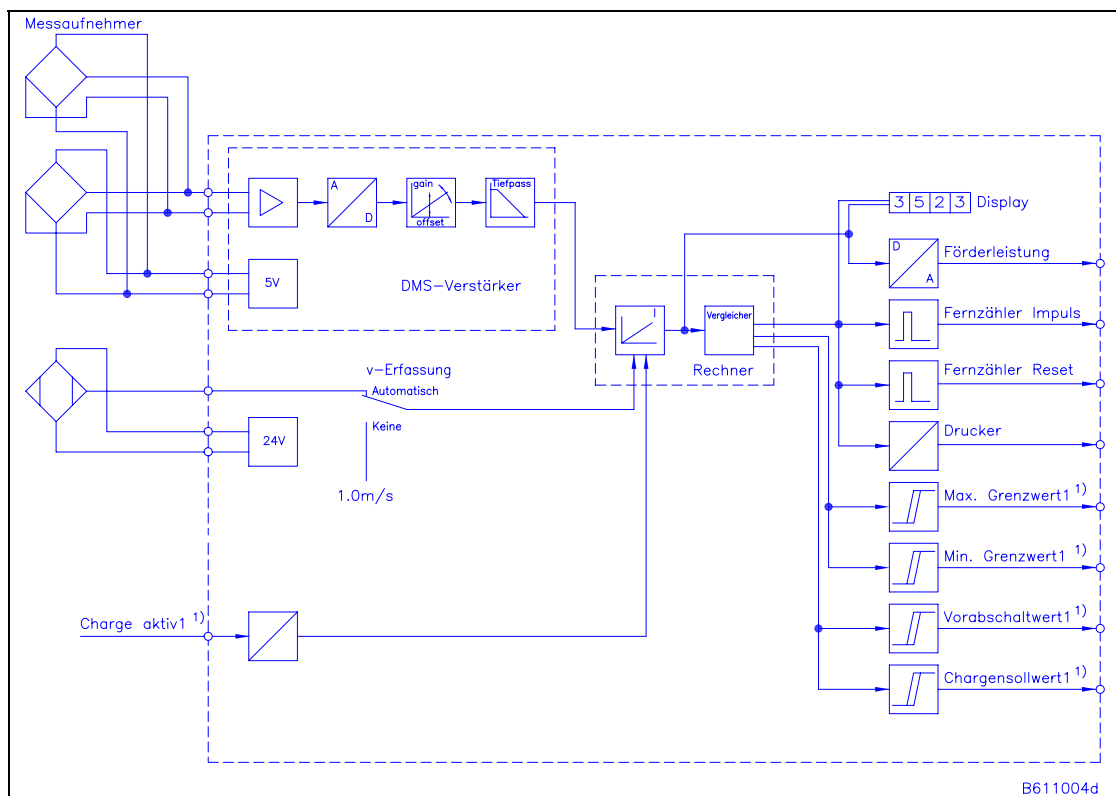


Bild 2: Blockscha Förderbandwaage BMGZ611A

B611004d

Obiges Blockscha zeigt die Funktion der Förderbandwaage BMGZ611A. Bei der BMGZ610A entfallen die Ausgänge *Max. Grenzwert1*, *Min. Grenzwert2*, *Vorabschaltwert1* und *Chargensollwert1* sowie der Eingang *Charge aktiv*.

Die Waage **BMGZ620A** ist nach demselben Funktionsprinzip aufgebaut, jedoch sind alle Komponenten doppelt vorhanden, damit zwei Messrollen ausgewertet werden können.

5 Abmessungen

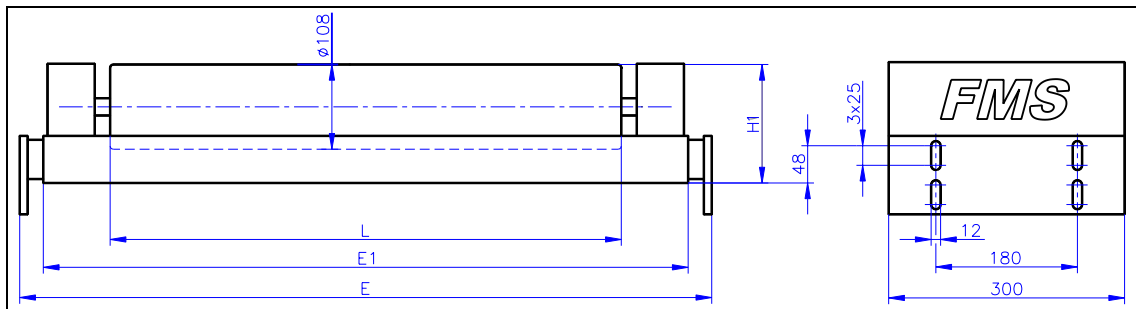


Bild 3: Abmessungen flache Messrolle

B600014d

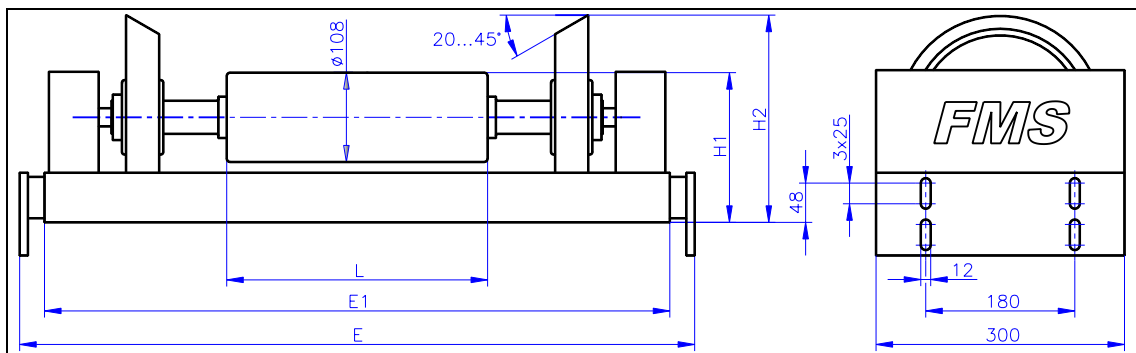


Bild 4: Abmessungen gemuldete Messrolle

B600015d

Gurtbreite	Typ	L	E	E1	H1	H2
	Flache Messrolle:					
400	BMGZ 021.020... ¹⁾	400	620...970	580	150	
500	BMGZ 021.030...	500	720...1070	680	150	
650	BMGZ 021.040...	650	870...1220	830	150	
800	BMGZ 021.050...	800	1020...1370	980	150	
1000	BMGZ 021.060...	1000	1220...1570	1180	150	
	Gemuldete Messrolle:					
500	BMGZ 041.02.... ¹⁾	200	640...990	600	180	232
650	BMGZ 041.03....	250	740...1090	700	180	250
800	BMGZ 041.04....	315	850...1200	810	180	250
1000	BMGZ 041.05....	380	1065...1415	1025	240	352
1200	BMGZ 041.06....	465	1200...1550	1160	240	352

1) Kurzzeichen für Messlagergröße wird bei der Auslegung festgelegt.

(Andere Ausführungen auf Anfrage.)

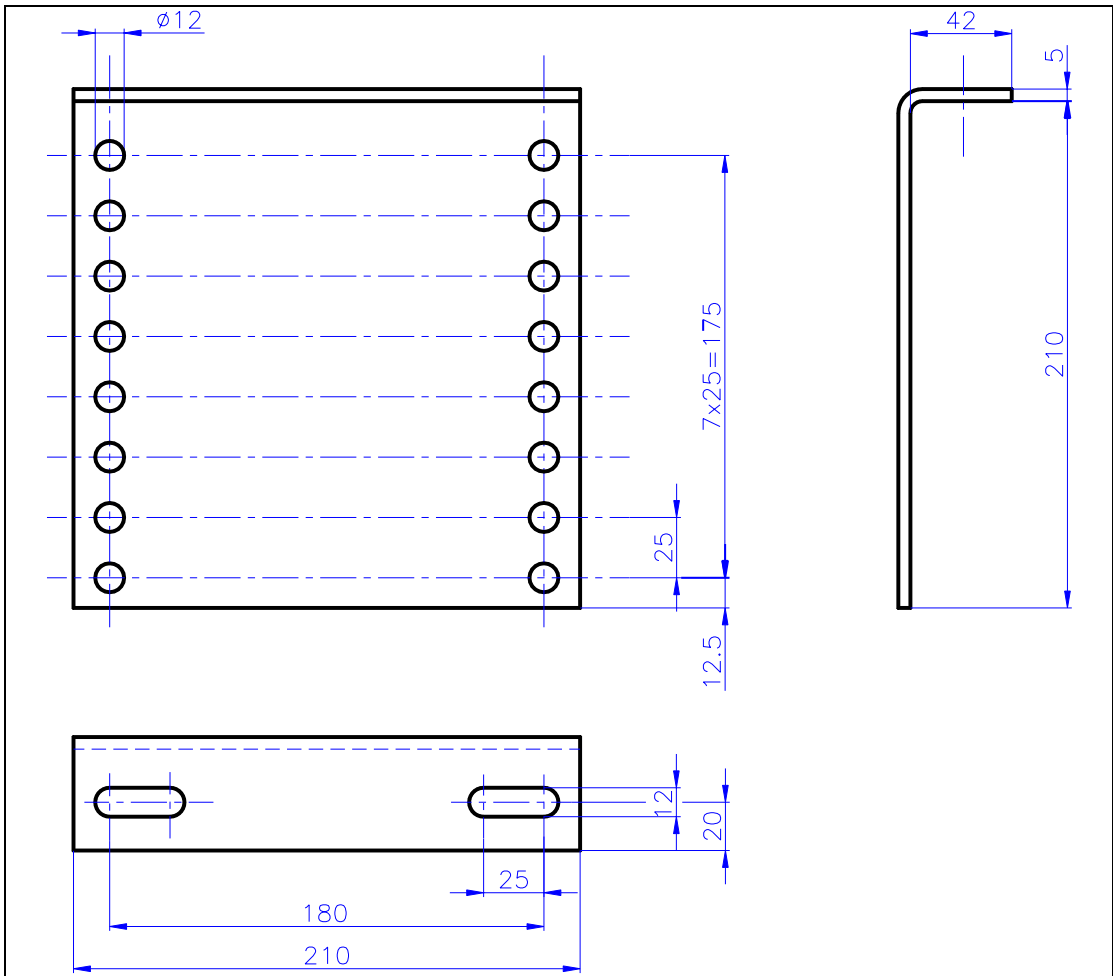


Bild 5: Abmessungen Montagewinkel für Messrollen

B600016d

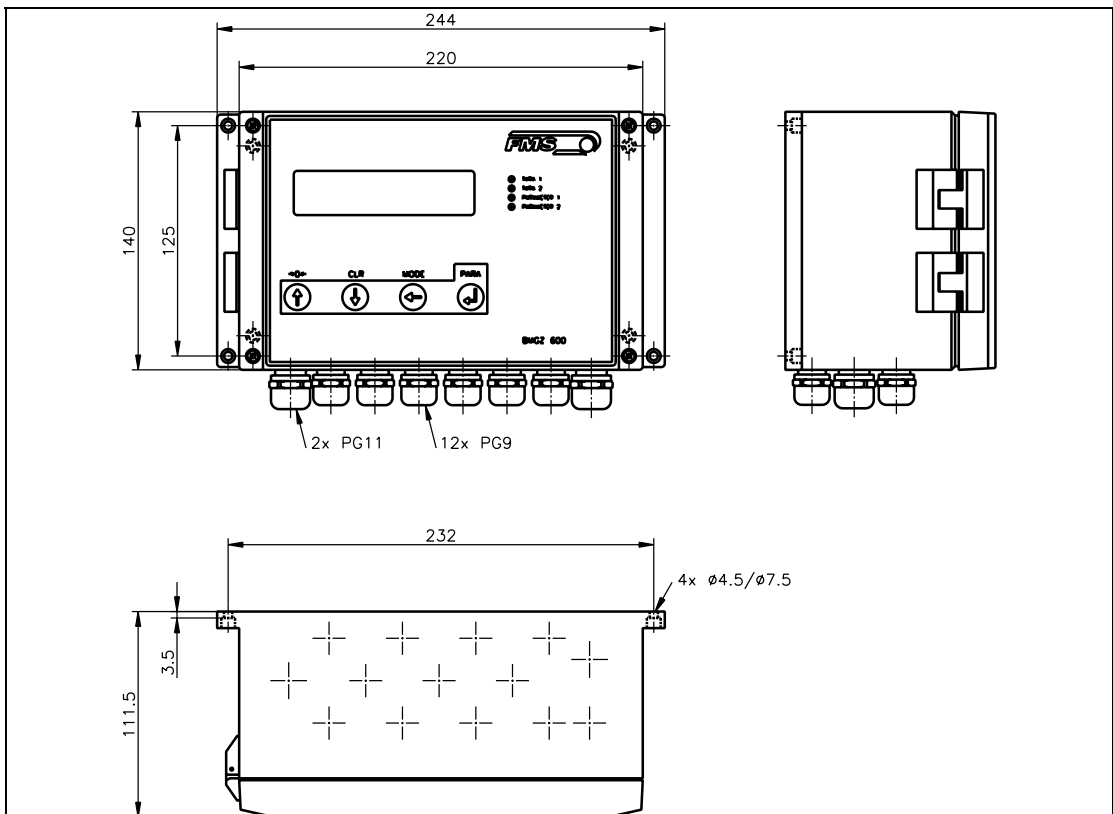


Bild 6a: Abmessungen der Auswertelektronik (Gehäuse „W“).

B600006

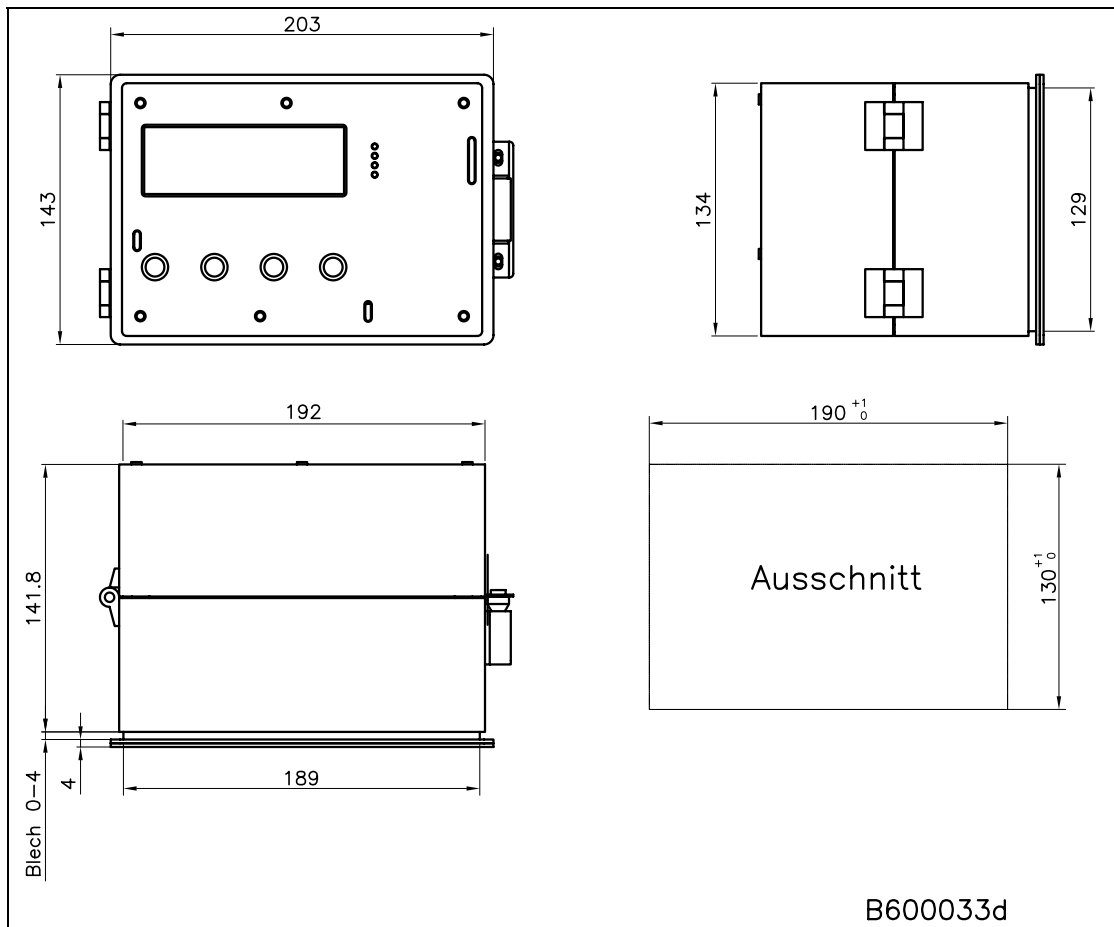


Bild 6b: Abmessungen der Auswertelektronik (Schalttafeleinbaugeschäuse (BMGZxxA.S)).

B600033d

Schalttafeleinbaugeschäuses

Gehäusevariante	Beschreibung
BMGZ6xxA.W	Standardgehäuse für Wandmontage (Bild 6a)
BMGZ6xxA.S	Schalttafeleinbaugeschäuse (ähnlich Bild 6b)
BMGZ6xxA.K	Standardgehäuse zusätzlich mit Schaltschrank 400x400x275mm

6 Installation und Verdrahten



Warnung

Die Funktion der Förderbandwaage 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.

6.1 Festlegen des Einbauortes der Messrolle

Um einen einwandfreien Betrieb mit der kleinstmöglichen Messunsicherheit zu gewährleisten, sollten bei der Auslegung der Förderanlage und Wahl des Einbauortes folgende Punkte beachtet werden:

- Die Gurtspannung soll konstant gehalten werden. Möglichst eine Gewichtsspannstation vorsehen. Änderungen der Gurtspannung beeinflussen direkt das Messergebnis.
- Die Bandsteigung darf nur so gross sein, dass das Schüttgut auf dem Band nicht abwärts rutscht.
- Die Förderleistung soll im Bereich von 20...100% der Nennförderleistung liegen. Bei tieferer Förderleistung sinkt die Messgenauigkeit.
- Die Förderbandwaage ist so weit von der Materialaufgabe entfernt zu platzieren, dass sich das Schüttgut bis zur Messrolle beruhigt hat.
- Die Förderbandwaage ist möglichst weit entfernt von der Antriebstrommel zu platzieren, damit Gurtspannungseinflüsse minimiert werden.
- Die Förderbandwaage darf nur in einem gerade geführten Bandstück mit konstanter Muldung platziert werden.



Hinweis

Bewegungen des Schüttgutes auf dem Band sowie Änderungen der Gurtspannung bewirken sofortige und unkontrollierbare Veränderungen des Messwertes und erhöhen somit die Messunsicherheit. Ein einwandfreier Betrieb ist nur gewährleistet, wenn die obigen Punkte befolgt werden.

Einbaulage

Es sind grundsätzlich drei Einbaulagen möglich: Horizontalförderer (Bild 7), Steigförderer (Bild 8) und Förderer mit gekrümmter Bandführung (Bild 9). In jedem Fall soll die Messrolle so weit wie möglich vom Antrieb entfernt platziert werden.

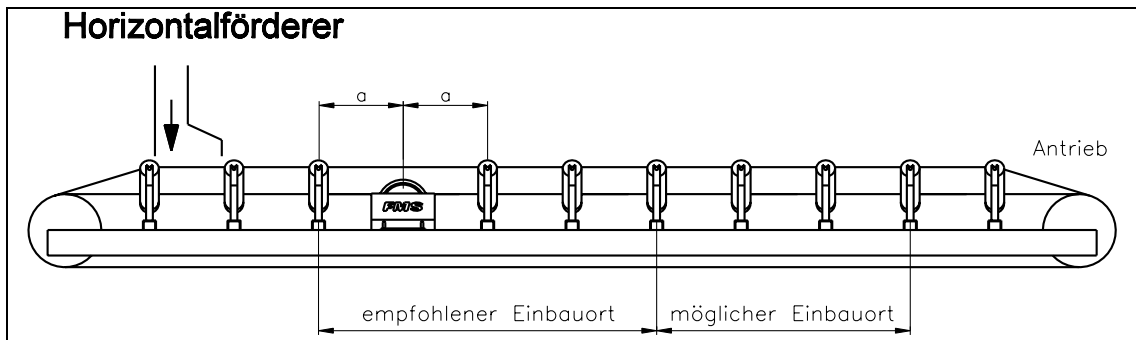


Bild 7: Die Messrolle ist so weit von der Materialaufgabe entfernt zu platzieren, dass sich das Schüttgut bis zur Messrolle beruhigt hat. B600001d

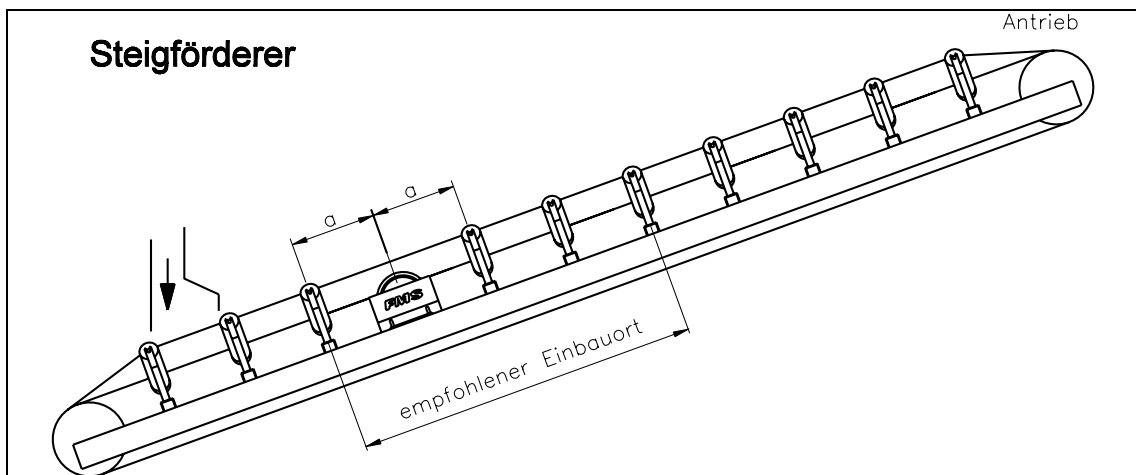


Bild 8: Um Gurtspannungseinflüsse zu minimieren, ist die Messrolle so weit wie möglich vom Antrieb entfernt zu platzieren. B600002d

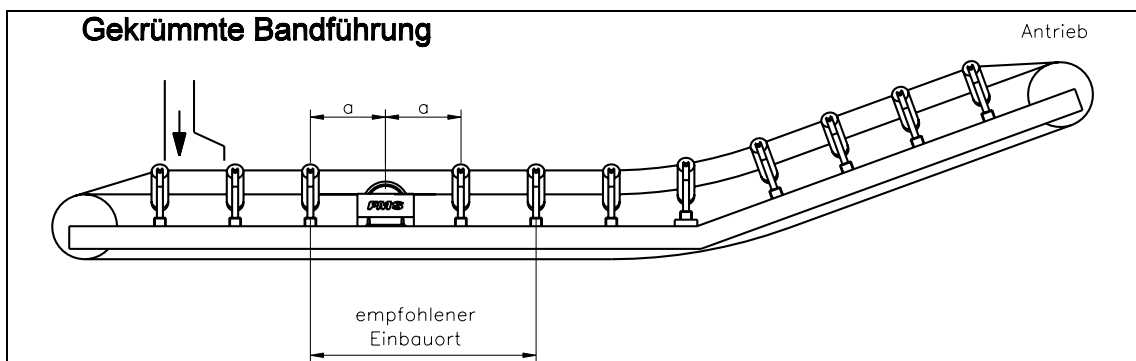



Bild 9: Die Messrolle ist so weit von der Krümmung entfernt zu platzieren, dass der Gurt im Wägebereich (Messrolle $\pm 2...3m$) unter allen Betriebsbedingungen auf den Tragrollen aufliegt. B600003d

 **Hinweis**
Bei der Auslegung der Förderbandwaage wurde die Kraftmesslager-Grösse aufgrund von max. Förderleistung, Bandgeschwindigkeit und Tragrollenabstand (Mass „a“) festgelegt. Daher muss die Messrolle unbedingt mittig ($\pm 25mm$) zwischen den benachbarten Rollen montiert werden. Die Achsen von Messrolle und den benachbarten Rollen müssen parallel sein.

6.2 Montage der Messrolle

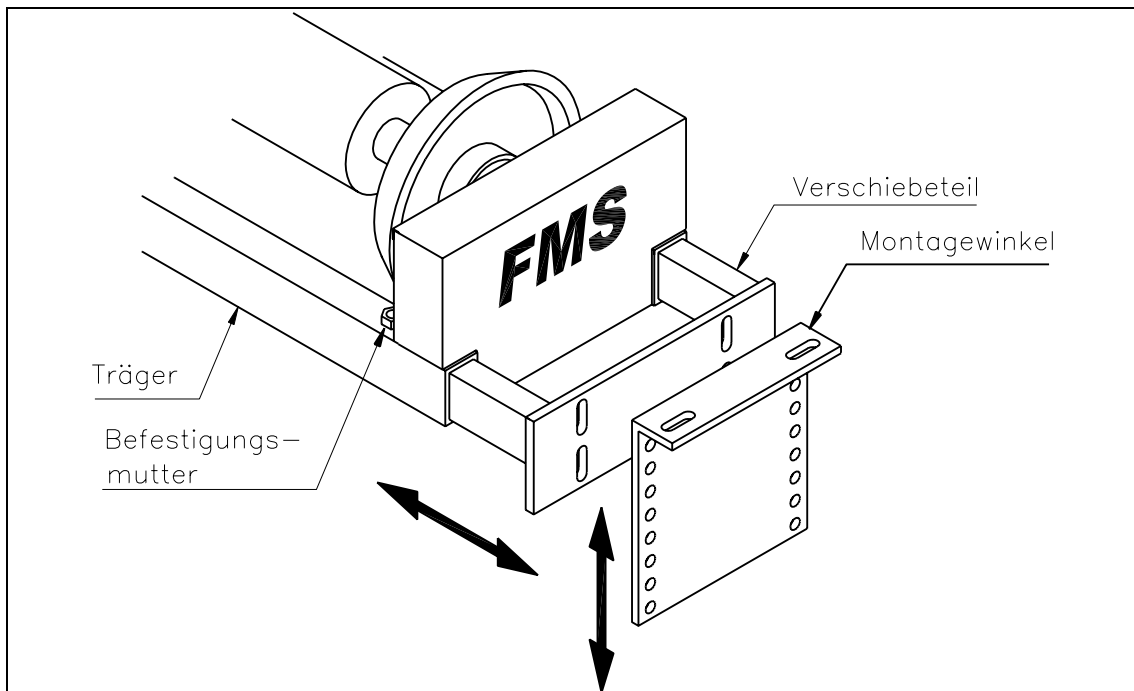


Bild 10: Die Montageelemente lassen sich vielfältig verstellen und ans Traggerüst anpassen B600018d

Die Messrollen haben auf jeder Seite des Trägers ein Verschiebeteil für die leichte und flexible Anpassung der Messrolle an die Breite des Traggerüsts (Bild 10). Die Verschiebeteile erlauben das stufenlose Verstellen der Breite in einem Bereich von 350mm. Sie werden mit vier Befestigungsschrauben M12 festgeklemmt (Pos. „1“ in Bild 12).

Die Verschiebeteile können beliebig mit den Montagewinkeln kombiniert werden. So lassen sich unterschiedlichste Einbaupositionen realisieren (Bild 11).

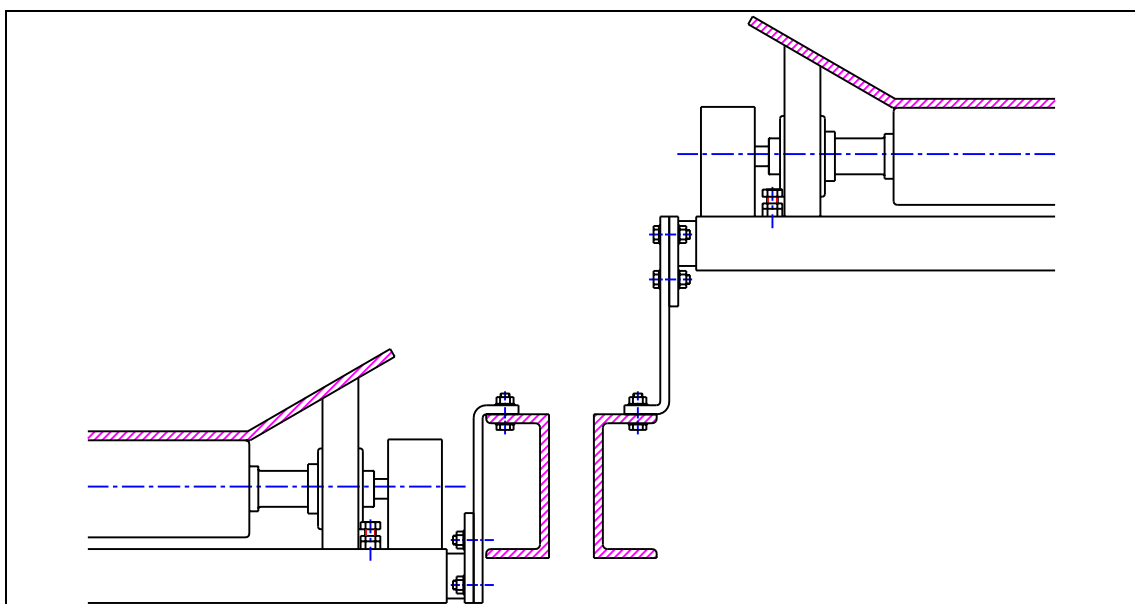


Bild 11: Durch geschickte Kombination der Montageelemente lassen sich viele verschiedene Einbaulagen realisieren B600019d

Ausrichten der Messrollenhöhe

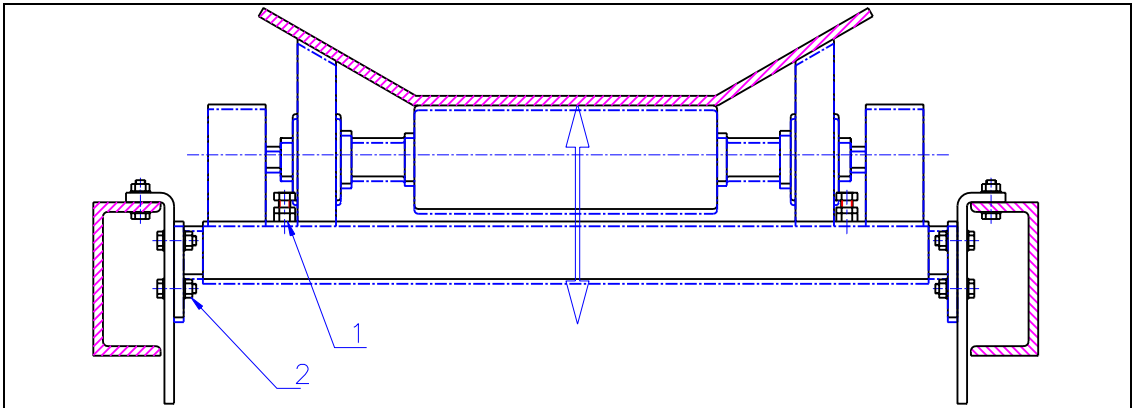


Bild 12: Der Mittelteil der Messrolle muss in der Höhe mit den benachbarten Tragrollen fluchten

B600004d

Nach der Montage der Messrolle auf dem Traggerüst muss die Höhe der Messrolle in Bezug auf die benachbarte Tragrollenstation ausgerichtet werden (Bild 12).

- Band mit Holzkeilen o.ä. anheben
- Zwei Schnüre über die angrenzenden Tragrollen spannen
- Seitliche Befestigungsschrauben „2“ an Montagewinkel und Verschiebeteil etwas lösen (Achtung: Befestigungsschrauben „1“ nicht wieder lösen!)
- Messrolle in der Höhe verstellen. Mit einem Holz- oder Kunststoffhammer am Verschiebeteil in die gewünschte Richtung geschlagen, bis die Messrolle die Schnüre gerade berührt
- Seitliche Befestigungsschrauben wieder festziehen

Ausrichten der Kegelscheiben (nur bei gemuldeter Messrolle)

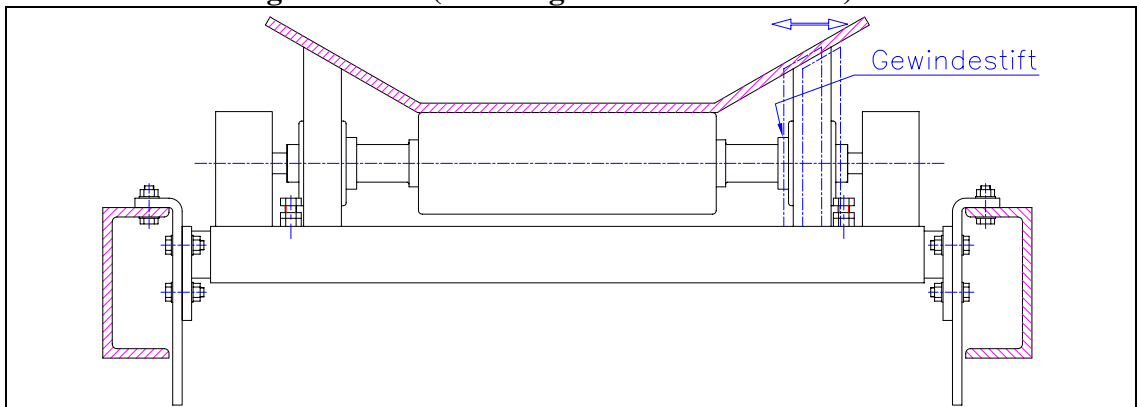


Bild 13: Die Kegelscheiben (nur bei gemuldeter Messrolle) werden seitlich verschoben, bis sie mit den benachbarten Seitenrollen fluchten

B600005d

Die Kegelscheiben werden wie folgt ausgerichtet (Bild 13):

- Band mit Holzkeilen o.ä. anheben
- Eine Schnur über die angrenzenden Seitenrollen spannen
- Gewindestift an der Verschiebehülse lösen
- Kegelscheibe verstellen
- Gewindestift an der Verschiebehülse festziehen
- Vorgang für andere Kegelscheibe wiederholen

6.3 Montage der Auswertelektronik

Die Auswertelektronik ist in folgenden Varianten lieferbar:

- BMGZ6xxA.W: Wandgehäuse (Aluminium; IP54) (Bild 6a)
- BMGZ6xxA.S: Schalttafeleinbaugehäuse (Aluminium; Front IP54, Rückseite IP00) (Bild 6b)
- BMGZ6xxA.K: In Stahlblech-Schaltschrank 400x400x275 eingebaut (IP55)

Die Schutzart IP54 bzw. IP55 wird nur bei geschlossenem Gehäusedeckel erreicht. Für Aussenmontage wird die robuste Schaltschrankversion (BMGZ6xxA.K) empfohlen.

6.4 Montage des Schalttafeleinbaugehäuses (BMGZxxA.S)

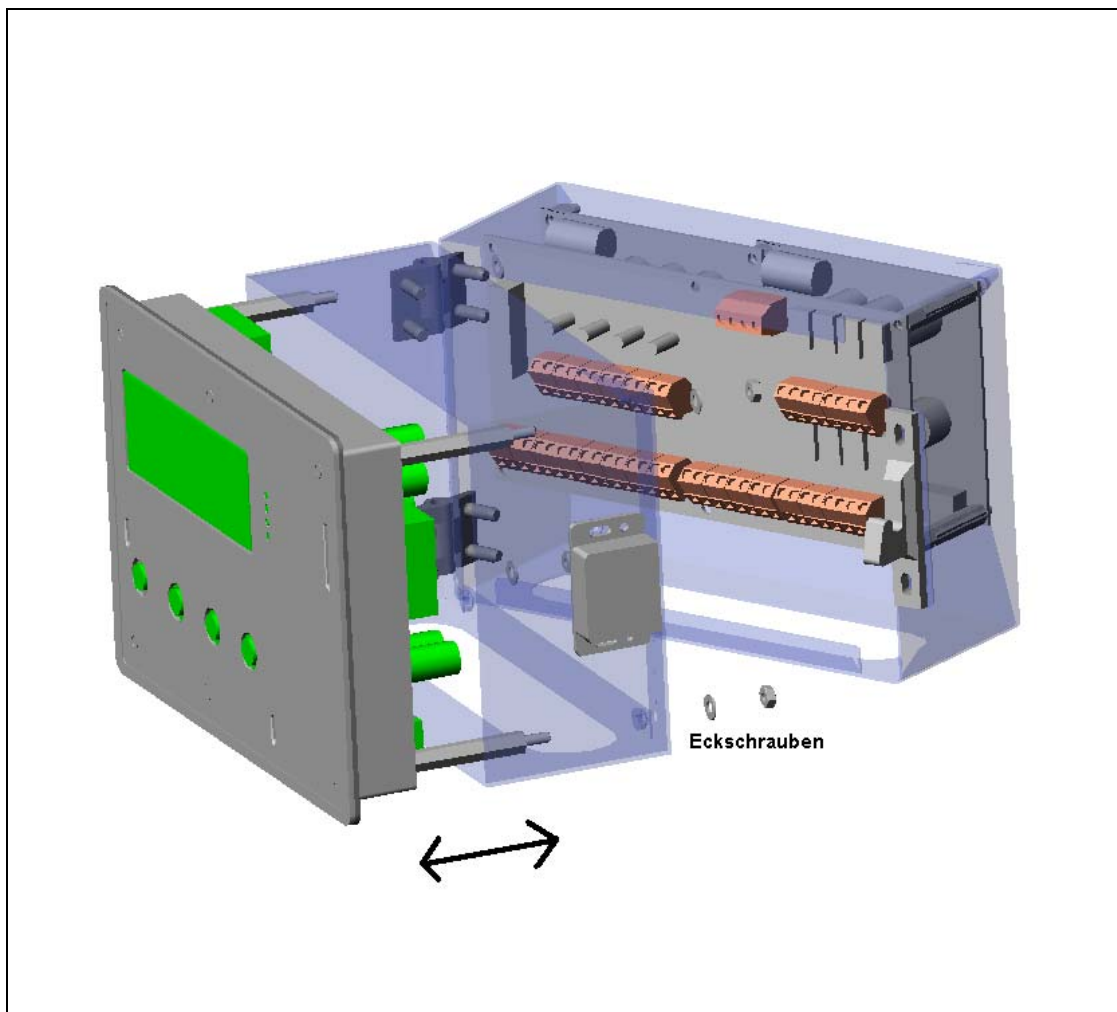


Bild 13b: Montage BMGZ610A, BMGZ610A, BMGZ611A, BMGZ620AB600029d

Die Montage des BMGZ610A, BMGZ611A, BMGZ620A Panel für den Schaltschrank Schritt für Schritt:

1. Lösen aller vier Eckschrauben (siehe Bild 13b)
2. Entfernen aller Kabel, welche mit der Platine hinter dem Frontpanel verbunden sind (steckbar)
3. Lösen der Erdung derselben Platine (Schraube)
4. Herausziehen des Frontpanels aus der Box
5. Nun kann das Frontpanel auf der Vorderseite des Schaltschranks in den passenden Ausschnitt gesteckt werden
6. Auf der Rückseite des Schaltschranks die Box wieder an das Frontpanel führen.
7. Alle vier Eckschrauben wieder anschrauben
8. Kabel zurückstecken und Erdung wieder fixieren (Schraube)

6.5 Anschluss des Verbindungskabels

Die Verbindung zwischen Messrolle und Auswertelektronik muss mit dem mitgelieferten 8-adrigen, paarverseilten Kabel ($4 \times 2 \times 0.75 \text{mm}^2$) ausgeführt werden. Die Länge des Kabels ist nach Kundenspezifikation ausgeführt (bei Bestellung angeben). Die Leitung muss getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden, damit keine Störungen ins Messsignal induziert werden.

Auf Seite Messrolle wird der Kunststoffmantel des Kabels auf einer Länge von ca. 14cm entfernt. Die weisse Ader wird nicht benötigt. Die Abschirmung wird an Klemme 5 angeschlossen.

Auf Seite Auswertelektronik wird der Kunststoffmantel auf einer Länge von ca. 25–54cm entfernt. Die weisse Ader wird nicht benötigt. Die Abschirmung wird gemäss Bild 14b mit der PG-Verschraubung verbunden.

Die Kontakte sind gemäss Bild 15 resp. Klemmenplan auszuführen. Die Abschirmung des Kabels muss auf beiden Seiten angeschlossen werden.

Bei Verwendung der Gehäuseversion „K“ (mit Schaltschrank) wird das Kabel mit der 8-poligen Steckverbindung („13.3 Stückliste“, Pos.64) durch die Schaltschrankwand geführt.

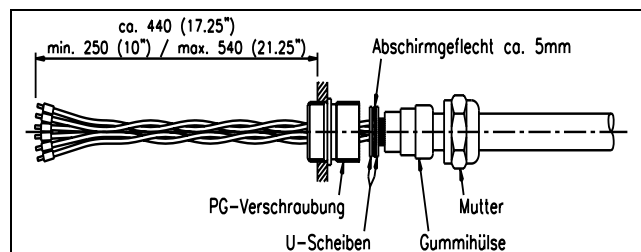


Bild 14b: Anschluss der Abschirmung auf Seite Elektronik

B600024d

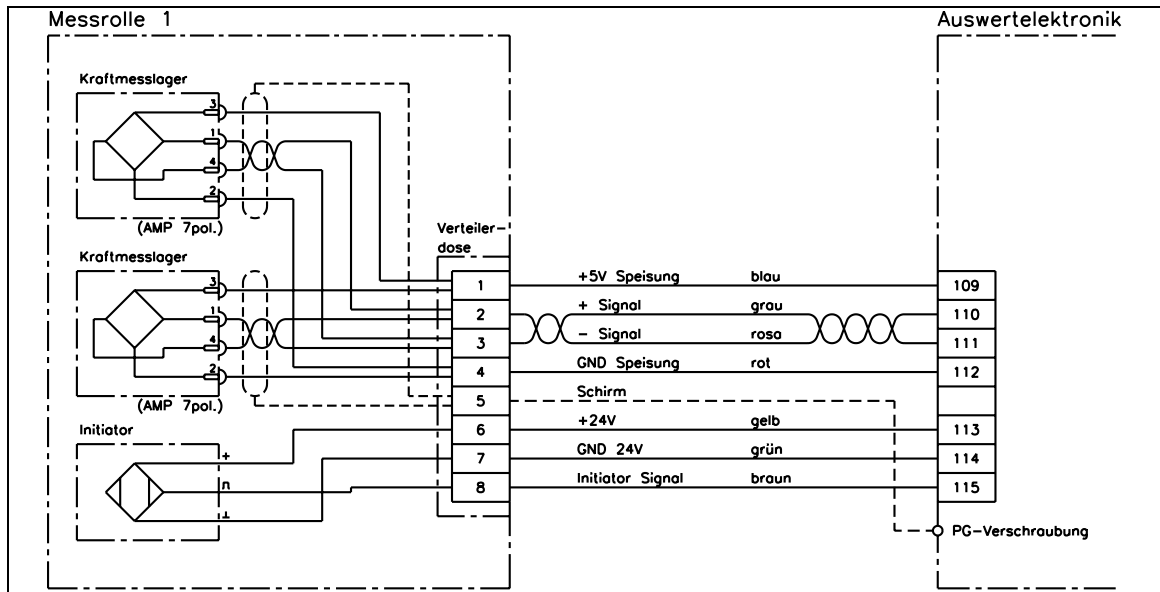


Bild 15: Anschluss der Messrolle an die Auswertelektronik

B610002d

6.6 Klemmenplan

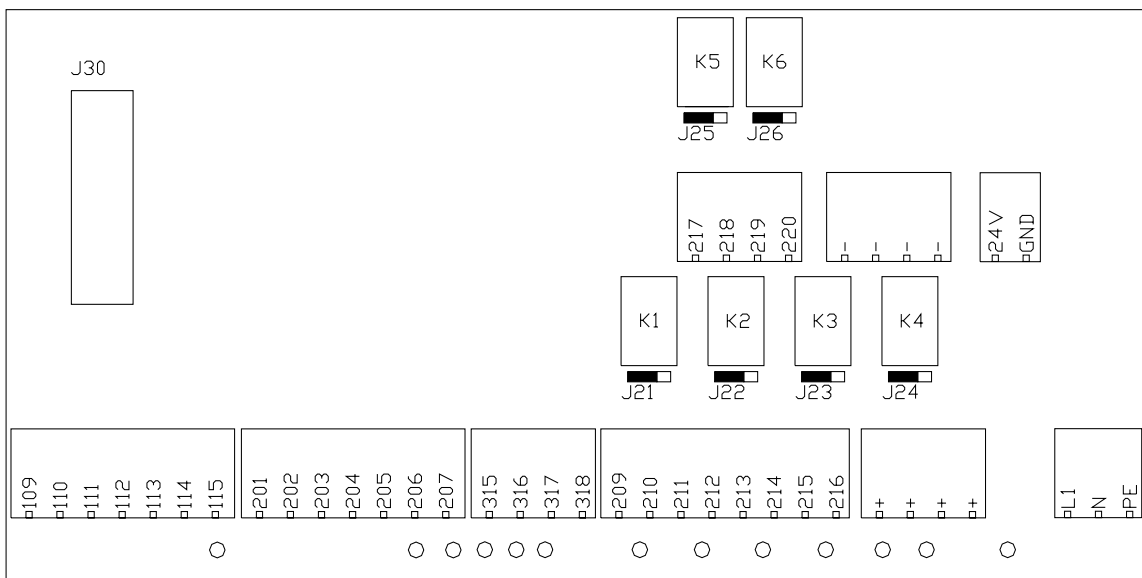


Bild 16: Klemmenanordnung auf der Klemmenkarte

B600007d

Anschlussbezeichnung	Drahtfarbe	Klemme
Messrolle 1		
+5V Speisung	blau	109
+ Signal	grau	110
- Signal	rosa	111
Gnd Speisung	rot	112
+24V	gelb	113
Gnd 24V	grün	114
Initiator Signal	braun	115
Messrolle 2²⁾		
+5V Speisung	blau	201
+ Signal	grau	202
- Signal	rosa	203
Gnd Speisung	rot	204
+24V	gelb	205
Gnd 24V	grün	206
Initiator Signal	braun	207
Analog Ausgänge		
A1: 0...10V (Rolle 1)		16
Gnd		17
A1: 0/4...20mA (Rolle 1)		18
Gnd		19
A2: 0...10V (Rolle 2) ²⁾		26
Gnd		27
A2: 0/4...20mA(Rolle 2) ²⁾		28
Gnd		29
Fernzähler		
Relais 1 (Impuls 1)		209
Relais 1		210
Relais 2 (Reset 1)		211
Relais 2		212
Relais 3 (Impuls 2) ²⁾		213
Relais 3		214
Relais 4 (Reset 2) ²⁾		215
Relais 4		216

Anschlussbezeichnung	Drahtfarbe	Klemme
Digital Eingänge		
+24V		+
Gnd 24V		-
Print Messrolle 1		315
Tarierung Messrolle 1		316
Charge aktiv Messrolle 1 ¹⁾		317
Tarierung Messrolle 2 ²⁾		
Print Messrolle 2 ²⁾		318
Dig.Ausg. Messrolle 1¹⁾		
Relais 1 (Imp. ext. Zähler)		209
Relais 1		210
Relais 2 (Reset ext. Zähler)		211
Relais 2		212
Relais 3 (Vorabschalt 1)		213
Relais 3		214
Relais 4 (Charge Soll 1)		215
Relais 4		216
Relais 5 (Min.GW 1)		217
Relais 5		218
Relais 6 (Max. GW 1)		219
Relais 6		220
RS232		
TxD		80
RxD		81
Gnd		82
Profibus		
B (out)		90
A (out)		91
B (in)		92
A (in)		93
Hauptanschluss		
24VDC		„24V“
Gnd 24VDC		„GND“
230VAC	braun	„L“
Gnd 230VAC	blau	„N“
Schutzleiter / Erde	Gelb / grün	PE

1) nur bei BMGZ 611A

2) nur bei BMGZ 620A

6.7 Anschluss der Spannungsversorgung

Die Auswertelektronik ist in Versionen für 24VDC oder 230VAC lieferbar. Bei der 24VDC Variante kann die Versorgungsspannung an den Klemmen 24V und GND angeschlossen werden. Der Schutzleiter kann an der Klemme PE angeschlossen werden. Bei der 230VDC Variante ist auf der Anschlussplatine ein zusätzliches AC/DC-Modul montiert. Die Versorgungsspannung kann an den Klemmen L1, N und PE angeschlossen werden. Die Lage der Klemmen ist auf dem Klemmenplan ersichtlich (Bild 16).



Warnung

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



Gefahr

Bei der Version für 230VAC führen einige Kontakte 230V Spannung! Lebensgefahr! Vor Öffnen des Gehäuses Stromversorgung unterbrechen!

6.8 Anschlussschema externe Anzeigen

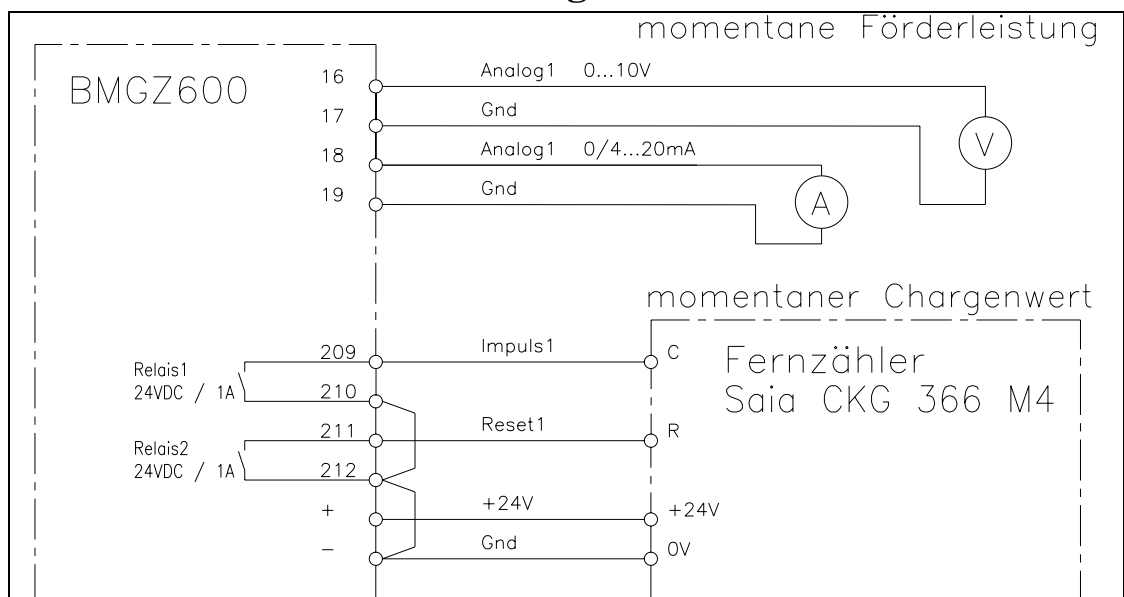


Bild 19: Anschluss der externen Anzeigen für Messrolle 1

B600011d

Fernzähler (momentaner Chargenwert)

Die Auswertelektronik stellt für jede Messrolle ein Impulssignal zur Verfügung, mit welchem ein Fernzähler o.ä. angesteuert werden kann. Damit lässt sich z.B. für jede Messrolle eine Anzeige für den momentanen Chargenwert realisieren.

Der Fernzähler für die Messrolle 1 (z.B. Saia CKG 366 M4) wird gem. Klemmenplan und Bild 19 angeschlossen. Der Fernzähler für die Messrolle 2 (nur bei **BMGZ620A**) wird entsprechend der anderen Klemmenbelegung angeschlossen (siehe Klemmenplan).

Die Skalierung des Signals (wie viel kg pro Impuls) wird parametrierbar mit den Parametern *Impulsausgang Rolle 1* bzw. *Impulsausgang Rolle 2*.

Analog-Anzeigeeinstrument (momentane Förderleistung)

Analogsignale können gemäss Klemmenplan abgegriffen werden, sie sind proportional zur momentanen Förderleistung. Damit können z.B. analoge Anzeigeeinstrumente angesteuert werden.

Der analoge Ausgang für die Messrolle 1 wird gem. Klemmenplan und Bild 19 angeschlossen; der Ausgang für die Messrolle 2 wird entsprechend der anderen Klemmenbelegung angeschlossen (siehe Klemmenplan).

Es stehen für Messrolle 1 und Messrolle 2 (BMGZ620A) je ein Spannungs- und Strom Analogausgang zur Verfügung.

Die Skalierung und eine eventuelle Filterung der Signale wird parametrierbar mit den Parametern *Skalierung Ausg.* bzw. *Filter Ausg.*

6.9 Anschluss der weiteren digitalen Ein- und Ausgänge

Die Version BMGZ611A besitzt weitere digitale Ein- und Ausgänge. Die digitalen Eingänge werden aktiviert, indem sie mit 24VDC (Klemme +) beaufschlagt werden (Bild 20). Es kann auch eine externe 24VDC Spannung verwendet werden, jedoch muss dann die externe Masse mit Klemme „Gnd“ (Klemme -) verbunden werden. Die digitalen Ausgänge sind intern auf Relais 24V / 1A geführt. Die Kontakte können beliebig an den Klemmen abgegriffen werden (Bild 20). Über Jumper stehen die Relaiskontakte als Schliesser (Default) oder Öffner zur Verfügung (J21...J26).

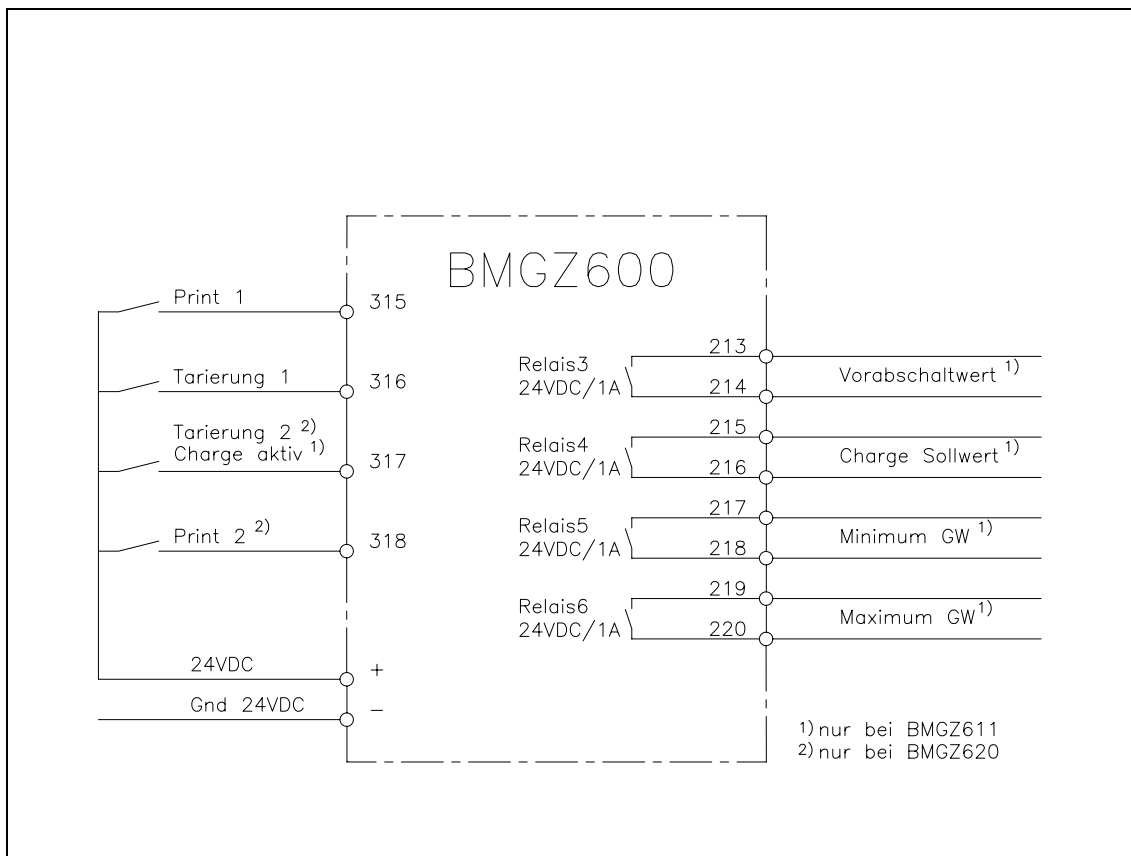


Bild 20: Anschluss der digitalen Ein- und Ausgänge

B600025d

Mit den weiteren digitalen Ein- und Ausgängen lassen sich einige Steuerungsfunktionen realisieren. Bild 21 zeigt einen Vorschlag für eine Dosiersteuerung:

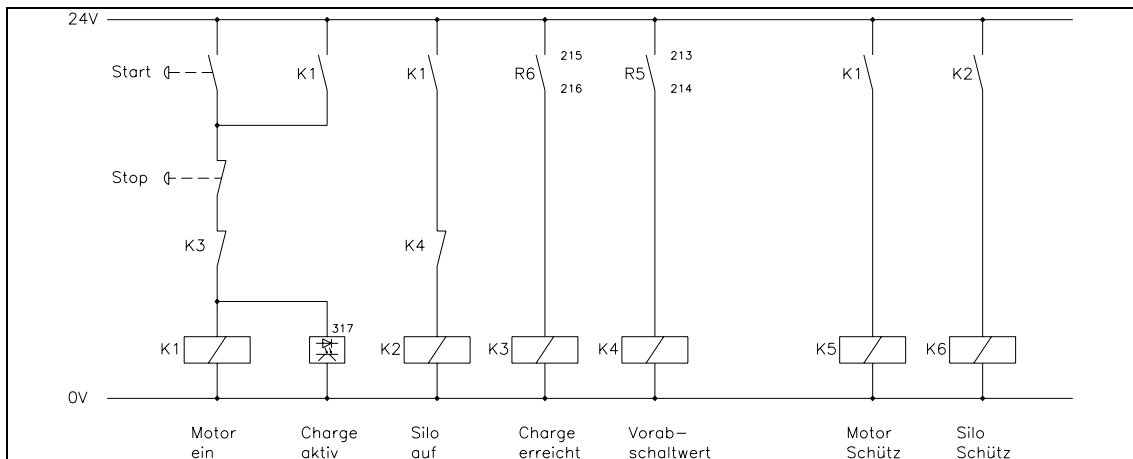


Bild 21: Schaltplan für eine Dosiersteuerung. (Der Leistungsteil ist nicht dargestellt).

B611003d

Im Schema nach Bild 21 wird eine neue Charge durch die Start-Taste gestartet. Das Förderband wird bei Erreichen des Chargensollwertes automatisch gestoppt. Es kann aber auch manuell durch die Stop-Taste stillgesetzt werden.

Der Leistungsteil mit dem Anschlussplan für die Motoren ist in Bild 21 nicht dargestellt. Das Anschlussschema für die Motoren muss vom Anlagenbauer individuell erstellt werden.

Parametrierung

Damit bei Erreichen des gewünschten Chargengewichts das Silo geschlossen und das Förderband gestoppt wird, muss der Auswertelektronik das gewünschte Chargengewicht mitgeteilt werden. Dies geschieht mit dem Parameter *Chargen-Sollwert Rolle 1*. Das Silo wird geschlossen bei Erreichen des Parameters *Vorabschaltwert Rolle 1* (siehe „8.4 Erklärung der Parameter“).

7 Bedienung

7.1 Ansicht des Bedienpanels

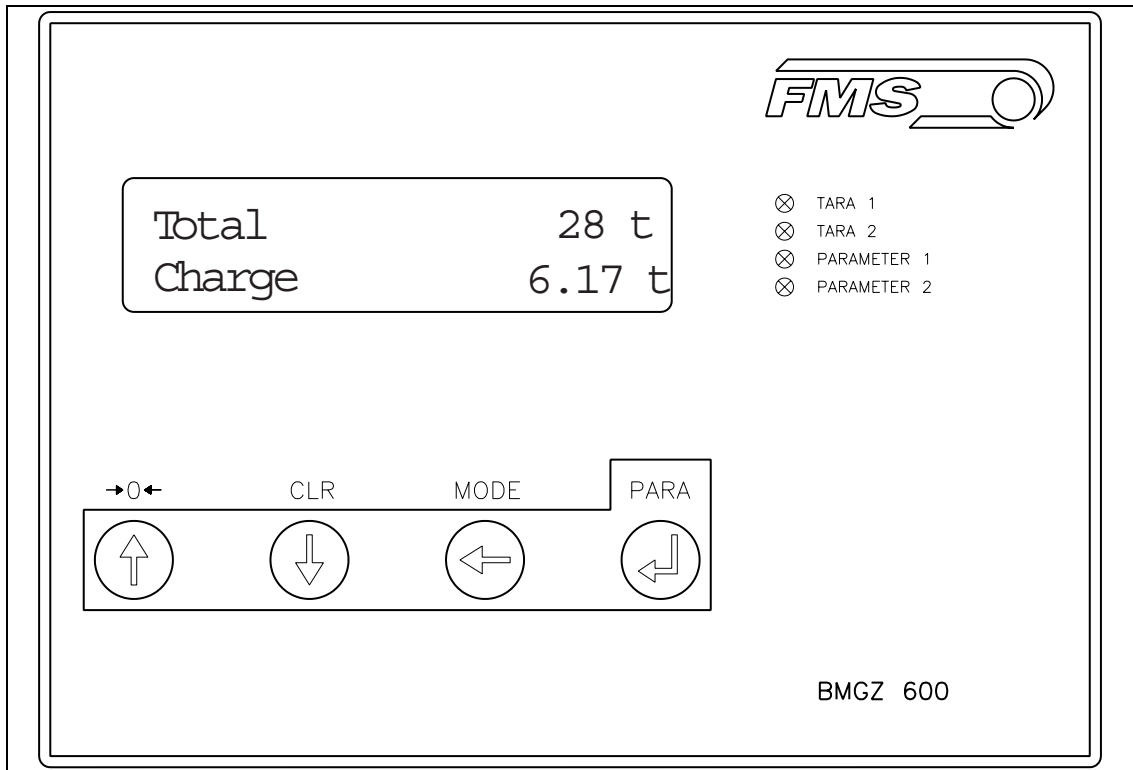


Bild 22: Bedienpanel BMGZ600A

B600008d

7.2 Schematische Übersicht Haupt-Bedienebene

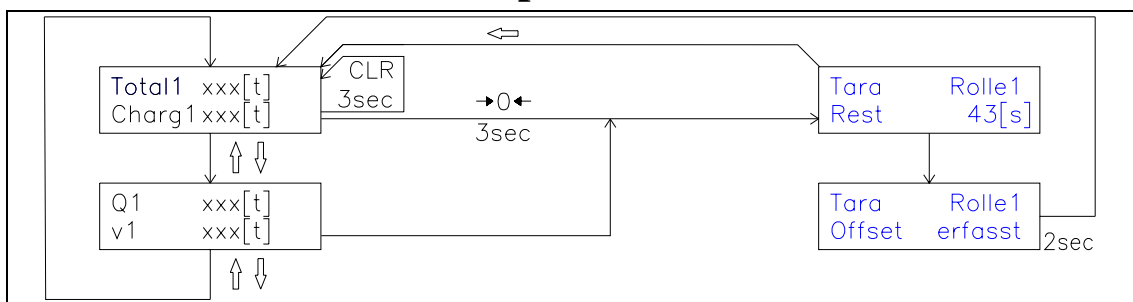


Bild 23: Schematische Übersicht BMGZ610A/611A

B600021d

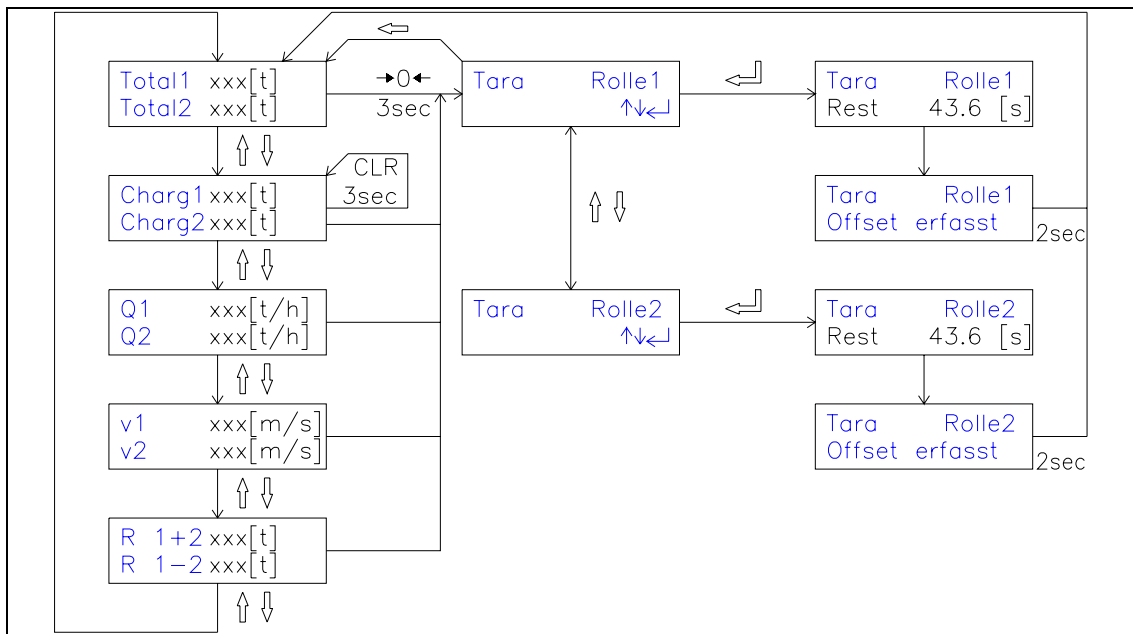


Bild 24: Schematische Übersicht BMGZ620A

B600022d

7.3 Eingabe der anlagenspezifischen Parameter

Damit die Auswertelektronik die Förderleistung korrekt berechnen kann, müssen bei der ersten Inbetriebnahme folgende anlagenspezifischen Parameter eingegeben bzw. überprüft werden (siehe „8. Parametrierung“):

- *Bandlänge*
- *Durchmesser*
- *Impuls*
- *Distanz*
- *Nennkraft*
- *v-Erfassung* (Falls Parameter *v-Erfassung* auf „Keine“ gesetzt ist beträgt die Bandgeschwindigkeit 1m/s)
- *Geschw.-Wert*

Bei Verwendung der Auswertelektronik **BMGZ620A** (für zwei Messrollen) werden obige Parameter entsprechend für die zweite Messrolle ebenfalls gesetzt.



Hinweis

Die obigen Parameter haben unmittelbaren Einfluss auf die Genauigkeit der Förderbandwaage. Entsprechen die Angaben nicht den tatsächlichen Anlagenbedingungen, ist ein brauchbares Wägeresultat nicht gewährleistet. Ohne Eingabe bzw. Überprüfung dieser Parameter soll die Förderbandwaage nicht in Betrieb genommen werden!

7.4 Tarierung (Nullpunktabgleich)

Durch die Tarierung wird die Anzeige der Förderleistung auf Null gesetzt. Dazu wird wie folgt vorgegangen (siehe auch Bilder 23/24):

- Förderband ohne Beladung starten
- Tarierprogramm starten durch Drücken der Taste $\rightarrow 0 \leftarrow$ während 3 Sekunden
- **BMGZ620A:** Wahl der zu tarierenden Messrolle mit den $\uparrow \downarrow$ Tasten; Bestätigen mit Taste \leftarrow
- Die Auswertelektronik misst das leere Band während zwei kompletten Umläufen. In der Anzeige wird die verbleibende Restzeit angezeigt. (Die Tarierung kann jederzeit mit der Taste \leftarrow abgebrochen werden.)
- Nach Beenden der Messung berechnet die Auswertelektronik aus dem durchschnittlichen Messsignal den neuen Offset-Wert und speichert ihn im Parameter *Offset Rolle 1* bzw. *Offset Rolle 2*. In der Anzeige erscheint für zwei Sekunden die Meldung „Offset erfasst“ Die Tarierung ist damit abgeschlossen.
- **BMGZ620A:** Die Tarierung muss mit der anderen Messrolle wiederholt werden.



Hinweis

FMS empfiehlt, das Tarierprogramm täglich laufen zu lassen, damit allfällige Änderungen in der Gurtspannung etc. berücksichtigt werden. Spätestens wenn die Waage bei leerlaufendem Band langsam vorwärts oder rückwärts zählt, muss neu tariert werden.

7.5 Kalibrierung

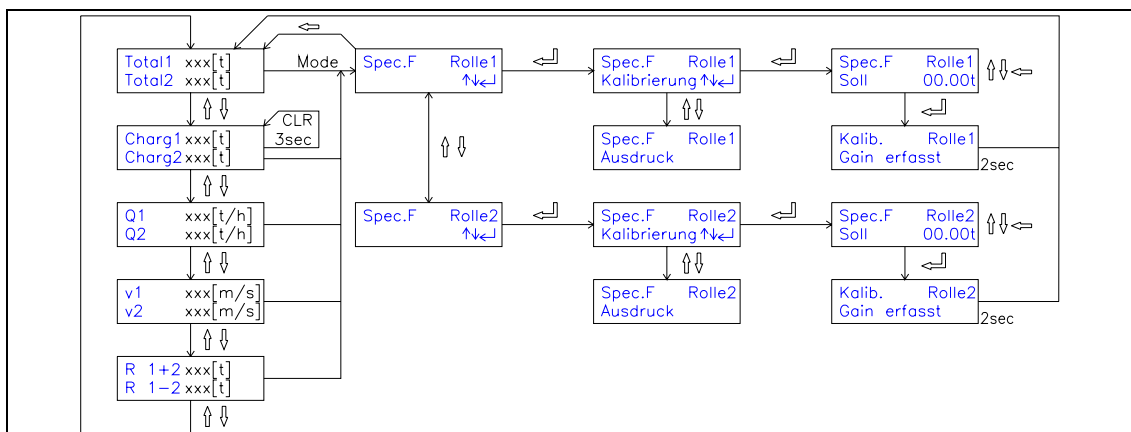


Bild 23: Schematische Übersicht BMGZ620A

B600028d

Damit die Auswertelektronik die Förderleistung korrekt berechnen kann, muss bei der Inbetriebnahme die Messrolle wie folgt kalibriert werden:

- Messrolle tarieren (siehe „7.4 Tarierung“)
- Anzeige mit Tasten $\uparrow \downarrow$ auf „Charge“ schalten; Charge auf Null stellen durch drücken der Taste *CLR* während 3 Sekunden.
- Eine Kalibriercharge von beliebiger Grösse, z.B. 10 t, über die Förderbandwaage laufen lassen und in einen LKW mit bekanntem Leergewicht verladen (siehe Bild 23 und „7.6 Abwägen einer Charge (manuell)“)

- Die Last auf der Fahrzeugwaage möglichst genau nachmessen und mit der Anzeige der Förderbandwaage vergleichen
- Falls die Abweichung grösser ist als 1...2% (stationäre Anlagen) bzw. 2...3% (mobile Anlagen), muss der Förderbandwaage das tatsächliche, von der Fahrzeugwaage ermittelte Gewicht mitgeteilt werden. Dies geschieht mit dem Parameter Spezialfunktion *Kalibrierung Rolle 1* bzw. *Kalibrierung Rolle 2* (siehe „9.3 Erklärung der Parameter“).
- **BMGZ620A:** Die Kalibrierung muss mit der anderen Messrolle wiederholt werden.



Hinweis

Die Förderbandwaagen BMGZ610A/611A/620A werden durch den Kunden kalibriert. Messfehler beim Wägen der Kalibriercharge wirken sich voll auf die Genauigkeit der Förderbandwaage aus. Deshalb darf die Anzeige des Chargengewichts während der Kalibrierung nicht gelöscht werden, und die Charge muss so genau wie möglich nachgemessen werden.



Hinweis

Weil die Genauigkeit der Förderbandwaagen BMGZ610A/611A/620A massgeblich vom Kunden beeinflusst werden kann, sind diese nicht eichamtlich zugelassen. Dies ist vom Kunden bzw. vom Bedienpersonal zu berücksichtigen.

7.6 Abwägen einer Charge (manuell)

Für das Abwägen einer beliebigen Charge wird wie folgt vorgegangen:

- Leeres Förderband starten
- Anzeige mit Tasten $\uparrow \downarrow$ auf „Charge“ schalten; Charge auf Null stellen durch drücken der Taste *CLR* während 3 Sekunden
- Silo öffnen; gewünschte Menge Schüttgut über das Förderband laufen lassen
- Silo schliessen. Warten, bis Förderband leer gelaufen ist
- In der Anzeige kann nun unter „Charge“ die geförderte Menge abgelesen werden.

7.7 Abwägen einer Charge (automatisch) (nur BMGZ611A)

Falls eine Dosiersteuerung eingerichtet ist (siehe „6.9 Anschluss der weiteren digitalen Ein- und Ausgänge“), kann eine Charge auch automatisch abgewogen werden:

- In Parameter *Chargen-Sollwert* Chargengewicht eintragen (siehe „9. Parametrierung“)
- Taste „Start“ betätigen (siehe Bild 20); Förderband startet und Silo öffnet automatisch. Das Schüttgut läuft über das Förderband. Nach Erreichen des Vorabschaltwertes (Parameter *Vorabschaltwert*) wird das Silo automatisch geschlossen. Das Förderband läuft weiter.
- Wenn die Charge fertig abgewogen ist (Parameter *Chargen-Sollwert*), wird das Förderband automatisch gestoppt.
- Mit der Taste „Stop“ kann jederzeit (auch vorzeitig) das Silo geschlossen und das Förderband gestoppt werden.

7.8 Bedienung des Druckers (Option)

Manueller Ausdruck des Chargenprotokolls

Die aktuellen Chargenwerte können zur Protokollierung auf einem Drucker ausgegeben werden. Der Druck wird durch die Taste *Mode* im Menü *Special functions* gemäss Bild 25 (für Messrolle 1) bzw. (für Messrolle 2) ausgelöst. Nach dem Ausdruck des Chargenprotokolls wird die Chargennummer um 1 erhöht. Der Chargenwert muss durch drücken der Taste *CLR* während 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden. Der Ausdruck kann auch durch Anlegen der digitalen Eingänge *Prt1* (Klemme 315) bzw. *Prt2* (Klemme 318) an 24VDC ausgelöst werden.

Automatischer Ausdruck des Chargenprotokolls (BMGZ611A)

Falls der Parameter *Chargen-Sollwert* werte grösser als Null enthält, wird immer bei Rücksetzen des dig. Eingangs „Charge aktiv“ (Klemme 317) der unter „Manueller Ausdruck des Chargenprotokolls“ beschriebene Vorgang ausgelöst.

Protokoll-Drucker

Für den Betrieb des Protokoll-Druckers, muss der Parameter *RS232-Mode* auf „Protokoll-Drucker“ gesetzt sein.

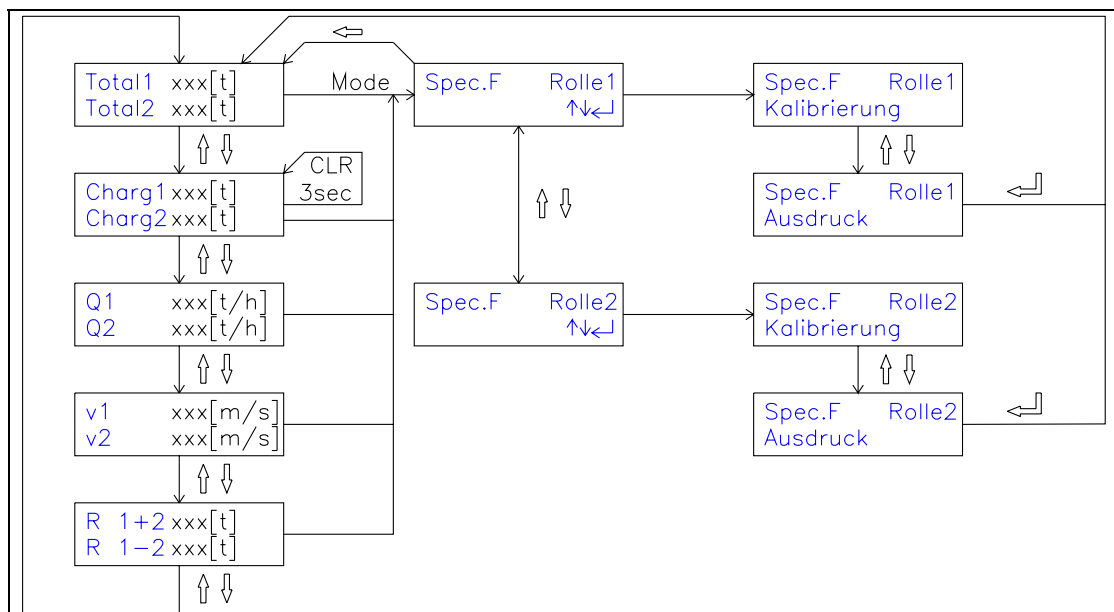


Bild 25: Schematische Übersicht

B600023d

8 Serielle Schnittstelle RS232

Ein RS232 Schnittstellenbefehl besteht aus 6 ASCII-Zeichen und wird mit einem <CR> abgeschlossen (z.B. XRV001<CR>). Mit dem ersten ASCII-Zeichen wird die Modulnummer bestimmt. Ein Antworttelegramm besteht aus max. 7 ASCII-Zeichen inkl. Dezimalpunkt (XXXXXXXX), nicht benötigte Zeichen werden mit blanks aufgefüllt, die Antwort beinhaltet den aufrufenden Befehl (z.B. XRV001) nicht mehr sondern nur die entsprechenden Daten.

8.1 RS232 Schnittstellen Befehle BMGZ600, Betriebswerte:

Die Förderbandwaagen der Serie 600 haben folgende Betriebswerte: Totalisator, Chargenzähler, Förderleistung, Bandgeschwindigkeit, A/D-Wert brutto sowie die Identifikation.

Betriebswerte:

Betriebswerte lesen	Bezeichnung	RS232 Befehl	Rückmeldung
BMGZ 610/611/620	Totalisator lesen	1RV001<CR>	XXXXXXXX<CR>
BMGZ 620	Totalisator 2 lesen	2RV001<CR>	XXXXXXXX<CR>
BMGZ 610/611/620	Chargenzähler lesen	1RV002<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 620	Chargenzähler 2 lesen	2RV002<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 610/611/620	Förderleistung lesen	1RV003<CR>	XXXXX.X<CR>
BMGZ 620	Förderleistung 2 lesen	2RV003<CR>	XXXXX.X<CR>
BMGZ 610/611/620	Bandgeschw. lesen	1RV004<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 620	Bandgeschw. 2 lesen	2RV004<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 610/611/620	A/D-Wert brutto lesen	1RV005<CR>	XXXXX<CR>
BMGZ 620	A/D-Wert brutto 2 lesen	2RV005<CR>	XXXXX<CR>

Zahlenbeispiel Chargenzähler(185.55):

1RV002<CR> 185.55<CR>

1234567 (Zeichen)

Betriebswert Identifikation:

Betriebswerte lesen	Bezeichnung	RS232 Befehl	Rückmeldung
BMGZ 610 / 611	Identifikation	1RV009<CR>	BMGZ 610<CR> BMGZ 611<CR>
BMGZ 620	Identifikation	1RV009<CR>	BMGZ 620<CR>

8.2 RS232 Schnittstellen Befehle BMGZ600 Serie / Status

Status:

Der Status ist einerseits eine Rückmeldung auf eine Aktion und zugleich signalisiert er eventuelle Fehler. Ist ein Statusbit 1, wird so ein Ereignis signalisiert.

Status lesen	Bezeichnung	RS232 Befehl	Rückmeldung
BMGZ 610 / 611	Status	1ST001<CR>	BIT 0 ... BIT F
BMGZ 620	Status	2ST001<CR>	BIT 0 ... BIT F

Statusbyte von Teilnehmer	BMGZ
Bit 0	0 = Tarierung abgeschlossen 1 = Tarierung läuft
Bit 1	
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	0 = Band läuft (v > 0.10 m/s) 1 = Band läuft nicht
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

Konfiguration der RS232 Schnittstelle

Die Baudrate kann mit dem Systemparameter ‚Baudrate‘ eingestellt werden, Stop Bit 8, Start Bit 1 und Parity Bit kein sind fix eingestellt.

9 Parametrierung

9.1 Parameterliste System

Parameter	Einheit	Default	Min	Max	Gewählt
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch				_____
Filter Anzeige	[Hz]	1.0	0.1	9.0	_____
Identifier	[-]	84	2	199	_____
Baudrate	[-]	9600	2400	19200	_____
Zeit/Datum	[-]				_____

9.2 Parameterliste Rolle 1/2²⁾

Parameter	Einheit	Default	Min	Max	Gewählt
Gain	[-]	1.000	0.100	9.000	_____
Offset	[Digit]	0	-8000	8000	_____
Bandlänge	[m]	10	1	5000	_____
Durchmesser	[mm]	108	10	1000	_____
Impulse	[-]	4	1	100	_____
Distanz	[mm]	2000	100	5000	_____
Nennkraft	[N]	1000	1	5000	_____
Max. Förderleistung	[t/h]	0	0	5000	_____
v-Erfassung	Auto,Keine Auto				_____
Impulsausgang	[kg]	100	1, 10, 100, 1000		_____
Analog-Ausgang	0-10V, 0-20mA 0-10V, 4-20mA 0-10V, 4-20mA				_____
Filter Ausg.	[Hz]	10.0	0.1	20.0	_____
Skal. Ausg.	[t/h]	1000.0	1.0	3200.0	_____
Chargennummer	[-]	1	0	10000	_____
Vorabschaltwert ¹⁾	[t]	0.00	0.00	100.00	_____
Chargen-Sollwert ¹⁾	[t]	0.00	0.00	320.00	_____
Minimum GW ¹⁾	[t/h]	10.0	0.0	3200.0	_____
Maximum GW ¹⁾	[t/h]	1000.0	0.0	3200.0	_____

¹⁾ nur bei BMGZ 611A

9.3 Parametrierung, schematische Übersicht

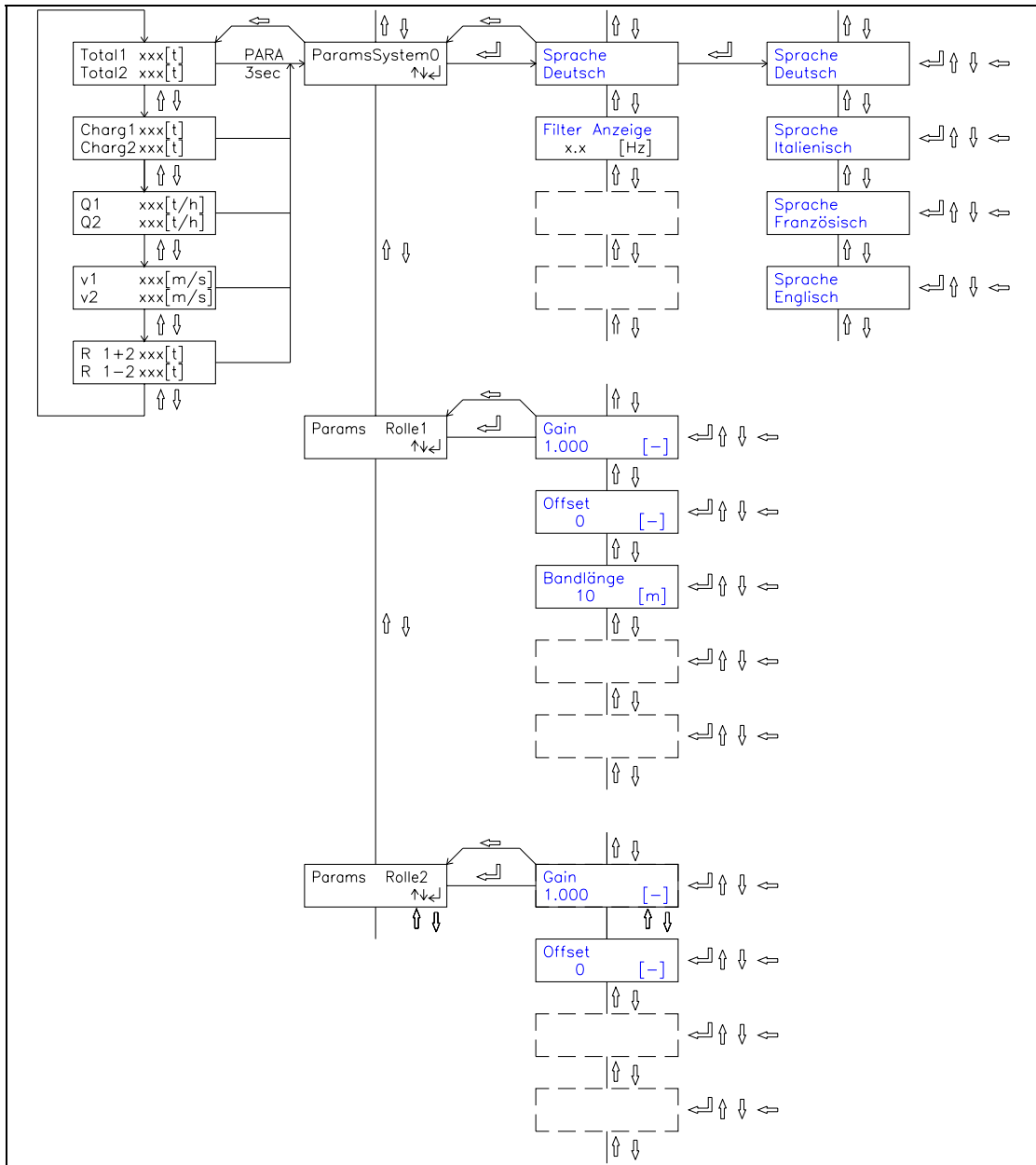







Bild 26: Parametrier-Ebene BMGZ610A/620A. Für die Versionen 611A ist die Parametrierung entsprechend.

B600020d

9.4 Erklärung der Parameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste \downarrow während 3 Sekunden. Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:

-  für Wählen
-   für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrössern bzw. zu verkleinern
-  zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes)
-  zum Übernehmen der Eingabe



Hinweis

Nicht alle Parameter, die hier erklärt sind, sind in jeder Förderbandwaage vorhanden. Unter „9.1 Parameterliste“ ist angegeben, welche Variante welche Parameter aufweist.

Sprache

- Zweck:** Unter diesem Parameter kann die Sprache in der Anzeige gewählt werden. Zur Zeit stehen nur deutsch, und englisch zur Verfügung.
- Bereich:** Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch

Filter Anzeige

- Zweck:** Die Auswertelektronik verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Schwankungen aus der Anzeige auszufiltern. Unter diesem Parameter wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Der Tiefpassfilter der Anzeige ist unabhängig von den übrigen Filtern.
- Bereich:** 0.1 bis 10.0 **Default:** 1.0
- Inkrement:** 0.1 **Einheit:** [Hz]

Identifizier

- Zweck:** Dieser Parameter dient zur Identifikation des Gerätes bei Anbindung an PROFIBUS, CAN-Bus bzw, Device Net,
- Bereich:** 2 bis 127 **Default:** 84
- Inkrement:** 1 **Einheit:** [-]

Baudrate RS232

- Zweck:** Einstellung der Geschwindigkeit der RS-232-Schnittstelle.
- Bereich:** 2400, 4800, 9600, 19200 Baud **Default:** 9600

Zeit/Datum

Zweck: Die Auswertelektronik besitzt eine eingebaute Echtzeituhr. Um die Uhr zu stellen, wird in diesem Parameter die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum eingegeben.
Datum und Uhrzeit werden auf den Chargenprotokollen aufgedruckt.

Bereich: 00:00 01.01.2000 bis 23:59 31.12.2100

Gain Rolle 1/2

Zweck: Unter diesem Parameter wird der mit *Kalibrierung Rolle 1* ermittelte Wert abgespeichert. Falls die automatische Kalibrierung nicht angewendet werden kann, kann auch ein manuell ermittelter Wert eingegeben werden.

Bereich: 0.100 bis 9.000 **Default:** 1.000

Inkrement: 0.001 **Einheit:** [-]

Offset Rolle 1/2

Zweck: Unter diesem Parameter wird der bei der Tarierung (siehe „7.4 Tarierung“) ermittelte Wert in [Digit] abgespeichert. Falls die automatische Tarierung nicht angewendet werden kann, kann auch ein manuell ermittelter Wert eingegeben werden.

Bereich: -8000 bis 8000 **Default:** 0

Inkrement: 1 **Einheit:** [Digit]

Bandlänge Rolle 1/2

Zweck: In diesem Parameter wird die abgewickelte Bandlänge des Förderbandes abgespeichert. Dieser Wert wird für die Tarierung benötigt.

Bereich: 1 bis 5000 **Default:** 10

Inkrement: 1 **Einheit:** [m]

Durchmesser Rolle 1/2

Zweck: In diesem Parameter wird der Durchmesser der Rolle abgespeichert (siehe Typenschild Messrolle). FMS Messrollen haben standardmäßig 108mm Durchmesser.

Bereich: 10 bis 1000 **Default:** 108

Inkrement: 1 **Einheit:** [mm]

Impuls Rolle 1/2

Zweck: Dieser Parameter enthält die Anzahl Flügel des Impulsgebers (siehe Typenschild Messrolle). Der Wert entspricht der Anzahl Impulse pro Messrollen-Umdrehung.

Bereich: 1 bis 100 **Default:** 4

Inkrement: 1 **Einheit:** [-]

Distanz Rolle 1/2

Zweck:	In diesem Parameter wird der Abstand zwischen den benachbarten Rollen abgespeichert (2 x Mass „a“; siehe Bilder 7...9).		
Bereich:	100	bis	5000
Inkrement:	1		
		Default:	2000
		Einheit:	[mm]

Nennkraft Rolle 1/2

Zweck:	Um korrekte Werte zu erhalten, muss die Auswertelektronik die Nennkraft der verwendeten Kraftmesslager kennen (siehe Typenschild Messrolle). Die Nennkraft der Messlager ist kundenspezifisch ausgeführt.		
Bereich:	1	bis	5000
Inkrement:	1		
		Default:	1000
		Einheit:	[N]

Max. Förderleistung 1/2

Zweck:	In diesem Parameter ist die maximale Förderleistung der Förderbandwaage abgespeichert. Unterschreitet die Förderleistung 5% dieses Parameters, integrieren die Zähler nicht mehr. Ist in diesem Parameter 0 eingetragen, ist die 5% Schwelle ausgeschaltet und die Zähler integrieren jederzeit.		
Bereich:	0	bis	5000
Inkrement:	1		
		Default:	0
		Einheit:	[t/h]

v-Erfassung Rolle 1/2

Zweck:	Wenn dieser Parameter auf „automatisch“ gesetzt ist, wird die Geschwindigkeit des Bandes mit dem in die Messrolle integrierten Impulsgeber erfasst (Standard-Einstellung). Wenn der Parameter auf „keine“ gesetzt ist, erfolgt keine Geschwindigkeitserfassung. Die Förderleistung wird dann mit einer fixen Geschwindigkeit von 1m/s berechnet. Ob das Band steht oder läuft, wird über den digitalen Eingang „Band läuft Rolle 1“ (Klemme 316; nur BMGZ611A) erkannt.	
Bereich:	Automatisch, Keine	Default: Automatisch

Impulsausgang Rolle 1/2

Zweck:	Der Impulsausgang der Messrolle (Klemmen 209/210 für Rolle1 bzw. Klemmen 213/214 für Rolle2) gibt nach einer gewissen Förderleistung einen Impuls aus. In diesem Parameter wird angegeben, wie viel Gewicht einem Impuls entspricht.	
Bereich:	1, 10, 100, 1000	Default: 100
		Einheit: [kg]

Analog-Ausgang 1/2

Zweck:	Der Analog-Ausgang steht immer als Spannungssignal (0...10V) und Stromsignal (0...20mA bzw. 4...20mA zur Verfügung. Dieses Signal ist proportional zur Förderleistung der entsprechenden Rolle. Mit diesem Parameter wird das Stromsignal konfiguriert.		
Bereich:	0...20mA, 4...20mA	Default:	0...20mA

Filter Ausgang 1/2

Zweck:	Die Auswertelektronik verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Schwankungen aus dem Analog-Ausgang (Förderleistung Rolle; Signal programmierbar) auszufiltern. Unter diesem Parameter wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Der Tiefpassfilter für den Ausgang ist unabhängig von den übrigen Filtern.				
Bereich:	0.1	bis	20.0	Default:	10.0
Inkrement:	0.1			Einheit:	[Hz]

Skalierung Ausgang 1/2

Zweck:	Die in diesem Parameter angegebene Förderleistung ergibt ein Analogsignal von 10V bzw. 20mA. Die Auflösung ist 12 Bit.				
Bereich:	1.0	bis	5000.0	Default:	1000.0
Inkrement:	0.1			Einheit:	[t/h]

Chargennummer 1/2

Zweck:	Enthält die Nummer der aktuellen Charge. Nach jedem Ausdruck der Charge (siehe „7.8 Bedienung des Druckers“) wird der Wert in diesem Parameter um 1 erhöht. Die Chargennummer kann hier manuell auf 0 zurückgesetzt werden.				
Bereich:	0	bis	100000		
Inkrement:	1			Einheit:	[-]

Vorabschaltwert Rolle 1 (BMGZ611A)

Zweck:	Wenn die Differenz aus Chargen-Sollwert 1 und Chargengewicht 1 kleiner geworden ist als der in diesem Parameter eingetragene Wert, schaltet das Relais 3 (Klemmen 213/214). Damit lässt sich z.B. eine Art Bremsrampe oder das Schliessen des Silos programmieren. Der Wert in diesem Parameter soll etwa dem Schüttgutgewicht entsprechen, welches nach dem Schliessen des Silos noch auf dem Förderband liegt und die Messrolle noch passieren muss.				
Bereich:	0.00	bis	100.0	Default:	0.00
Inkrement:	0.01			Einheit:	[t]

Chargen-Sollwert Rolle 1 (BMGZ611A)

Zweck:	Wenn das Chargengewicht 1 den hier eingetragenen Sollwert erreicht, schaltet das Relais 6 (Klemmen 215/216). Damit lässt sich eine z.B. eine Dosiervorrichtung programmieren.		
Bereich:	0.00	bis	500.0
Inkrement:	0.01		
			Default: 0.00
			Einheit: [t]

Minimum Grenzwert Rolle 1 (BMGZ611A)

Zweck:	Das Relais 5 (Klemmen 217/218) ist geschaltet, solange der hier eingetragene Minimum-Grenzwert von der Rolle 1 unterschritten wird.		
Bereich:	0.0	bis	5000.0
Inkrement:	0.1		
			Default: 10.0
			Einheit: [t/h]

Maximum Grenzwert Rolle 1 (BMGZ611A)

Zweck:	Das Relais 6 (Klemmen 219/220) ist geschaltet, solange der hier eingetragene Maximum-Grenzwert von der Rolle 1 überschritten wird.		
Bereich:	0.0	bis	5000.0
Inkrement:	0.1		
			Default: 1000.0
			Einheit: [t/h]

9.5 Service-Modus 1

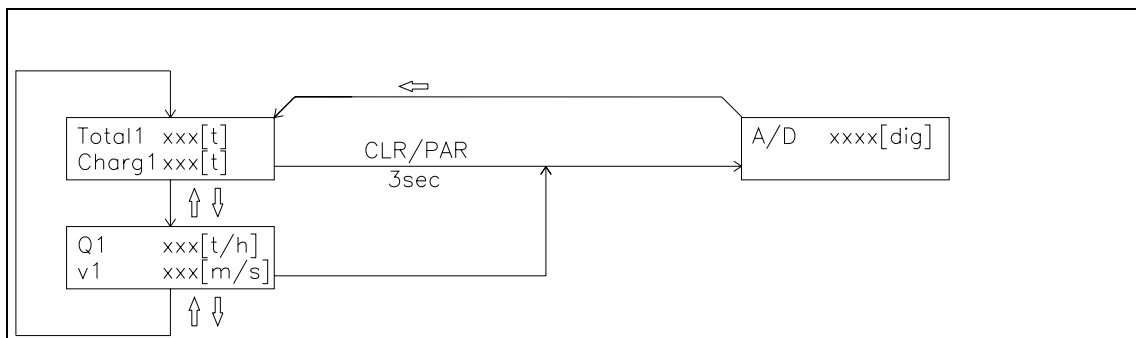


Bild 27: Schematische Übersicht Service-Modus 1 BMGZ610A/611A. Für die Version BMGZ620A ist der Service-Modus entsprechend. B600026d

Der Service-Modus 1 enthält den Wert des A/D Wandlers der entsprechenden Messrolle zur Überprüfung der Kraftmesslager. Der Service-Modus 1 wird aktiviert durch Drücken der Tasten CLR und PAR während 3 Sekunden.

AD-Wert

Zweck:	Hier wird das Rohsignal der Messlager der betreffenden Messrolle vor der Offsetkompensation angezeigt. Hilfreich für die Störungsbehebung.		
Bereich:	-8192	bis	8191
	(nur zur Ansicht)		
			Einheit: [Digit]

9.6 Service-Modus 2

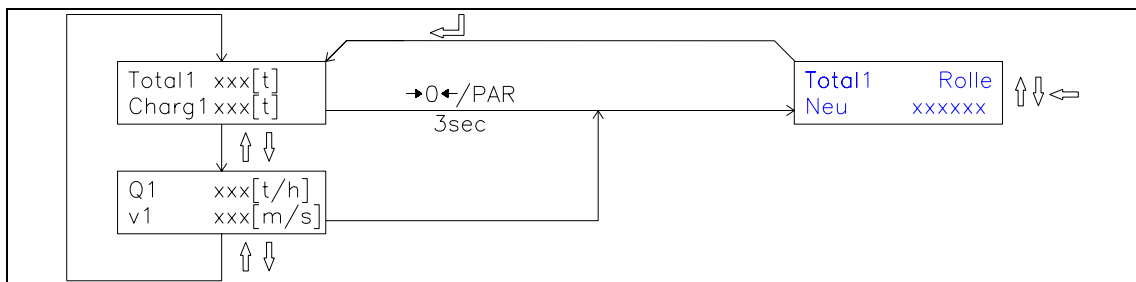


Bild 28: Schematische Übersicht Service-Modus 2 BMGZ610A/611A. Für die Version BMGZ620A ist der Service-Modus 2 entsprechend. B600027d

Der Service-Modus 2 dient zur Anpassung des Totals der entsprechenden Messrolle. Der Service-Modus 2 wird aktiviert durch Drücken der Tasten →0← und PAR während 3 Sekunden.

Totalisator 1/2 setzen

Zweck:	Beim Austausch einer Auswertelektronik kann der Wert der Gesamtmenzähler (Totalisator) aus der alten in die neue Auswertelektronik übernommen werden. Dazu wird vor dem Ausbau der alten Auswertelektronik der Totalisatorwert notiert und nach dem Einbau der neuen Auswertelektronik hier abgespeichert.			
Bereich:	0	bis	999999	Default: 0
Inkrement:	1			Einheit: [t]

10 Schnittstelle PROFIBUS

10.1 Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel

Anschluss der PROFIBUS Kabel

Für die PROFIBUS Datenleitung muss das standardisierte PROFIBUS Kabel Typ A (STP 2x0.34²) verwendet werden. Die Kabel werden abisoliert und gemäss Anschlussschema auf die Klemmen angeschlossen.

Die Abschirmung wird direkt an der PG-Verschraubung im Gehäuse befestigt.



Warnung

Die *Abschirmung* des PROFIBUS Kabels ist nur geerdet, wenn die *dafür vorgesehene PG-Verschraubung* richtig verwendet wird. Der Kunststoffmantel muss daher ausschliesslich in der PG-Verschraubung befestigt werden.

Terminierung

Werden beide Kabel angeschlossen (Bus in und Bus out), muss sichergestellt werden, dass die beiden Dip Switch für die Terminierung auf off stehen. Wird nur ein Kabel angeschlossen (Bus in), müssen die beiden Dip Switch für die Terminierung auf on gesetzt werden .

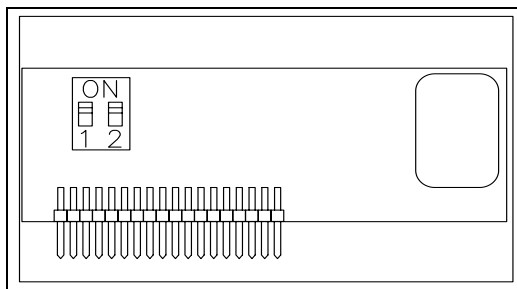


Bild 29: Profibusprint

E621009

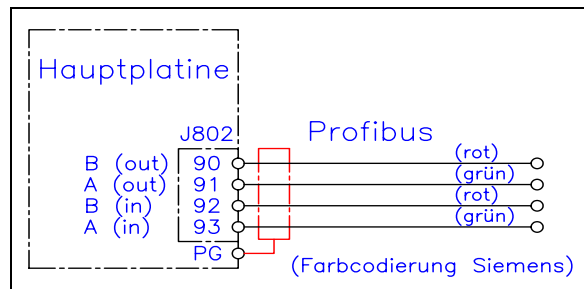


Bild 30: Anschlussschema

B600030d



Hinweis

Das PROFIBUS Netzwerk muss korrekt terminiert werden. Andernfalls kann die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Es muss sichergestellt werden, dass nur das letzte Gerät in der PROFIBUS Kette terminiert ist.

10.2 Einstellen der PROFIBUS Adresse

Die Auswerteelektronik benötigt eine PROFIBUS Adresse, die sie im gesamten PROFIBUS Netzwerk eindeutig kennzeichnet. Daher darf kein anderes PROFIBUS Gerät im Netzwerk dieselbe Adresse verwenden. Die Adresse muss im Bereich von 2...125 liegen.

Die PROFIBUS Adresse wird mit dem System Parameter *Identifizier* eingestellt. (Siehe 9.4 Erklärung der Systemparameter). Wird der Systemparameter geändert, muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

11 PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung

11.1 GSD Datei

Der PROFIBUS DP Master muss wissen, welche Geräte im PROFIBUS Netzwerk angeschlossen sind. Dazu wird die Gerätestammdatei (GSD) benötigt. Die GSD für die BMGZ600A-serie Förderbandwaagen kann vom Internet von folgender Adresse bezogen werden: <http://www.fms-technology.com/gsd>

Die GSD kann auf Wunsch auch auf Diskette bezogen werden. In diesem Fall kann Kontakt aufgenommen werden mit dem FMS Kundendienst.

Einlesen der GSD in den PROFIBUS DP Master

Wie die GSD in die Steuerung (DP Master) eingelesen wird, ist abhängig von der verwendeten Steuerung. Konsultieren Sie die Dokumentation der Steuerung für weitere Informationen.



Hinweis

Die GSD-Version muss mit der zugehörigen Firmware-Version des Zugreglers übereinstimmen. Andernfalls kann es zu Inbetriebnahmeproblemen kommen. Die Versionsnummern von Firmware und GSD stehen auf der Titelseite dieser Bedienungsanleitung.

11.2 BMGZ610A/611A/620A DP Slave Funktionsbeschreibung

Die Förderbandwaagen der BMGZ600A.P-serie unterstützen eine PROFIBUS Anbindung, die das PROFIBUS DP Protokoll nach EN 50170 unterstützt. Die Förderbandwaage funktioniert dabei als DP Slave und die Steuerung als DP Master. Von der Steuerung müssen verschiedene Parameter eingestellt und eingehalten werden:

11.3 Initialparameter

Initialparameter werden bei der Initialisierung von der Steuerung zur Auswertelektro- nik gesendet. Sie werden in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für eine Anlage fix eingestellt.

Die ersten Bytes des Parameter Telegramms sind in der Norm EN 50170 definiert. Für die Auswertelektronik wird ein Benutzersegment von 4 Byte herstellerspezifisch definiert.

Byte	Verwendung	Wert	Bedeutung
0	Initialparameter	0	(Nicht benutzt)
1		0	(Nicht benutzt)
2		0	(Nicht benutzt)
3		0	(Nicht benutzt)

11.4 Konfiguration

Die Konfiguration bestimmt wie viel Nutzdaten (Byte und Word) in der zyklischen Übertragung von der Steuerung an die Förderbandwaage und von der Förderbandwaage an die Steuerung gesendet werden. Sie wird in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für ein Programm fest eingestellt.

Um eine möglichst grosse Flexibilität beim Einsatz der Förderbandwaage sicherzustellen sind mehrere verschiedene Module möglich. In einer Förderbandwaage kann nur ein Modul gleichzeitig aktiv sein.

Modul 1: Grundtelegramm

Von der Steuerung zur Förderbandwaage werden in jedem Datenzyklus 4 Bytes (2 Word) übertragen und von der Förderbandwaage an die Steuerung auch 4 Bytes (2 Word).

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Modulnummer	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Modulnummer	Daten (Hig-her Byte)	Daten (Lower Byte)

Modul 2: Reserviert

Modul 3: Grundtelegramm plus 4 Word Betriebswerte

Die Förderbandwaage antwortet mit den 4 Bytes des Grundtelegramm und zusätzlich werden 4 Word Betriebswerte übermittelt (Total und Charge).

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Modulnummer	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Modulnummer	Daten (Hig-her Byte)	Daten (Lower Byte)

Word 0	Word 1	Word 2	Word 3
Total HW (HB)/(LB)	Total LW (HB)/(LB)	Charge HW (HB)/(LB)	Charge LW (HB)/(LB)

Modul 4: Reserviert

11.5 Funktionscode

Master → Slave

--	--

Betriebswerte:

Wert	Bedeutung
01	Total HW
02	Total LW
03	Charge HW
04	Charge LW
05	Förderleistung
06	Bandgeschwindigkeit
07	A/D-Input-Wert brutto

Die Antwort der Förderbandwaage wird im zugehörigen Antworttelegramm übertragen.

12 Fehlersuche

Fehlerart , -Anzeige	Ursache	Störungsbehebung
Negative Last	Kabelunterbruch oder Kontaktprobleme	Verbindungskabel zur Messrolle überprüfen, ggf. Stecker reinigen
	Fehler in der Verkabelung	Drähte an Klemmen 110/111 tauschen
	Fehler in der Messrolle 1 Eingangssignal >-1mV	Interne Verkabelung und Messlager der Messrolle überprüfen
Überlastanzeige	Rollenbelastung zu gross	Belastung und Messrolle überprüfen
	Kurzschluss im Kabel; Eingangssignal >12mV	Verbindungskabel zu Messrolle überprüfen; ggf. Stecker reinigen
Negative Förderleistung	Analogausgang 1 wird mit Werten < 0V angesteuert. Kabelunterbruch oder Kontaktprobleme	Messrolle neu tarieren Verbindungskabel zur Messrolle überprüfen, ggf. Stecker reinigen. Initiatorsignale an Klemmenleiste überprüfen (Korrosion?)
Förderleistung stimmt nicht mit tatsächlichen Werten überein	Bandgeschwindigkeits-Erfassung macht Probleme; schlechte Kontakte am Impulsgeberleitung Impulsausgangparameter falsch eingestellt	Messrolle neu tarieren Verbindungskabel zur Messrolle überprüfen, ggf. Stecker reinigen. Initiatorsignale an Klemmenleiste überprüfen (Korrosion?) Kg/Impuls am Parameter korrigieren
Messungenauigkeit über den spezifizierten Werten	Unkonstante Gurtspannung. Zu grosse Bahnsteigung. Falscher Einbauort der Messstation. Schlechte Ausrichtung der Tragmessrollenstation. Gurt liegt nicht auf Messrolle auf.	Siehe Bedienanleitung Kapitel 6.1 „Festlegen des Einbauortes der Messrolle“ und 6.2 „Montage der Messrolle“. Fluchtung der Messrollen mit den benachbarten Rollen einstellen. Unpassender V-Gurt.
	Verschleiss der Seitenscheiben. Kugellager verschlissen oder defekt.	Seitenscheiben oder Kugellager ersetzen. FMS-Serviceabteilung kontaktieren.
LCD-Anzeige: „Band läuft nicht“	Band läuft noch nicht. Die Geschwindigkeitserfassung (Initiator) ist defekt.	Band starten Initiatorsignale an Klemmenleiste überprüfen (Korrosion?)

Fehlerart , -Anzeige	Ursache	Störungsbehebung
Förderband schaltet nicht ab beim automatischen Abwägen einer Charge	Förderband ist leergelaufen bevor der Chargen-sollwert erreicht wird.	Charge manuell stoppen; anschliessend Parameter <i>Vorabschaltwert</i> geringfügig verkleinern
LCD-Anzeige zeigt Nichts an	Kontrast der Anzeige schlecht eingestellt	Potentiometer (Trimpot) der Anzeige auf Hauptplatine korrekt einstellen.
	Stromversorgung nicht korrekt	Stromversorgung überprüfen. Sicherungen in der Versorgungsleitung prüfen. Steckverbindung zwischen LCD und Hauptplatine überprüfen.
	Auswertelektronik defekt	FMS-Serviceabteilung kontaktieren
Ausgang >max. Q (Förderleistung)	Analogausgang 1 wird mit Werten > 10V angesteuert.	Messrollenbelastung kontrollieren; Parameter <i>Skal. Ausgang</i> anpassen

12.1 Lage der Sicherungen

F1 Sicherung 24VDC 1.0A T; F100 Sicherung 230VAC 0.5A T

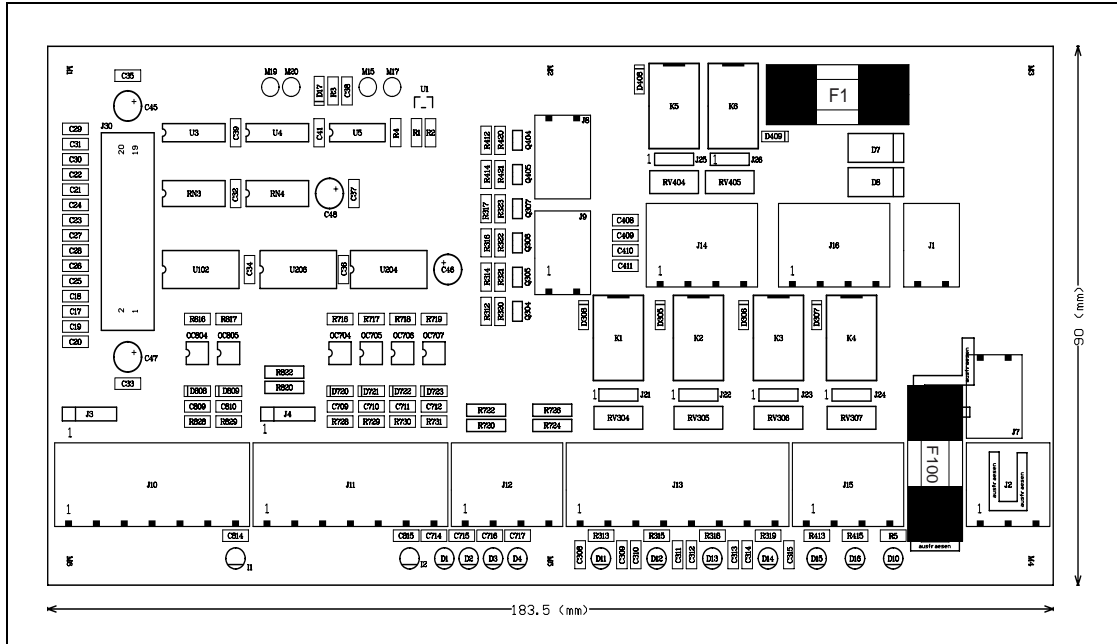


Bild 31: Interface-Platine

B600034

13 Ersatzteilliste

13.1 Zusammenstellung flache Messrolle

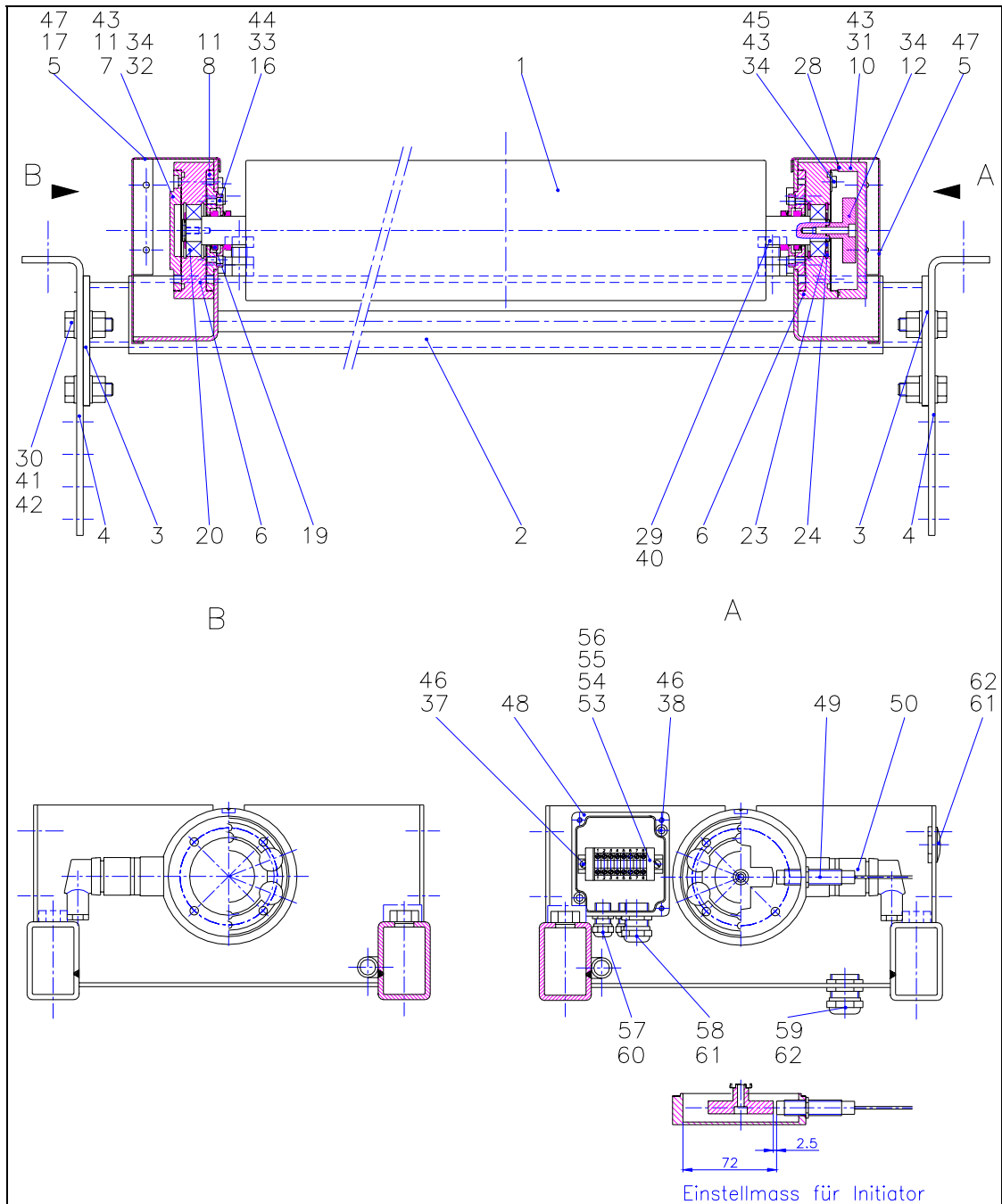


Bild 31: Flache Messrolle

B400013d

13.2 Zusammenstellung gemuldete Messrolle

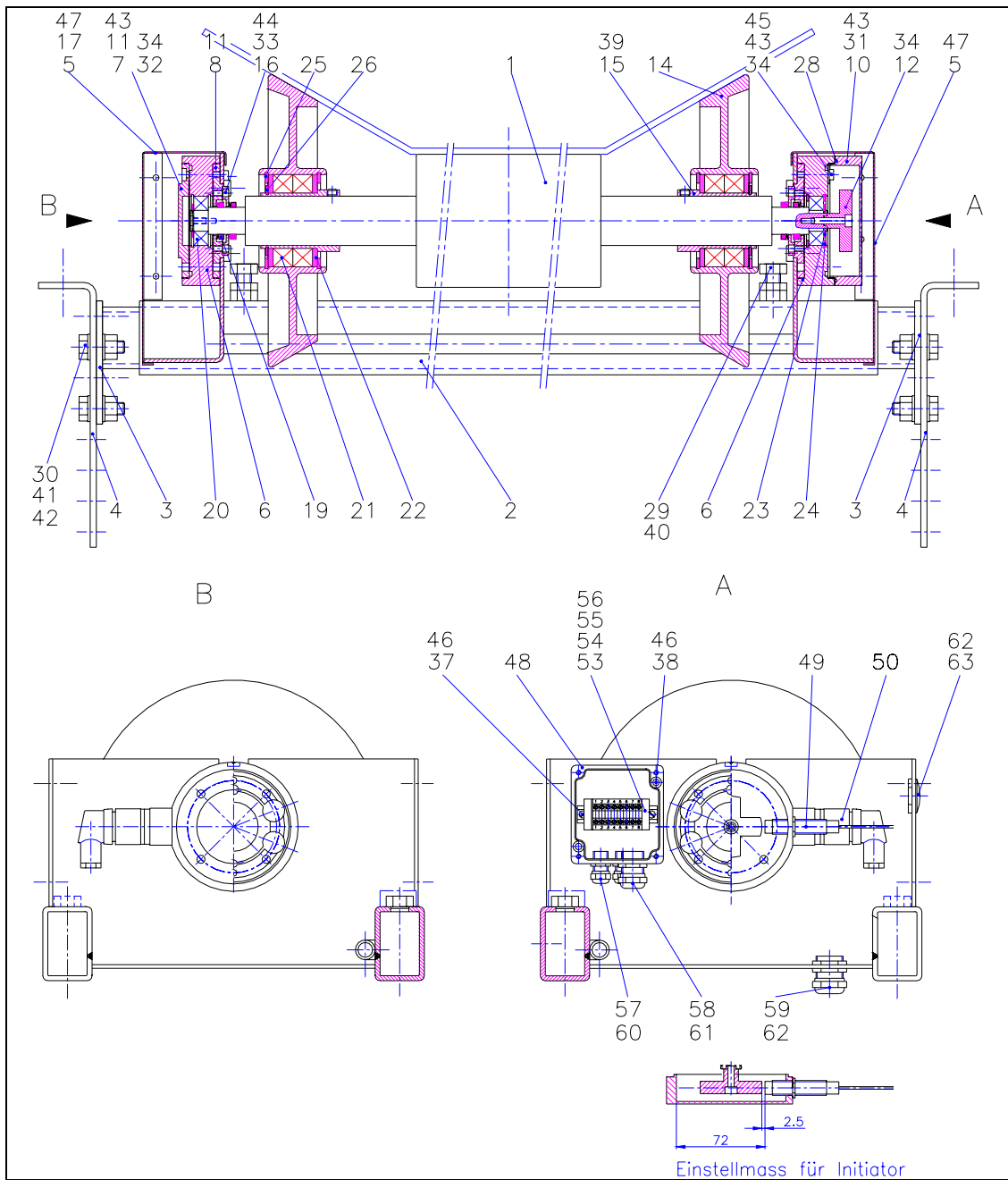


Bild 32: Gemuldete Messrolle. Bei Gurtbreiten über 1000mm können mehr als 1 Paar Kegelscheiben angebracht sein. B400012d

13.3 Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Mittelrolle
2	Träger
3	Verschiebeteil
4	Montage-Winkel
5	Abdeckhaube
6	Kraftmesslager LMGZ203
7	Deckel A
8	Deckel B
9	--
10	Deckel F
11	Papierdichtung LMGZ203
12	Impulsgeber Ø50, 4-zackig
13	--
14	Kegelscheibe
15	Lagerungshülse
16	Deckel G
17	Typenschild
18	--
19	V-Ring-Dichtung V-22A
20	Pendelkugellager 1203TV
21	Rillenkugellager 6009.2ZR
22	Nilos-Ring LSTO 45x75
23	Sicherungsring A17
24	Sicherungsring J40
25	Sicherungsring J75
26	Sicherungsring A45
27	--
28	O-Ring 95x1.78
29	6kt.-Schraube M12x30
30	6kt.-Schraube M10x30
31	6kt.-Schraube M6x65
32	6kt.-Schraube M6x40
33	6kt.-Schraube M5x10
34	In-6kt.-Schraube M5x25
35	--

Pos.	Bezeichnung
36	--
37	Zyl.-Schraube M4x8
38	Zyl.-Schraube M4x16
39	Gewindestift M8x6
40	6kt. Mutter M12, 0.5xD
41	6kt. Stop-Mutter M10
42	Unterlagscheibe M10
43	Unterlagscheibe M6
44	Unterlagscheibe M5
45	Unterlagscheibe Ø15/5.3x1.2
46	Federring M4
47	Zyl.-Blechschaube 4.2x6.5 F
48	Alu-Gehäuse A105
49	Initiator M12x1
50	Kabeldose 90°, 7-polig
51	Schaltflexkabel 2x2x0.25mm ²
52	Kabelbinder
53	Anschlussklemmen MBK 2.5E
54	Deckel D-MBK 2.5E
55	Tragschiene gelocht NS15
56	Aderendhülsen 1mm ²
57	Kabelverschraubung PG7
58	Kabelverschraubung PG11
59	Kabelverschraubung PG16
60	Gegenmutter PG7
61	Gegenmutter PG11
62	Gegenmutter PG16
63	Verschlussdeckel PG16
64	Steckverbindung PG Amph. 8-pol ¹⁾
65	
66	
67	
68	
69	
70	

1) nur bei Version „K“ (mit Stahl-Schaltschrank)

14 Technische Daten

Auswertelektronik	BMGZ610A	BMGZ611A	BMGZ620A
Auswertung von 1 Messrolle	ja		
Auswertung von 2 Messrollen	-	-	ja
Min- und Max-Grenzwertrelais	-	ja	-
Zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge (galv. getrennt)	-	ja	-
Bandgeschwindigkeitserfassung	ja		
Bedienung	4 Tasten, LCD-Anzeige 2x16 Zeichen		
Anzeigemöglichkeiten	Totale Fördermenge [t] Tagesmenge bzw. Charge[t] Momentane Förderleistung [t/h] Bandgeschwindigkeit [m/s]		
Tagesmengen- bzw. Chargenzähler	0...1000t: Auflösung 10kg 1000...10000t: Auflösung 100kg 10000...99999t: Auflösung 1000kg		
Gesamtmengezähler	0...1 Mio t: Auflösung 1000kg		
Drucker für Chargenprotokollierung	Protokoll- oder A4 Drucker an RS232 (Option)		
Analog-Ausgang 1 (Rolle 1)	0...10V und 0/4...20mA frei skalierbar, 12 Bit		
Analog-Ausgang 2 (Rolle 2)	-	0...10V, und 0/4...20mA frei skalierbar, 12 Bit	
Relais-Impulsausgang (z.B. für Fernzähler)	Kontaktbelastbarkeit 24VDC / 1A Impulsdauer 12ms; max. 40 Zyklen / Sekunde		
Schnittstelle RS232	Option		
Schnittstelle PROFI-Bus	Option		
Messlageranschluss	für Messlager zu 350Ω		
Messlagerspeisung	5VDC		
Messlagersignal	0...9mV (max. 12.5mV)		
Zykluszeit	4ms		
Leistungsaufnahme	5W		
Temperaturbereich	-10...+40°C		
Schutzart	IP54		
Gewicht	1.5kg		
Versorgungsspannung	24VDC (Standard) 230VAC (Option)		

Messlager (in der Messrolle)	
Genauigkeitsklasse	$\pm 0.5\%$
Toleranz des Kennwerts	$< \pm 0.2\%$
Temperaturkoeffizient	$\pm 0.1\% / \text{K}$
Temperaturbereich	$-10 \dots +60^\circ\text{C}$
Eingangswiderstand	350Ω
Nennbereich Speisespannung	$1 \dots 12\text{V}$
Nennkraft	abhängig von der max. Förderleistung (kundenspezifisch)
Überlastsicherung	bei 150% Nennkraft
Bruchlast	$> 1000\%$ Nennkraft
Axiale Belastbarkeit	20% Nennkraft



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 (UK)
Highfield, Atch Lench Road
Church Lench
Evesham WR11 4UG (Great Britain)
Tel. 01386 871023
Fax 01386 871021
fmsuk@fms-technology.com

FMS Italy
Via Baranzate 67
20026 Novate Milanese
Phone +39 02 39487035
Fax +39 02 39487035
fmsit@fms-technology.com