



Bedienungsanleitung BKS610

Digitaler mikroprozessorgesteuerter Bahnlaufregler
für Kaschierfolgesteuerung

Version 1.02 02/02 fg

Firmware Version 1.10

Hardware Rev. C

Diese Bedienungsanleitung ist auch in Englisch erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie die Vertretung im zuständigen Land.

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

1 Sicherheitshinweise

1.1 Darstellung

Grosse Verletzungsgefahr für Personen



Gefahr

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

Gefährdung von Anlagen und Maschinen



Warnung

Dieses Symbol weist auf ein Risiko von umfangreichen Sachschäden hin. Die Warnung ist unbedingt zu beachten.

Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Dieses Symbol weist auf wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung hin. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

1.2 Liste der Sicherheitshinweise

-  Die Funktion der Elektronikeinheit 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 Elektronikeinheit führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.
-  Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemässe Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!
-  Wenn sich fremde Maschinenteile im Verfahrbereich der Lineareinheiten befinden, können die Sensoren beim Verstellen beschädigt werden! Es ist darauf zu achten, dass allseitig genügend grosse Abstände eingehalten werden.
-  Mit dem Endlagenabgleich werden die Software-Endschalter des Drehrahmens gesetzt. Ein falscher Endlagenabgleich kann zur Beschädigung des Drehrahmens führen! Die Einstellung soll daher nur bei der ersten Inbetriebnahme und nur von autorisiertem und besonders geschultem Personal durchgeführt werden!
-  Falsche Einstellung der Lötbrücken und Jumper kann zu Fehlfunktionen der Elektronik oder der Gesamtanlage führen! Die Einstellung der Lötbrücken und Jumper muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Die Einstellung der Lötbrücken sollte nur von geschultem Personal geändert werden!

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	Steuereinrichtung	6
4.3	Regelelektronik	7
4.4	Kantensensoren	8
4.5	Manuelle Sensorverstellung	8
4.6	Motorische Sensorverstellung	8
4.7	Fernbedienbox	8
5	Kurzanleitung Inbetriebnahme	9
6	Abmessungen	10
7	Installation und Verdrahten	11
7.1	Montage der Elektronikeinheit	11
7.2	Anschlussschemas	13
7.3	Montage der Steuereinrichtung	16
7.4	Montage der manuellen Sensorverstellung	16
7.5	Montage der Lineareinheiten	17
7.6	Montage der Kantensensoren	18
8	Bedienung.....	19
8.1	Ansicht des Bedienpanels	19
8.2	Konfigurierung der Elektronikeinheit	20
8.3	Hauptbedienebene und Sonderfunktionen	21
8.4	Manueller Betrieb	22
8.5	Betrieb ohne Lineareinheiten	23
8.6	Betrieb mit Lineareinheiten	24
8.7	Vermessung zum Bezugspunkt am Maschinenrahmen	25
9	Parametrierung	27
9.1	Parametrierung schematische Übersicht	27
9.2	Liste der Systemparameter	28
9.3	Liste der Parameter BKS610	28
9.4	Beschreibung der Systemparameter	29
9.5	Beschreibung der Parameter BKS 610	30
9.6	Service-Modus	32
9.7	Endlagenabgleich	35
10	Serielle Schnittstelle (RS232)	36
11	Schnittstelle PROFIBUS.....	36
12	Schnittstelle CAN-Bus	36
13	Schnittstelle DeviceNet.....	36
14	Technische Referenz	37
14.1	Einstellelemente auf der Prozessorkarte	37
14.2	Einstellelemente auf der Erweiterungskarte	38
14.3	Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge	39

14.4	Technische Daten	41
15	Fehlersuche	42

2 Begriffe

Links und Rechts: Links und rechts sind immer in Laufrichtung der Bahn gesehen.

Lineareinheit: Motorische Sensorverstellung (Option). Der Sensor wird mittels einer Linearführung und einem Schrittmotor automatisch auf die zu detektierende Kante bzw. Linie eingestellt.

Steuereinrichtung: Hydraulikzylinder, Drehrahmen oder ähnliches Stellglied.

Totband: Ein frei programmierbarer Toleranzbereich, in dem sich die Materialbahn bewegen darf, ohne dass die Steuereinrichtung nachgeregelt wird. Achtung: „0.3mm“ bedeutet $\pm 0.3\text{mm}$.

Übersteigt die Abweichung die Toleranzgrenze, wird die Materialbahn wieder in den Bereich des Totbandes zurückgeführt.

Subprint: Elektronisches Steckmodul, das bei Bedarf auf die Hauptplatine der Elektronikeinheit aufgesteckt wird. So lässt sich die Elektronikeinheit auf einfache Weise modular erweitern.

3 Systembestandteile

Ein BKS610 Bahnlaufregelsystem besteht aus folgenden Komponenten (siehe auch Bild 1):

Steuereinrichtung

- Elektrisch oder hydraulisch angetrieben
- Kontinuierliche Regelung oder 2-Punkt-Regler unterstützt

Elektronikeinheit BKS610

- Für alle Steuer- und Regelfunktionen
- Mit Bedienpanel für die Menüführung und die Parametrierung
- Drehrahmen mit Schrittmotor, Analoger Regelausgang $\pm 10\text{V}$ oder 2x Digitale Regelausgänge „Links fahren“ / „Rechts fahren“
- Leistungsteile für die Schrittmotoren der Lineareinheiten
- *Schnittstelle RS 232, PROFIBUS, CAN-Bus oder DeviceNet*
- Digitale Ein- und Ausgänge
- *Fernbedienbox*
- Mit robustem Aluminiumgehäuse

Sensoren

- zur Erfassung der Bahnkante
- 2 bis 4 analoge Sensoren

Lineareinheiten

- *Lineareinheiten mit 2-Phasen-Schrittmotor sowie Endschalter für Referenz*

(Kursive Komponenten als Variante oder Option)

4 Systembeschreibung

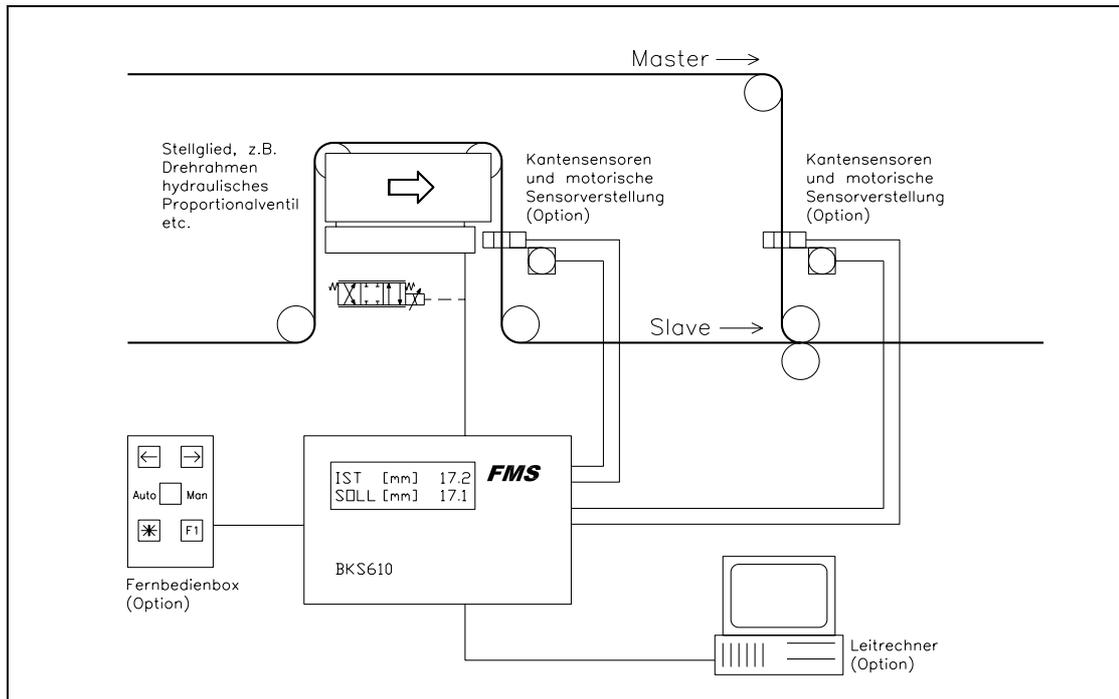


Bild 1: Prinzipschema des BKS610 Bahnlaufreglers

K610006d

4.1 Funktionsweise

Die Sensoren messen die Kantenlage der Masterbahn und der Slavebahn und übermitteln die Informationen als Analogsignal an die Regelelektronik. In der Regelelektronik werden die aktuellen Positionen miteinander verglichen. Übersteigt die Abweichung einen vorgegebenen Wert (Totband), so wird die Steuereinrichtung nachgestellt. Auf diese Weise wird die Slavebahn seitlich auf die Masterbahn ausgerichtet.

Falls die Sensoren motorisch verstellt werden, wird automatisch die Kantenlage innerhalb des Sensor-Erfassungsbereiches überwacht und die Sensoren falls notwendig im Betrieb nachgestellt. Die Positionen der Sensoren auf der Verstelleinheit werden in der Berechnung berücksichtigt.

4.2 Steuereinrichtung

Die Steuereinrichtung verstellt die Slavebahn seitlich. Sie ist in der Breite an die Materialbahn angepasst.

Es kann eine beliebige Steuereinrichtung verwendet werden, sofern sie eines der Signale der Elektronikeinheit verarbeiten kann:

- Ausgang für FMS Drehrahmen mit Schrittmotorantrieb
- Analogausgang $\pm 10V$ für beliebiges Stellglied
- Zwei Relaisausgänge für Zweipunktregelung
- Option: $\pm 300mA$ / $\pm 10V$ für Tauchspulregler (hydraulisches Stellglied)

4.3 Regelelektronik

Allgemein

Die Elektronikeinheit ist in ein robustes Aluminiumgehäuse eingebaut. Sie enthält den Verstärker zur Ansteuerung des Stellgliedes sowie die Verstärker zur Ansteuerung der motorischen Sensorverstellung. Die Elektronikeinheit besitzt keine Trimmer und nur wenige Jumper, um möglichst gutes Langzeit- und Temperaturverhalten zu gewährleisten.

Bedienung

Die grosse, hinterleuchtete Anzeige mit 2x16 Zeichen, die 4 LED und die grossen Tasten gewährleisten eine einfache Bedienung. Alle Mitteilungen erfolgen im Klartext (wahlweise Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch). Die meisten Funktionen sind parametrierbar. Die Parametrierung kann über die Tasten oder über die Schnittstellen (Option) erfolgen. Alle Einstellungen werden ausfallsicher in einem EEPROM gespeichert. Weitere Einstellungen können über Jumper oder Lötbrücken vorgenommen werden. Einige Funktionen lassen sich über digitale Ein- und Ausgänge fernsteuern.

Schnittstelle

Als Option sind RS232, PROFIBUS, CAN-Bus oder DeviceNet Schnittstellen erhältlich. Alle Einstellungen können über die Fronttastatur oder über die Schnittstellen vorgenommen werden.

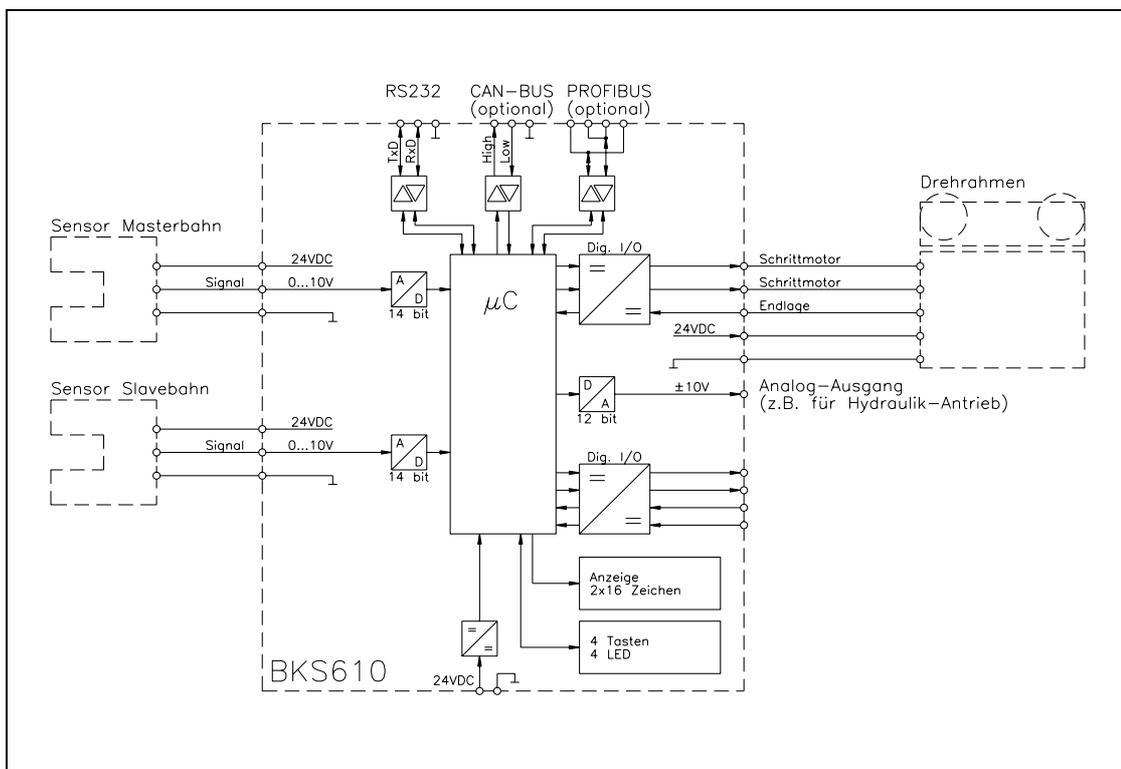


Bild 2: Blockschema BKS610

K610007d

4.4 Kantensensoren

Im Programm von FMS sind optische Sensoren (AZS01) und Ultraschallsensoren (US01). Der Abgleich erfolgt automatisch. Die Sensoren liefern ein Signal von 0...8V.

4.5 Manuelle Sensorverstellung

Die manuelle Sensorverstellung dient der einfachen manuellen Positionierung der Sensoren über die gesamte Materialbreite. Die Fokussierung ist damit vollständig gewährleistet.

4.6 Motorische Sensorverstellung

Die motorische Sensorverstellung wird ebenfalls für die Positionierung der Sensoren über die gesamte Bahnbreite verwendet. Nebst dem Vorteil der motorischen Sensorverstellung bieten sie weiter die Möglichkeit, die Materialkante irgendwo über die gesamte Bahnbreite automatisch suchen zu lassen.

Die motorische Sensorverstellung beinhaltet eine oder zwei Lineareinheiten mit Verfahrbereich nach Kundenspezifikation, der Sensorbefestigung sowie die entsprechenden Verbindungskabel. Ob eine oder zwei Lineareinheiten vorhanden sind, wird von der Elektroneinheit automatisch detektiert. Falls gewünscht, kann für die Regelung ein Bezugspunkt vermessen werden (z.B. Kante des Maschinenrahmens), auf den später alle Positionssollwerte bezogen sind.

4.7 Fernbedienbox

Die Fernbedienbox vereinfacht das Umrüsten. Der Positionssollwert kann an der Bedienbox in 0.1mm Schritten eingestellt werden. Das erlaubt dem Bediener, direkt neben der Maschine zu stehen und die Lage der Materialbahn unmittelbar während der Verstellung zu kontrollieren.

5 Kurzanleitung Inbetriebnahme

- Alle Anforderungen ermitteln wie:
 - Benötigte Regelungsart (Kante links, Kante rechts, Mittenregelung)?
 - Anzahl und Anordnung der Kantensensoren?
 - Typ der Steuereinrichtung (FMS Drehrahmen, hydraulischer Antrieb oder andere Steuereinrichtung)?
 - Verwendung der digitalen Ein- und Ausgänge?
 - Verknüpfung über Schnittstelle etc.?
- Erstellen des definitiven Verdrahtungsschemas gemäss der Anschlussschemas (siehe „7.2 Anschlussschemas“)
- Alle Komponenten montieren und anschliessen (siehe „7. Installation und Verdrahten“)
- Anlage einschalten; Inbetriebnahme gem. „8. Bedienung“
- Testlauf mit niedriger Geschwindigkeit durchführen

6 Abmessungen

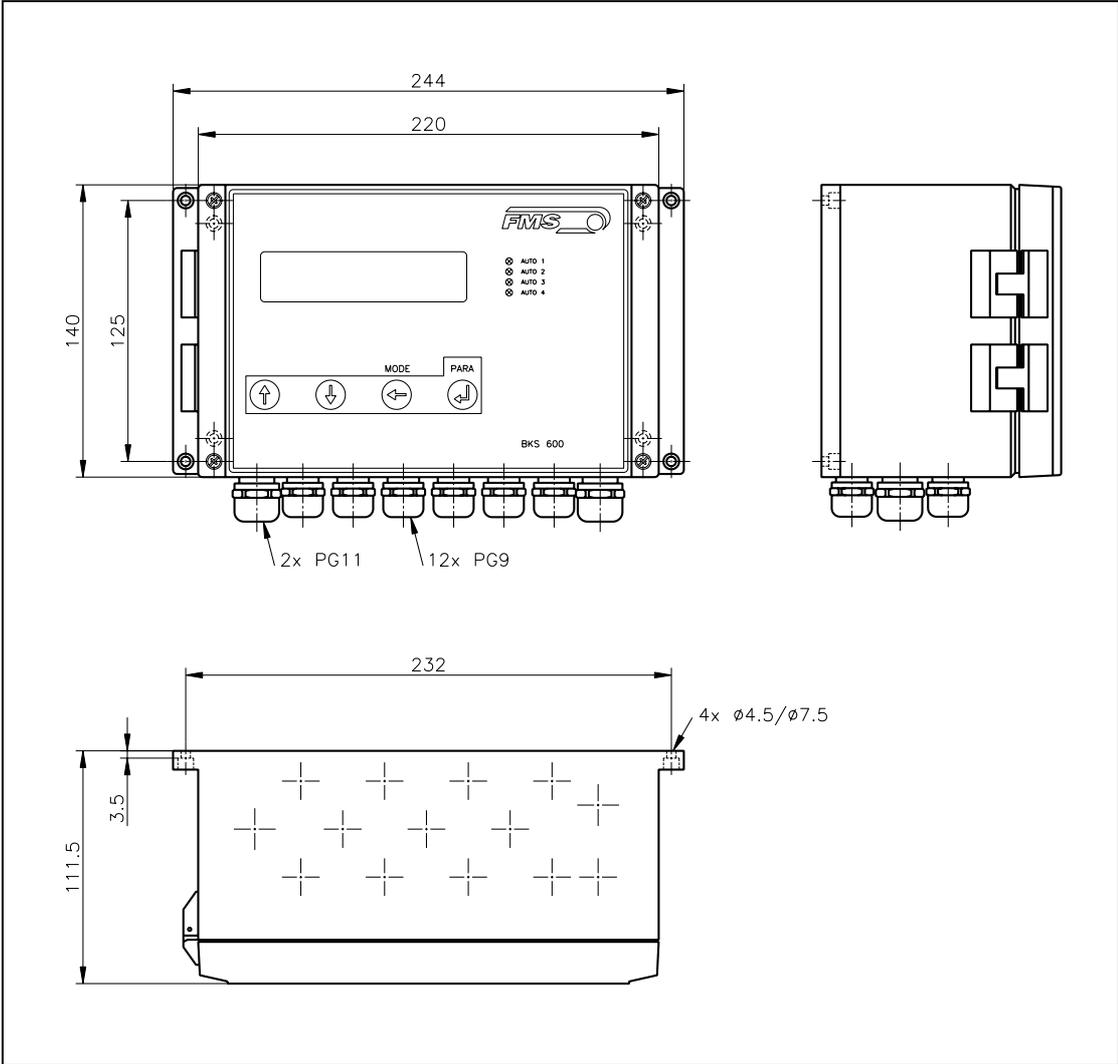


Bild 3: Abmessungen

K600019d

7 Installation und Verdrahten



Warnung

Die Funktion der Elektronikeinheit 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.



Warnung

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

7.1 Montage der Elektronikeinheit

Das Gehäuse kann in einem Schaltschrank oder frei bei der Maschine montiert werden. Alle Anschlüsse werden von unten durch die PG-Verschraubungen ins Gehäuse geführt und gemäss Anschlusschema (Bilder 7...12) an die Schraubklemmen angeschlossen.

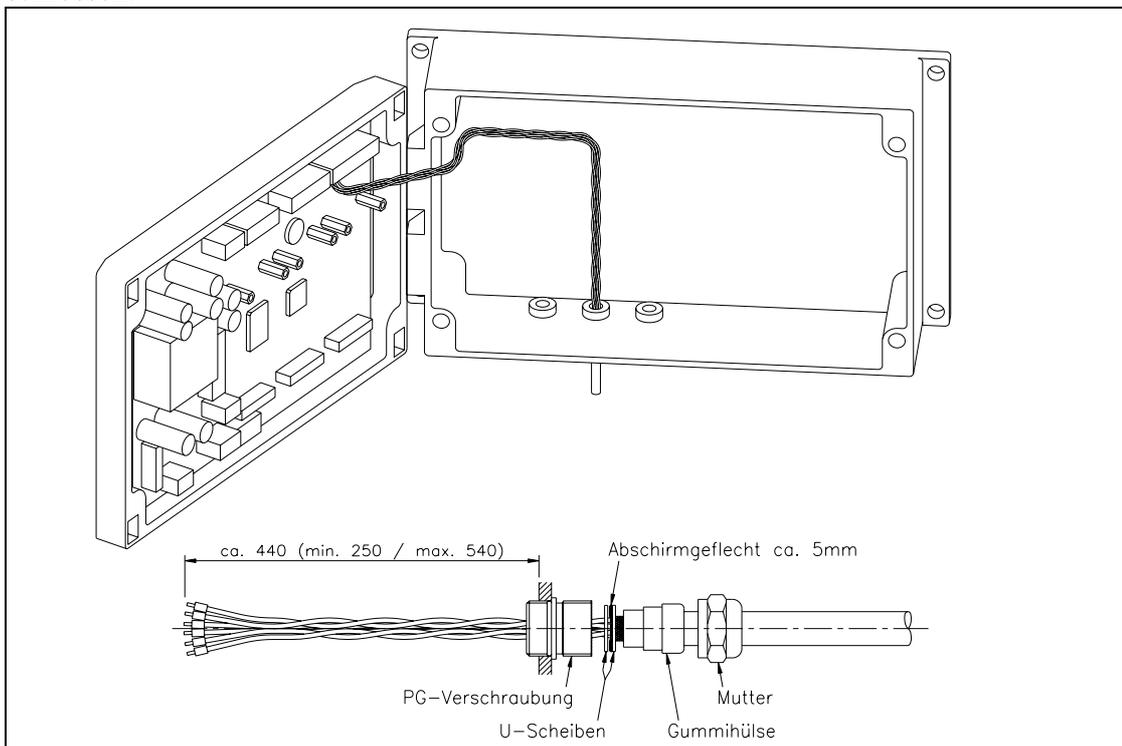


Bild 4: Verlauf der Anschlusskabel im Gehäuse

E600002d

! Warnung

Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemäße Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!

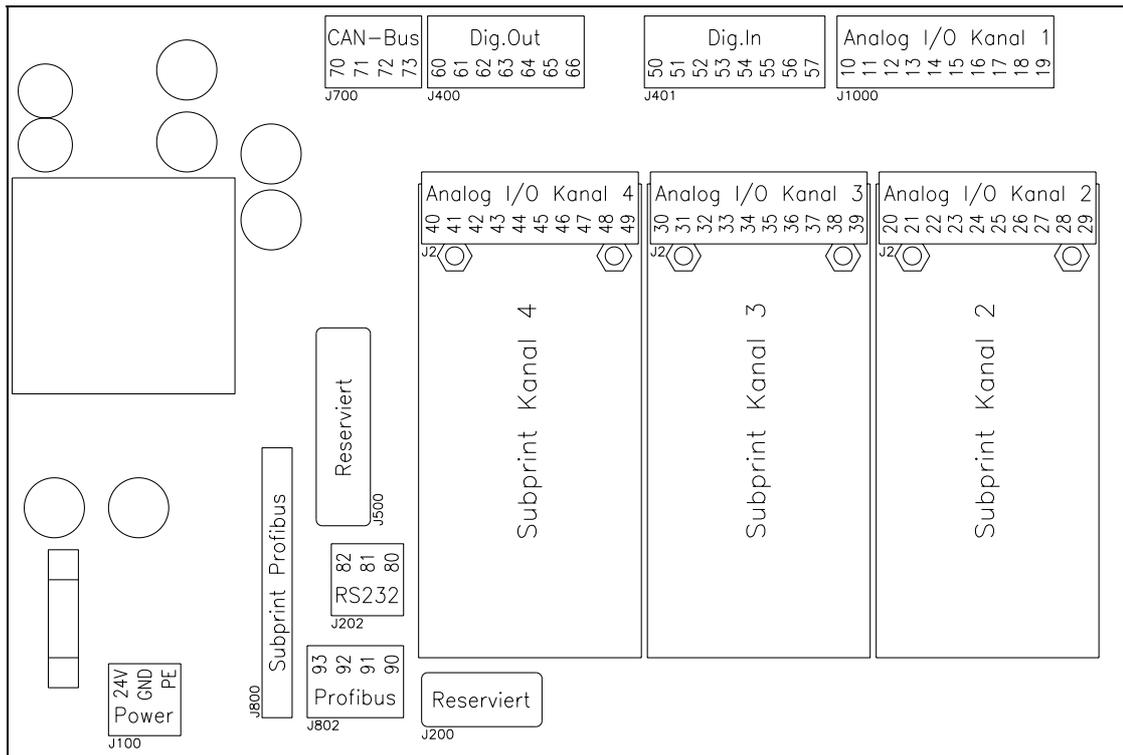


Bild 5: Anordnung der Stecker auf der Prozessorkarte

E600003d

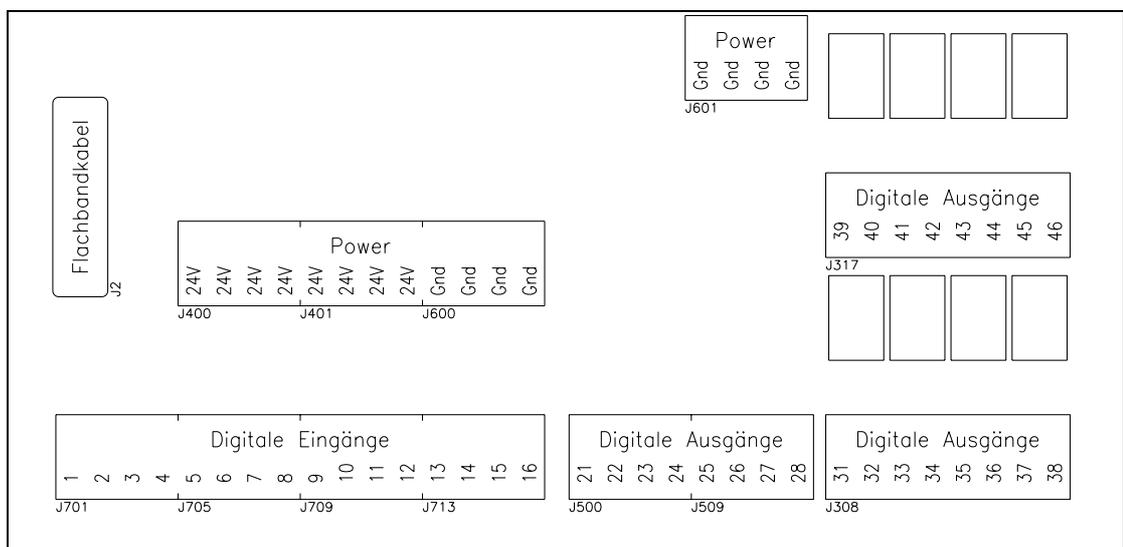


Bild 6: Anordnung der Stecker auf der Erweiterungskarte

E600009d

7.2 Anschlussschemas

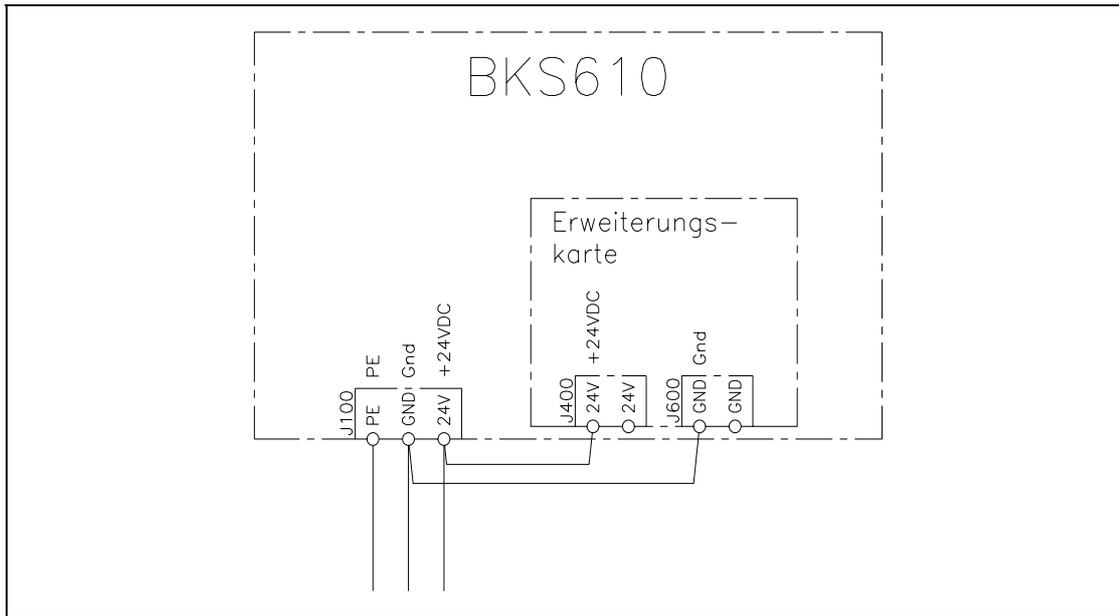


Bild 7: Anschluss der Speisung an die Elektronikeinheit

K610012d

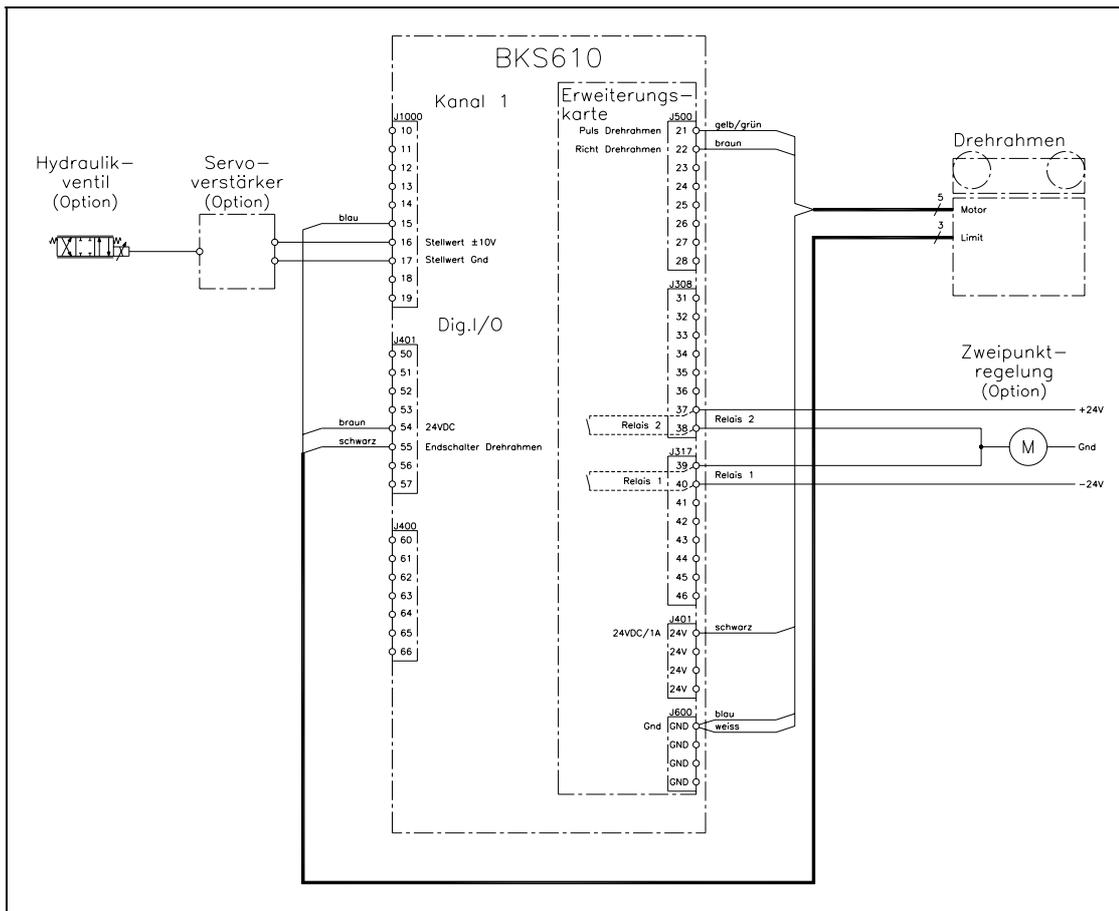


Bild 8: Anschlussschema: Drehrahmen oder Steuereinrichtung

K610003d

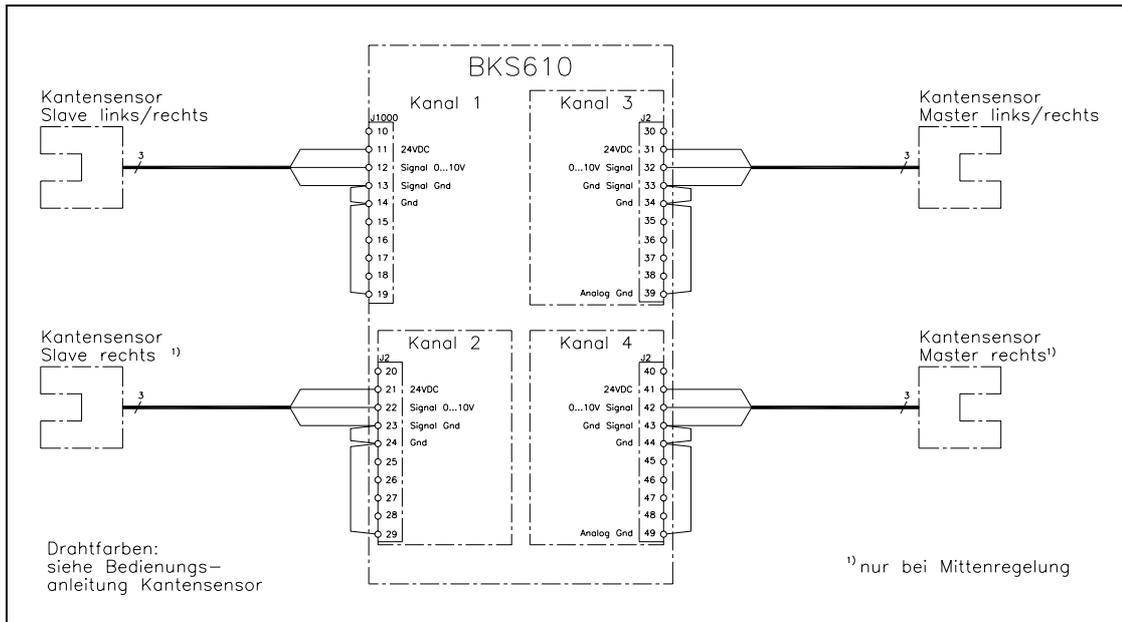


Bild 9: Anschlussschema: Kantensensoren

K610002d

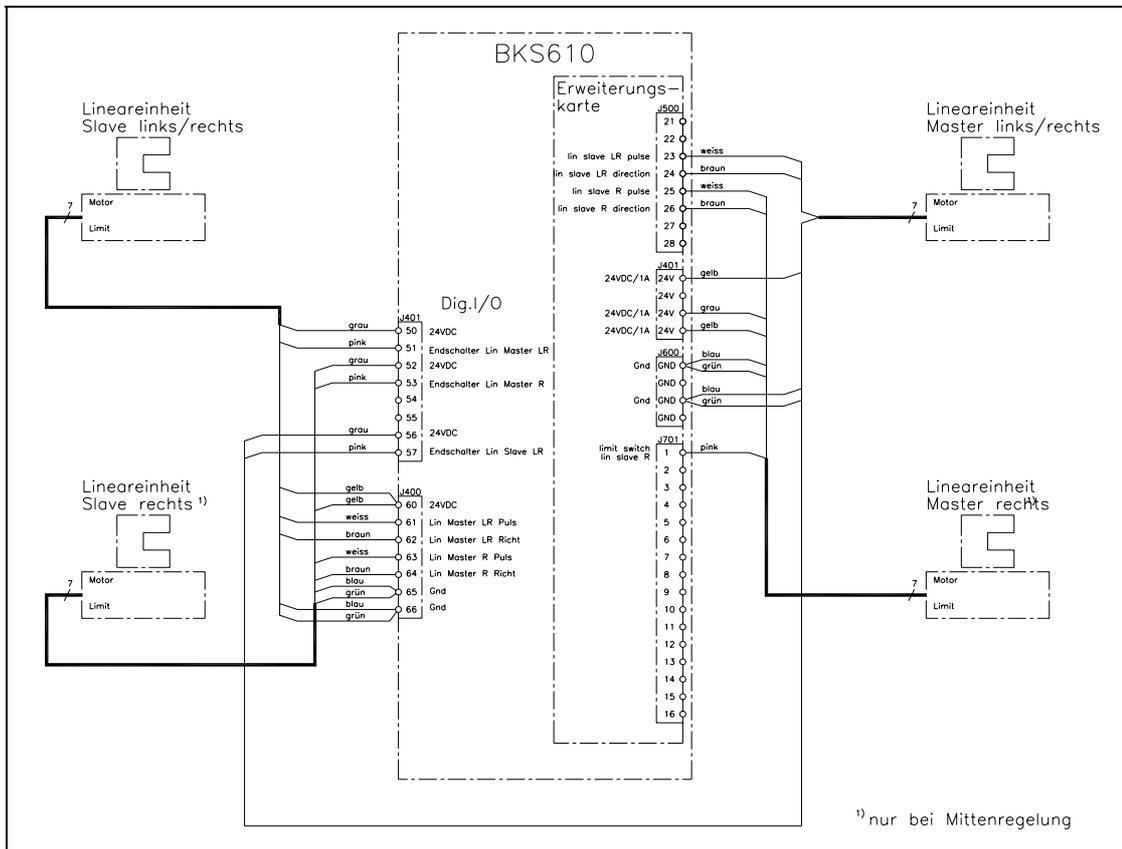


Bild 10: Anschlussschema: Lineareinheiten

K610004d

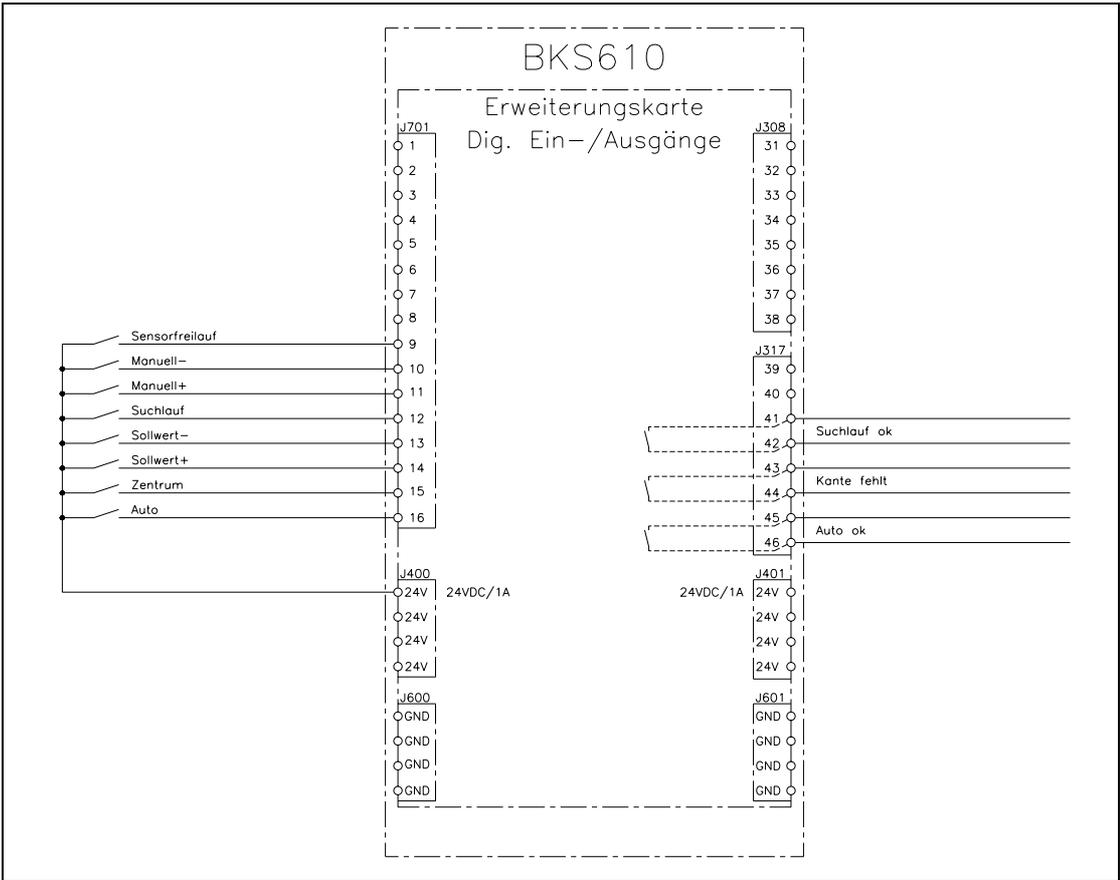


Bild 11: Anschlussschema: Digitale Ein- und Ausgänge

K610005d

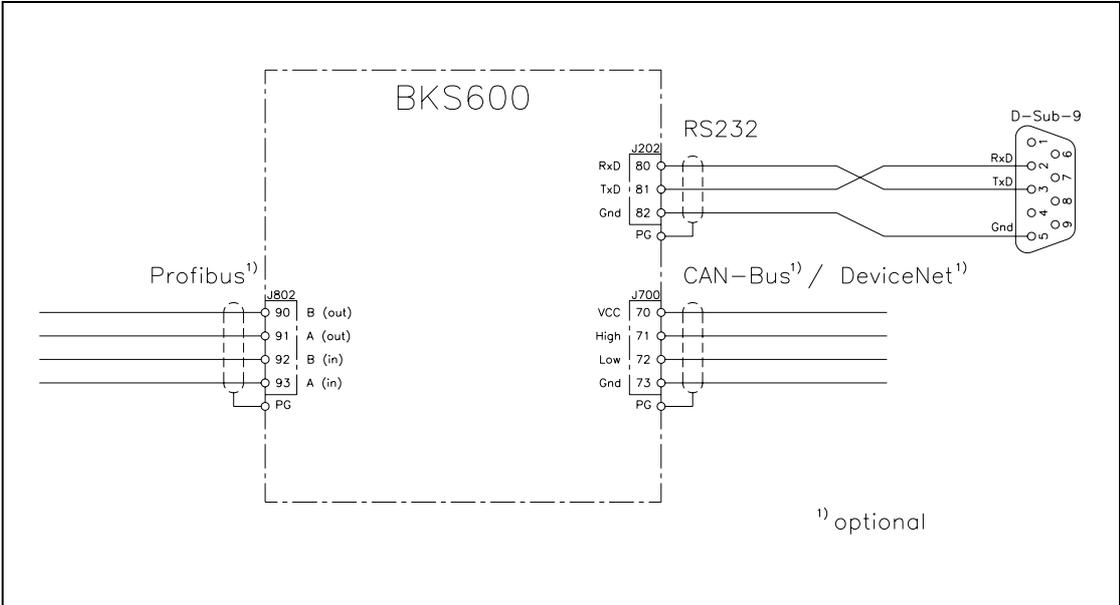


Bild 12: Anschlussschema: Schnittstellen

K600004d

7.3 Montage der Steuereinrichtung

Montage und Verdrahtung erfolgen gemäss Herstellerangabe. Es muss beachtet werden, dass die Steuereinrichtung in der richtigen Lage zur Laufrichtung der Materialbahn eingebaut wird. Wird ein Drehrahmen verwendet, muss der Drehpunkt an der Einlaufseite und die Kantensensoren an der Auslaufseite liegen (Bild 13).

Der Anschluss auf die Klemmen der Elektronikeinheit erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 8).

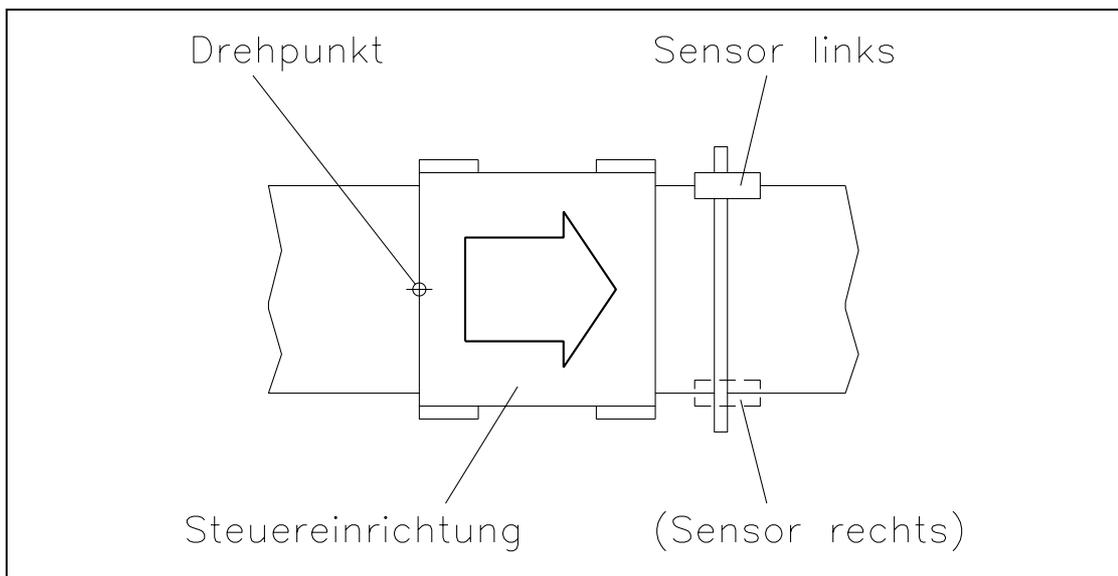


Bild 13: Bei der Montage der Steuereinrichtung muss die Laufrichtung der Bahn beachtet werden. K600005d

7.4 Montage der manuellen Sensorverstellung

Die manuelle Sensorverstellung für die **Slavebahn** (siehe Bild 1) muss in Laufrichtung gesehen *nach* der Steuereinrichtung installiert werden (Bild 13). Sie wird am Maschinenrahmen befestigt.

Die manuelle Sensorverstellung für die **Masterbahn** soll möglichst nahe bei der Sensorverstellung für die Slavebahn montiert werden (siehe Bild 1). Sie muss auf der selben Seite der Bahn angebracht werden wie die Slavebahn (entweder beide links oder beide rechts).

Die Sensoraufnahmen können auf dem Metallprofil verschoben und mit der Stell- schraube fixiert werden.



Hinweis

Um optimale Regelungsergebnisse zu erhalten, müssen die Sensorverstellung so platziert werden, dass sich die Sensoren möglichst nahe beim Auslauf der Steuereinrichtung befinden. Falls sich die Sensoren weit vom Auslauf entfernt befinden, kann sich die Regelcharakteristik dramatisch verschlechtern.

7.5 Montage der Lineareinheiten

Die Lineareinheit für die **Slavebahn** (siehe Bild 1) muss in Laufrichtung gesehen *nach* der Steuereinrichtung installiert werden (Bild 13). Sie kann mit den mitgelieferten Winkeln direkt am Maschinenrahmen befestigt werden.

Die Lineareinheit für die **Masterbahn** soll möglichst nahe bei der Sensorverstellung für die Slavebahn montiert werden (siehe Bild 1). Sie muss auf der selben Seite der Bahn angebracht werden wie die Slavebahn (entweder beide links oder beide rechts). Der Anschluss der Lineareinheiten auf die Klemmen der Elektronikeinheit erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 10). Die Elektronikeinheit erkennt automatisch, ob eine oder zwei Lineareinheiten angeschlossen sind.



Hinweis

Um optimale Regelungsergebnisse zu erhalten, müssen die Lineareinheiten so platziert werden, dass sich die Sensoren möglichst nahe beim Auslauf der Steuereinrichtung befinden. Falls sich die Sensoren weit vom Auslauf entfernt befinden, kann sich die Regelcharakteristik dramatisch verschlechtern.



Hinweis

Bei Kantenregelung muss sichergestellt sein, dass die Sensoren von Masterbahn und Slavebahn auf der gleichen Seite der Bahn angebracht sind (beide links oder beide rechts).



Warnung

Wenn sich fremde Maschinenteile im Verfahrbereich der Lineareinheiten befinden, können die Sensoren beim Verstellen beschädigt werden! Es ist darauf zu achten, dass allseitig genügend grosse Abstände eingehalten werden.

7.6 Montage der Kantensensoren

Die Kantensensoren werden über die Adapterwinkel an der Sensorverstellung befestigt (Siehe Bedienungsanleitung AZS01 und US01). Die Sensoren können an der linken oder rechten Bahnkante angebracht werden, jedoch muss für Master- und Slavebahn dieselbe Bahnkante verwendet werden.

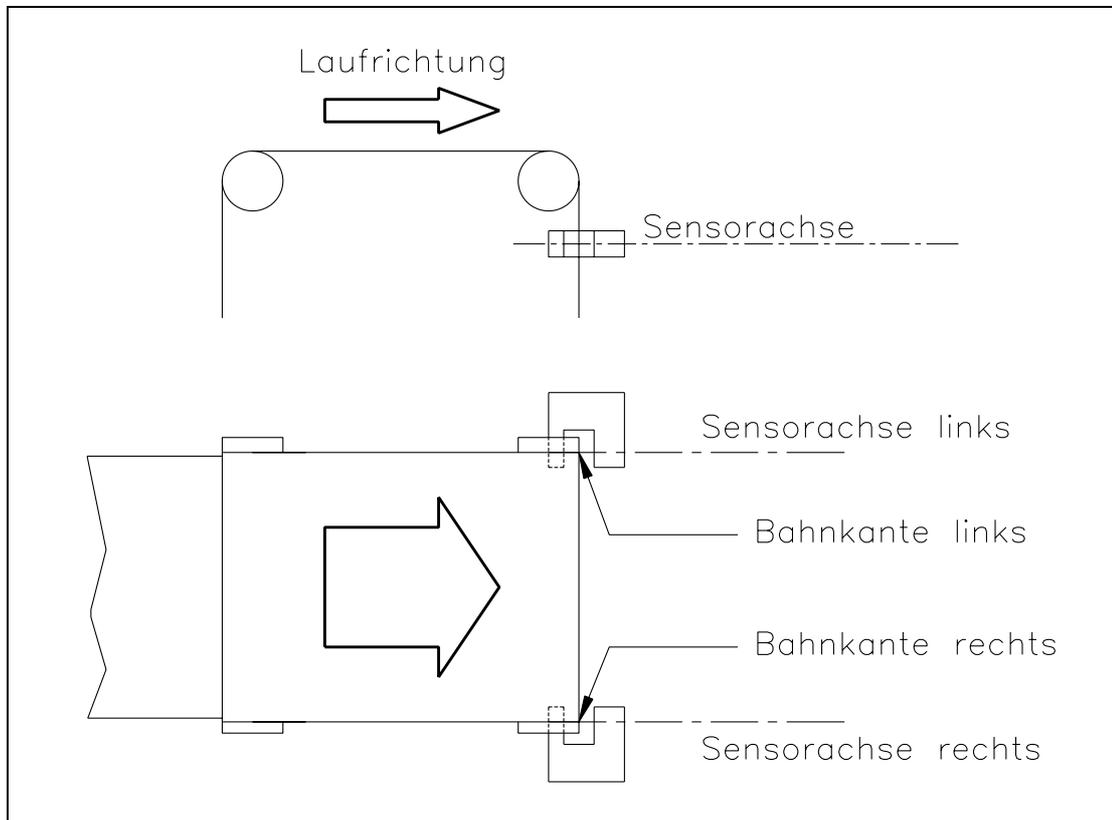


Bild 14: Ausrichtung der Kantensensoren zur Materialbahn. Die Sensoren können an der linken oder rechten Bahnkante angebracht werden. K400005d

Der Anschluss der Kantensensoren auf die Klemmen der Elektronikeinheit erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 9).



Hinweis

Die Eingänge für die Analogsignale haben getrennte GND-Klemmen. Daher müssen die Klemmen *Gnd* und *Signal Gnd* mit einer Brücke verbunden werden. Andernfalls können Funktionsstörungen an der Regelelektronik auftreten.

8 Bedienung

8.1 Ansicht des Bedienpanels

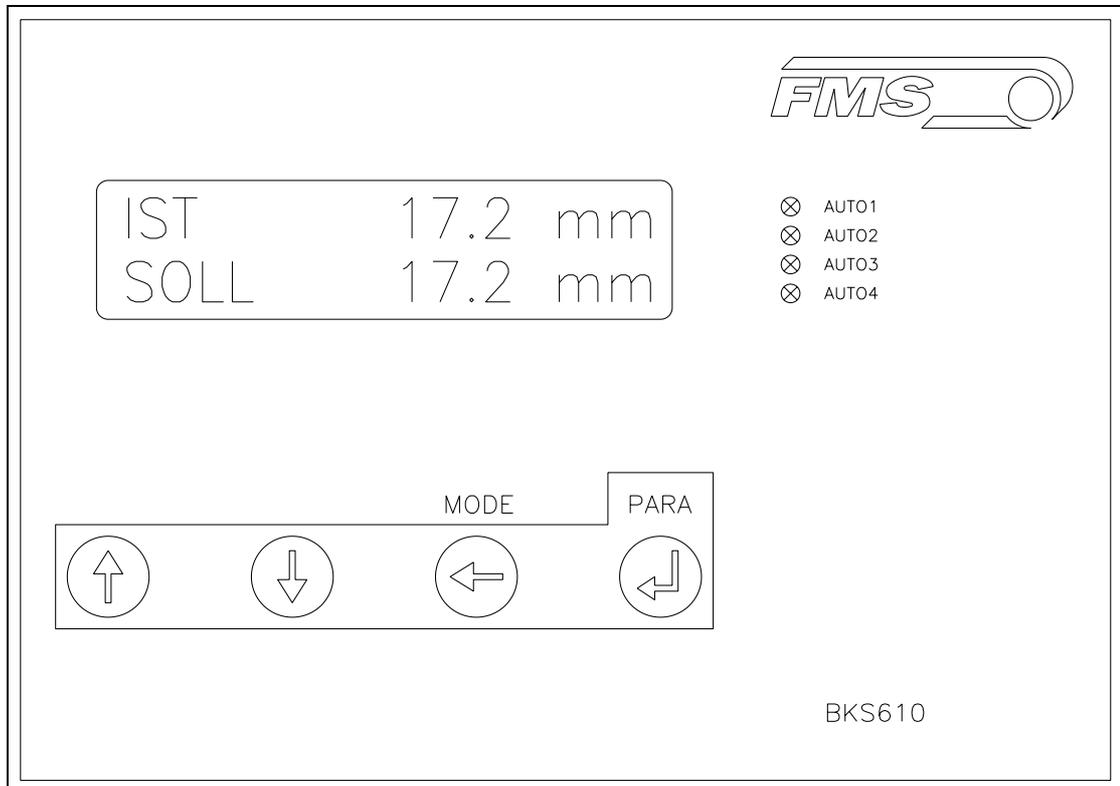


Bild 15: Bedienpanel BKS610

K610013d

8.2 Konfigurierung der Elektronikeinheit

Vor der ersten Kalibrierung müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden (siehe „9. Parametrierung“ und „14. Technische Referenz“):

Systemparameter	
Sprache	Gewünschte Sprache in der Anzeige

Parameter BKS610	
Regelungsart	gem. Anforderung der Gesamtanlage
Totband	vorerst auf 0mm setzen
Manuell Ausgang ¹⁾	gem. Anforderung der Gesamtanlage
Offset Ausgang ¹⁾	vorerst auf 0 setzen
Grenze Ausgang ¹⁾	vorerst auf 100% setzen
Konfig. Ausgang ¹⁾	Standard
Grunddistanz links	vorerst auf 0mm setzen
Grunddistanz rechts	vorerst auf 0mm setzen

¹⁾ nur, falls kein Drehrahmen verwendet wird



Hinweis

Falsche Einstellung der Parameter kann zu Fehlfunktionen der Elektronik führen! Die Einstellung der Parameter muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft vorgenommen werden!

8.3 Hauptbedienebene und Sonderfunktionen

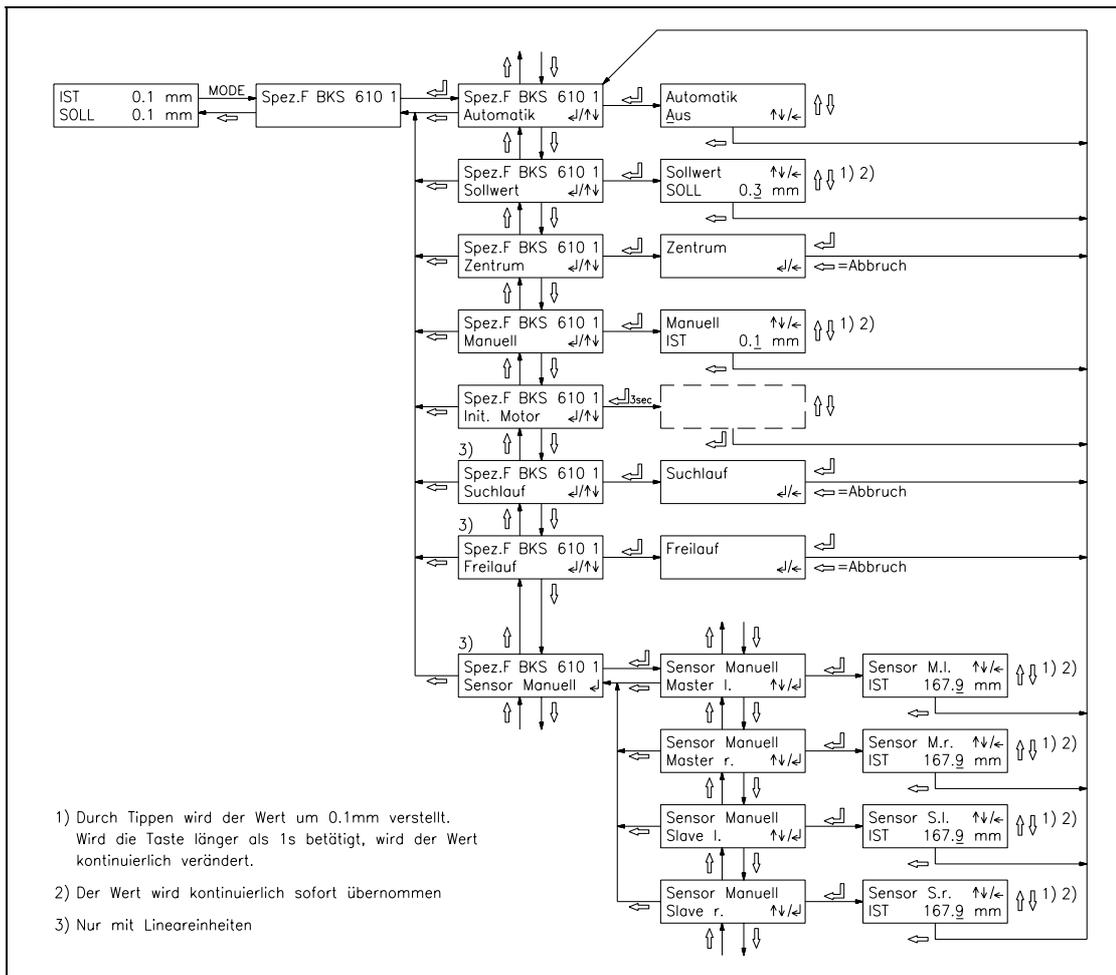


Bild 16: Hauptbedienebene BKS610

K610009d

Sonderfunktion	Bedienung
Automatik	↑ ↓ = Automatik Ein / Aus ← = Einstellung übernehmen
Sollwert	↑ ↓ = Sollwert vergrößern / verkleinern ^{1) 2)} ← = Eingabe verlassen
Zentrum	↵ = Zentrum fahren ← = (Abbruch)
Manuell	↑ ↓ = Drehrahmen manuell fahren links / rechts ^{1) 2)} ← = Einstellung übernehmen
Init. Motor	(siehe „9.7 Endlagenabgleich“)
Suchlauf ³⁾	↵ = Kantensuchlauf ← = (Abbruch)
Freilauf ³⁾	↵ = Sensor-Freilauf ← = (Abbruch)
Sensor Manuell ³⁾	↑ ↓ = Sensor manuell fahren links / rechts ^{1) 2)} ← = Einstellung übernehmen

- 1) Durch Tippen der Pfeiltasten wird der Wert um 0.1mm verstellt. Wird die Taste länger als 1s betätigt, wird der Wert kontinuierlich verändert.
- 2) Der Wert wird kontinuierlich sofort übernommen
- 3) Nur mit Lineareinheiten

8.4 Manueller Betrieb

Mit den Sonderfunktionen (siehe Bild 16) stehen für den manuellen Betrieb folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Manuell-Betrieb allgemein

- *Zentrum*: (nur mit FMS Steuereinrichtung) Die Steuereinrichtung wird mit der Taste ↵ in die Mitte zurückgeführt (auch über digitalen Eingang möglich).
- *Manuell*: Die Steuereinrichtung kann mit der Taste ↑ LEFT manuell in 0.1mm Schritten nach links und mit der Taste ↓ RIGHT nach rechts verfahren werden. Wird die Taste länger als 1 Sekunde gedrückt, bewegt sich der Drehrahmen kontinuierlich in die entsprechende Richtung.
Bei Verwendung einer Zweipunktregelung wird entweder Relais 1 oder Relais 2 angesteuert (siehe Bild 10).
Falls kein FMS Drehrahmen verwendet wird: Mit dem Parameter *Konfig. Ausgang* kann der Regelsinn gekehrt werden.

Manuell-Betrieb mit Lineareinheiten:

- *Suchlauf*: Mit der Taste ↵ wird der Kantensuchlauf gestartet und die Sensormitte auf die Kante ausgerichtet. Falls erforderlich, werden die Sensoren von der Bahn weg- und anschliessend wieder zur Bahn hin bewegt. Der Suchlauf ist abgeschlossen, wenn die Kante erkannt wird. Die Kante geht dann durch die Mitte des Sensor-Erfassungsbereiches.
- *Freilauf*: Mit der Taste ↵ wird der Sensorfreilauf gestartet. Die Sensoren werden auf die Referenzpunkte der Lineareinheiten gefahren.
- *Sensor Manuell*: Der linke bzw. rechte Sensor kann mit der Taste ↑ LEFT manuell in 0.1mm Schritten nach links und mit der Taste ↓ RIGHT nach rechts verfahren werden. Wird die Taste länger als 1 Sekunde gedrückt, bewegt sich der Sensor kontinuierlich in die entsprechende Richtung.

8.5 Betrieb ohne Lineareinheiten

Sensoren ausrichten

- Sensorachse auf Materialkante ausrichten: Rändelmutter am Montagewinkel etwas lösen und den Sensor auf der Aufnahmeschiene verschieben. Sensor in neuer Position festklemmen. Der Sensor ist richtig positioniert, wenn die Bahnkante durch die Sensorachse läuft (Mitte der aktiven Fläche; siehe Bild 17).

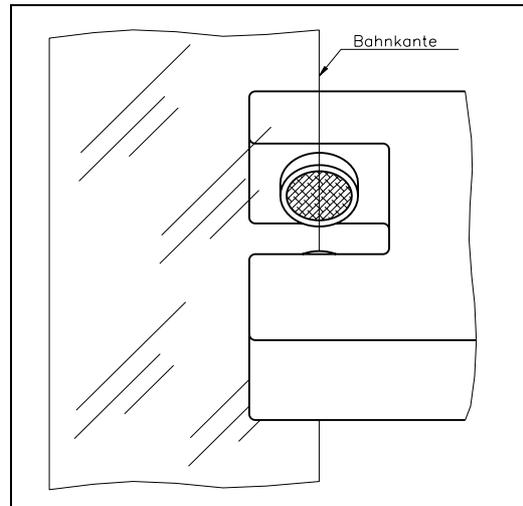


Bild 17: Ausrichtung der Sensorachse zur Materialbahn K100004d

Automatikbetrieb

- Reglerfreigabe mit Sonderfunktion *Automatik* (Bild 16) oder über digitalen Eingang. Die Kontroll-LED *Auto* leuchtet. Als Positions-Sollwert für die Slavebahn wird der Istwert der Masterbahn übernommen. Der Regler beginnt, die Slavebahn auf den Sollwert zu führen bzw. zu halten.
- Die Position der Slavebahn kann nun mit der Spezialfunktion *Sollwert* (Bild 16) oder über digitale Eingänge während des Betriebs verstellt werden (Schrittweite 0.1mm). Mit Taste \uparrow bewegt sich die Bahn aus dem Sensor heraus; mit Taste \downarrow bewegt sie sich hinein.
- Beenden des Automatik-Betriebs durch erneutes Aufrufen der Sonderfunktion *Automatik* (Bild 16). Die Kontroll-LED *Auto* erlischt.



Hinweis

Wird der Sensor-Erfassungsbereich überschritten, ist die Regelung nicht mehr möglich. Sensor-Erfassungsbereich unbedingt einhalten.



Hinweis

Bei stehender Materialbahn kann die Bahn nicht zuverlässig auf den Sollwert geführt werden! Die Steuereinrichtung fährt in die Endlage und kann die Bahn beschädigen. Reglerfreigabe nur bei langsam fahrender Materialbahn!

8.6 Betrieb mit Lineareinheiten

Suchlauf starten

- Falls mit der vorherigen Einstellung der Sensoren eine Kante gefunden wird, leuchtet die Kontroll-LED auf der Rückseite des Sensors (Ausnahme: Ultraschallsensor US01 hat keine LED).
- Wird die Kante nicht detektiert, so kann ein Suchlauf durchgeführt werden durch Aufruf der Sonderfunktion *Suchlauf* (siehe Bild 16) oder über digitalen Eingang. Die Lineareinheit der Masterbahn sucht dann die Kante. Gleichzeitig wird der Suchlauf für die Slavebahn ausgeführt.
- Wird keine Kante gefunden, muss der Sensor besser aufs Material ausgerichtet werden. Bringt das keinen Erfolg, kann dies folgende Ursachen haben:
 - Ultraschall-Sensor US01: Das Material ist schalldurchlässig.
 - Optischer Sensor AZS01: Das Material ist zu stark lichtdurchlässig.
- Wird die Regelung gestartet (Sonderfunktion *Automatik*), ohne dass eine Kante gefunden wurde, so sucht die Elektronik die Kante automatisch nach dem Einschalten des Automatikbetriebs.

Automatikbetrieb

- Reglerfreigabe mit Sonderfunktion *Automatik* (siehe Bild 16) oder über digitalen Eingang. Die Kontroll-LED *Auto* leuchtet. Als Positions-Sollwert für die Slavebahn wird der Istwert der Masterbahn übernommen. Der Regler beginnt, die Slavebahn auf den Sollwert zu führen bzw. zu halten.
- Die Position der Slavebahn kann nun mit der Spezialfunktion *Sollwert* (Bild 16) oder über digitale Eingänge während des Betriebs verstellt werden. Die Sensoren werden der Materialkante automatisch nachgeführt.
- Beenden des Automatik-Betriebs durch erneutes Aufrufen der Sonderfunktion *Automatik* (siehe Bild 16). Die Kontroll-LED *Auto* erlischt.

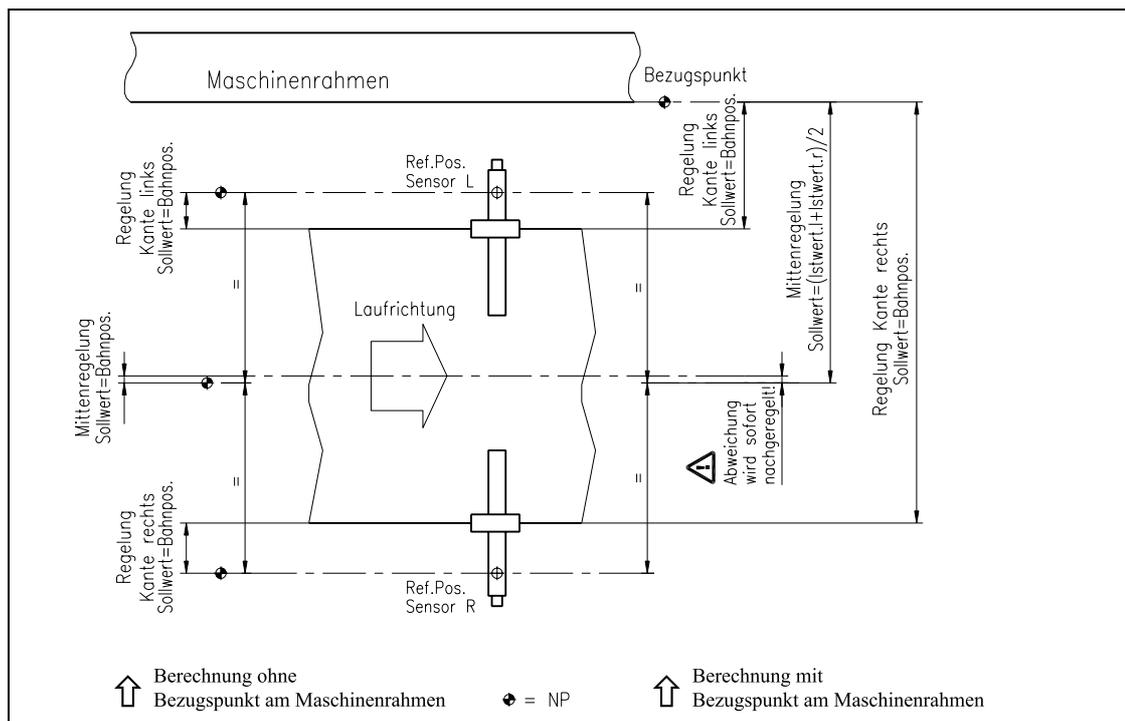


Bild 18: Sollwert-Berechnung bei Verwendung von Lineareinheiten K400010d

8.7 Vermessung zum Bezugspunkt am Maschinenrahmen

Mit oder ohne Verwendung von Lineareinheiten kann ein Bezugspunkt definiert werden, auf den später alle Positionswerte bezogen sind. Der Bezugspunkt kann z.B. am Maschinenrahmen sein (Bild 19).

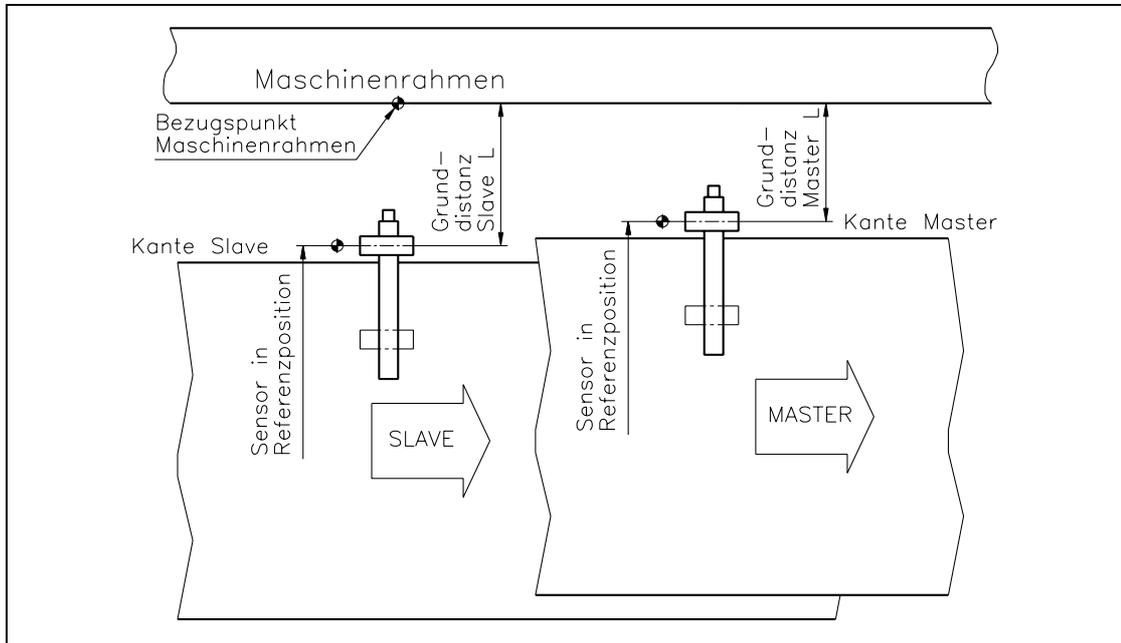


Bild 19: Grunddistanzen und Bezugspunkt bei Lineareinheiten

K610011d

Wenn die Vermessung zum Bezugspunkt aktiviert werden soll, müssen die Parameter *Grunddistanz Master links*, *Grunddistanz Master rechts*, *Grunddistanz Slave links* und *Grunddistanz Slave rechts* entsprechend parametrisiert werden (siehe „9. Parametrierung“):

- Sonderfunktion *Freilauf* (Bild 16) ausführen, damit die Sensoren auf den Referenzpunkt der Lineareinheiten fahren.
- In Parameter *Grunddistanz Master links* die Distanz zwischen Bezugspunkt (z.B. Maschinenrahmen) und Sensorachse Master links eingeben (Bild 19).
- In Parameter *Grunddistanz Master rechts* die Distanz zwischen Bezugspunkt und Sensorachse Master rechts eingeben (Bild 19).
- In Parameter *Grunddistanz Slave links* die Distanz zwischen Bezugspunkt (z.B. Maschinenrahmen) und Sensorachse Slave links eingeben (Bild 19).
- In Parameter *Grunddistanz Slave rechts* die Distanz zwischen Bezugspunkt und Sensorachse Slave rechts eingeben (Bild 19).



Hinweis

Der Bezugspunkt muss weiter von der Materialbahn entfernt sein als die Referenzposition der Lineareinheit (Bild 19).

Wenn die Vermessung zum Bezugspunkt nicht erwünscht ist, müssen die Parameter *Grunddistanz Master links*, *Grunddistanz Master rechts*, *Grunddistanz Slave links* und *Grunddistanz Slave rechts* auf 0 gesetzt werden. In diesem Fall beziehen sich die Po-

sitionswerte auf die Position der Sensoren. (Falls Lineareinheiten verwendet werden, beziehen sich die Positionswerte auf den Referenzpunkt der betreffenden Lineareinheit; Bild 19).

9 Parametrierung

9.1 Parametrierung schematische Übersicht

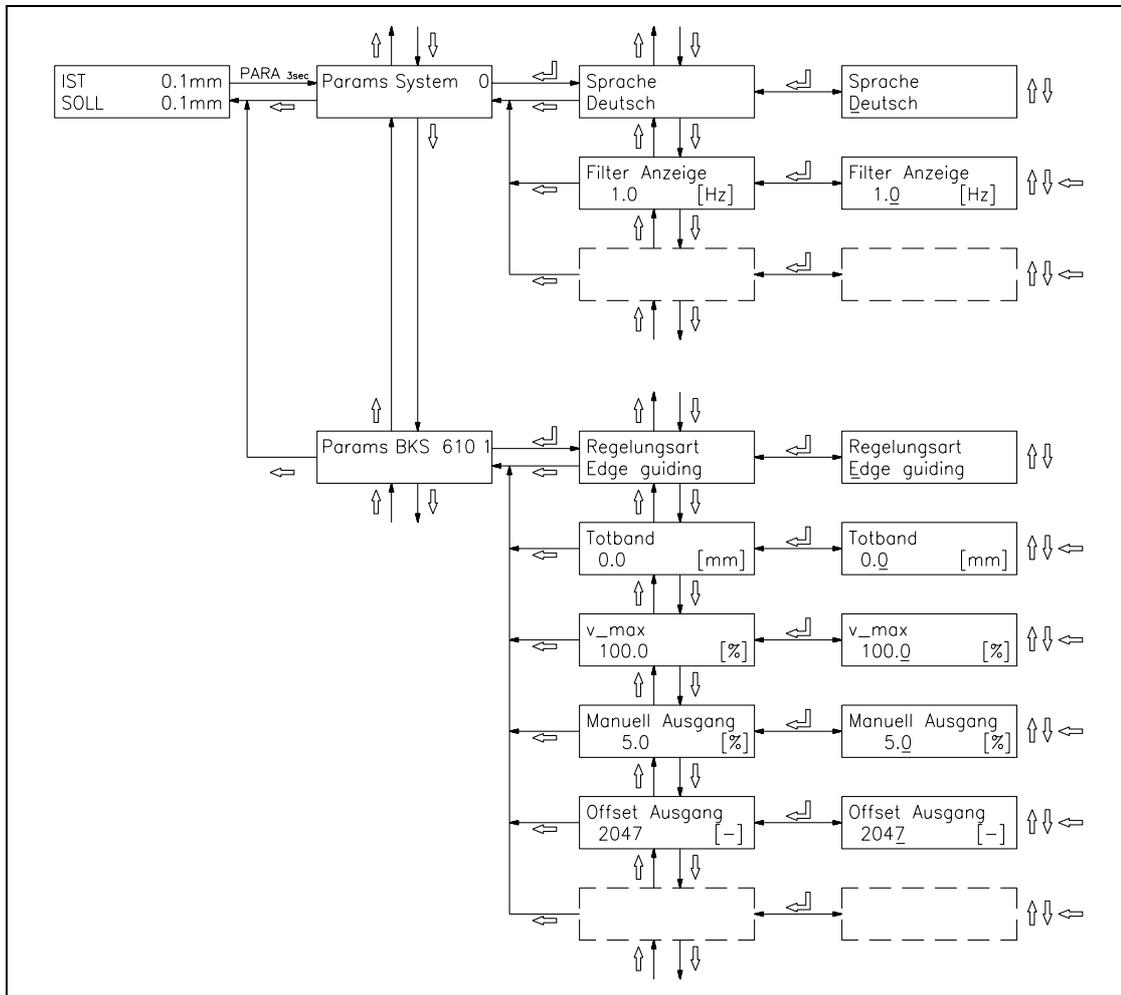


Bild 20: Parametrierung BKS610

K610001d

Die Parameter sind aufgeteilt in die Module *Systemparameter* und *BKS 610 1*. Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste **PARA** \downarrow während 3 Sekunden. Mit den Tasten \uparrow \downarrow wird das gewünschte Modul gesucht und durch nochmaliges Drücken der Taste **PARA** \downarrow angewählt (Bild 20). Für jedes Modul ist ein eigener Parametersatz vorhanden. Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:

-  für Wählen und zum Übernehmen der Eingabe
-   für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrößern oder zu verkleinern, sowie Vorzeichenwechsel
-  zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes) oder zum Abbrechen der Eingabe

9.2 Liste der Systemparameter

Parameter	Einheit	Min	Max	Default	Gewählt
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch				
Filter Anzeige	[Hz]	0.1	10.0	1.0	
Identifizier	[-]	0	255	0	
Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200			9600	

9.3 Liste der Parameter BKS610

Parameter	Einheit	Min	Max	Default	Gewählt
Regelungsart	Kantenregelung, Mittenregelung				
Totband	[mm]	0.0	5.0	0.0	
v_max	40%, 65%, 100%			100.0	
Manuell Ausgang	[%]	-100.0	100.0	5.0	
Offset Ausgang	[Digit]	0	4095	2047	
Grenze Ausgang	[%]	10.0	100.0	100.0	
P-Wert Ausgang	[-]	0.01	320.00	1.00	
I-Wert Ausgang	[s]	0.01	320.00	1.00	
Konfig. Ausgang	Standard, Gekehrt			Standard	
Grunddistanz Master links	[mm]	0.0	5000.0	0.0	
Grunddistanz Master rechts	[mm]	0.0	5000.0	0.0	
Grunddistanz Slave links	[mm]	0.0	5000.0	0.0	
Grunddistanz Slave rechts	[mm]	0.0	5000.0	0.0	

9.4 Beschreibung der Systemparameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste `PARA` \downarrow während 3 Sekunden. Durch nochmaliges Drücken der Taste `PARA` \downarrow werden die Systemparameter angewählt (siehe auch Bild 20).

Sprache

Zweck: Hier wird die Sprache in der Anzeige eingestellt.
Bereich: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch

Filter Anzeige

Zweck: Die Elektronikeinheit verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Störungen, die dem Wert in der Anzeige überlagert sind, auszufiltern. Hier wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird der Wert in der Anzeige. Dadurch kann bei stark schwankenden Werten eine stabilere Anzeige erreicht werden.
 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. DeviceNet.

Bereich: 0 bis 255 **Default:** 0
Inkrement: 1 **Einheit:** [-]

Baudrate

Zweck: Hier wird die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle (RS232) eingestellt. Die übrigen Einstellungen sind fix: 8 Datenbits, Gerades Paritybit, 1 Stopbit („8 e 1“).

Bereich: 2400, 4800, 9600, 19200 **Default:** 9600
Einheit: [Baud]

9.5 Beschreibung der Parameter BKS 610

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste `PARA` \downarrow während 3 Sekunden. Mit den Tasten \uparrow \downarrow wird das Modul *Params BKS 610 1* gesucht und durch nochmaliges Drücken der Taste `PARA` \downarrow angewählt (siehe auch Bild 20).

Regelungsart

Zweck:	Hier wird angegeben, ob zwei oder vier Sensoren verwendet werden. Bei Kantenregelung müssen die Sensoren auf der gleichen Seite der Bahn angeordnet sein. Bei Mittenregelung müssen beidseitig der Bahn Sensoren angebracht sein.		
Bereich:	Kantenregelung, Mittenregelung	Default:	Kantenregelung

Totband

Zweck:	Bei diesem Parameter wird eingestellt, wie gross die Toleranz für die Slavebahn ist. Die Slavebahn wird erst nachgeregelt, wenn die Abweichung den Wert des Totbandes überschreitet. „0.3mm Totband“ bedeutet eine Toleranz von ± 0.3 mm.		
Bereich:	0.0	bis	5.0
Inkrement:	0.1	Default:	0.0
		Einheit:	[mm]

v_max

Zweck:	Mit diesem Parameter kann die max. Verstellgeschwindigkeit des Stellgliedes (Schrittmotor-Drehrahmen) eingeschränkt werden.		
Bereich:	40, 65, 100	Default:	100
		Einheit:	[%]

Manuell Ausgang

Zweck:	Für den Analogausgang (Regelausgang) wird hier die Höhe der Spannung angegeben, mit welcher die Steuereinrichtung beim manuellen Verfahren angesteuert wird. Wird das Vorzeichen geändert, ändert sich auch die Polarität des Signals am Analogausgang. „5%“ bedeutet dabei 5% von +10V.		
Bereich:	-100.0	bis	+100.0
Inkrement:	0.1	Default:	+5.0
		Einheit:	[%]

Offset Ausgang

Zweck:	Falls sich die Steuereinrichtung bewegt, obwohl von der Regelelektronik (Regelausgang) kein Stellsignal erzeugt wird, kann die fehlerhafte Bewegung hier kompensiert werden. So wird sichergestellt, dass die Steuereinrichtung in ihrer momentanen Lage bleibt, wenn kein Stellsignal anliegt. Dieser Parameter kann auch während des Automatikbetriebs eingestellt werden.			
Bereich:	0	bis	4095	Default: 2047
Inkrement:	1			Einheit: [Digit]

Grenze Ausgang

Zweck:	Für den Analogausgang (Regelausgang) kann hier die maximale Ausgangsspannung des Analogausgangs eingestellt werden. „80%“ bedeutet dabei 80% von $\pm 10V$. Dieser Parameter kann auch während des Automatikbetriebs eingestellt werden.			
Bereich:	10.0	bis	100.0	Default: 100.0
Inkrement:	0.1			Einheit: [%]

P-Wert Ausgang

Zweck:	Für den Analogausgang (Regelausgang) wird hier der P-Anteil des PI-Reglers angegeben. Dieser Parameter kann auch während des Automatikbetriebs eingestellt werden.			
Bereich:	0.01	bis	320.00	Default: 1.00
Inkrement:	0.01			Einheit: [-]

I-Wert Ausgang

Zweck:	Für den Analogausgang (Regelausgang) wird hier der I-Anteil des PI-Reglers angegeben. Dieser Parameter kann auch während des Automatikbetriebs eingestellt werden.			
Bereich:	0.01	bis	320.00	Default: 1.00
Inkrement:	0.01			Einheit: [s]

Konfig. Ausgang

Zweck:	Für den Analogausgang (Regelausgang) und die Relaisausgänge „Slave-Steuerung“ wird hier angegeben, auf welche Weise die Regeldifferenz ermittelt wird. So lässt sich die Polarität des Stellwerts und damit auch der Regelsinn ändern.			
Bereich:	Standard, Gekehrt			Default: Standard

Grunddistanz Master links

Zweck:	Bei diesem Parameter wird die Entfernung vom Maschinenrahmen-Bezugspunkt zum Referenzpunkt der linken Lineareinheit der Masterbahn eingegeben.			
Bereich:	0.0	bis	5000.0	Default: 0.0
Inkrement:	0.1			Einheit: [mm]

Grunddistanz Master rechts

Zweck: Identisch mit *Grunddistanz Master links*, jedoch bezieht sich der Parameter auf die Position der rechten Lineareinheit der Masterbahn.

Grunddistanz Slave links

Zweck: Identisch mit *Grunddistanz Master links*, jedoch bezieht sich der Parameter auf die Position der linken Lineareinheit der Slavebahn.

Grunddistanz Slave rechts

Zweck: Identisch mit *Grunddistanz Master links*, jedoch bezieht sich der Parameter auf die Position der rechten Lineareinheit der Slavebahn.

9.6 Service-Modus

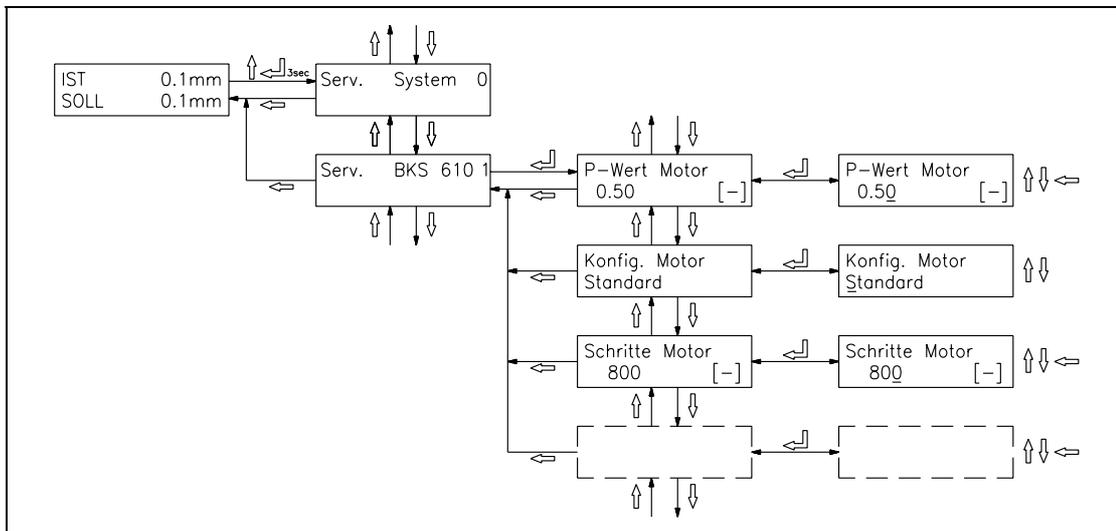


Bild 21: Schematische Übersicht Service-Modus

K610010d

Der Service-Modus enthält Parameter zur Konfigurierung der angeschlossenen Geräte. Werden ein FMS Drehrahmen und FMS Lineareinheiten verwendet, sind diese Parameter werksabgeglichen und brauchen nicht verstellt zu werden. Eine Einstellung ist nur notwendig, falls die Bahnlaufregelung mit einer anderen Steuereinrichtung (nicht FMS Drehrahmen) verwendet wird oder andere als FMS Lineareinheiten verwendet werden. Jedes Funktionsmodul besitzt einen eigenen Satz Serviceparameter.



Hinweis

Eine falsche Einstellung der Parameter im Service-Modus kann schwere Funktionsstörungen zur Folge haben! Die Einstellung soll daher nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden!

Der Servicemodus wird aktiviert durch Drücken der Tasten \uparrow und \downarrow während 3 Sekunden. Generell können die Service-Parameter dann wie die übrigen Parameter geändert werden.

P-Wert Motor

Zweck: Hier wird der P-Wert des Drehrahmen-Lagereglers angegeben.
Bereich: 0.01 bis 320.00 **Default:** 0.50
Inkrement: 0.01 **Einheit:** [-]

Konfig. Motor

Zweck: Hier wird der Regelsinn des Drehrahmens eingestellt.
Bereich: Standard, Gekehrt **Default:** Standard

Schritte Motor

Zweck: Anzahl Schritte pro Umdrehung des Schrittmotors.
Bereich: 200 bis 1600 **Default:** 800
Inkrement: 1 **Einheit:** [-]

Spindelsteigung

Zweck: Spindelsteigung der Spindel des Drehrahmens bzw. der Steuereinrichtung.
Bereich: 5.0 bis 20.0 **Default:** 10.0
Inkrement: 0.1 **Einheit:** [mm]

Mittenpos. Motor

Zweck: Anzahl Schritte des Schrittmotors vom Endschalter bis zur Mittenposition des Drehrahmens. Dieser Wert wird mit der Sonderfunktion *Init. Motor* bestimmt.
Bereich: 0 bis 16000 **Default:** -
Inkrement: 1 **Einheit:** [-]

Endpos. Motor

Zweck:	Anzahl Schritte des Schrittmotors vom Endschalter bis zur gegenüberliegenden Endposition des Drehrahmens. Dieser Wert wird mit der Sonderfunktion <i>Init. Motor</i> bestimmt.				
Bereich:	0	bis	32000	Default:	-
Inkrement:	1			Einheit:	[-]

Hub Traverse Master

Zweck:	Hier wird die Länge des nutzbaren Verfahrweges der Master-Lineareinheit abgespeichert. Dieser Wert wird benötigt, um die Endposition auf der Seite gegenüber dem Endschalter zu bestimmen.				
Bereich:	100.0	bis	1300.0	Default:	200.0
Inkrement:	0.1			Einheit:	[mm]

Hub Traverse Slave

Zweck:	Hier wird die Länge des nutzbaren Verfahrweges der Slave-Lineareinheit abgespeichert. Dieser Wert wird benötigt, um die Endposition auf der Seite gegenüber dem Endschalter zu bestimmen.				
Bereich:	100.0	bis	1300.0	Default:	200.0
Inkrement:	0.1			Einheit:	[mm]

9.7 Endlagenabgleich



Hinweis

Die FMS Drehrahmen sind werksabgeglichen. Ein Endlagenabgleich ist normalerweise nicht notwendig.

Ist doch ein Endlagenabgleich erforderlich, wird wie folgt vorgegangen:

- Bahnlaufregelung ausschalten.
- Bahnlaufregelung wieder einschalten. Der Drehrahmen fährt auf die Referenzposition und anschliessend zurück in die alte Mittellage. (Die Referenzposition ist die erste Endposition.)
- Mit den Tasten MODE \uparrow \downarrow \leftarrow die Sonderfunktion *Init. Motor* anwählen (siehe „8.3 Hauptbedienebene und Sonderfunktionen“). Nach Betätigen der Taste \leftarrow während 3 Sekunden erscheint in der Anzeige

Init. Motor	$\uparrow\downarrow\leftarrow$
Mittenpos.	

- Mit den Tasten \uparrow \downarrow die neue Mittellage einstellen und abspeichern durch Betätigen der Taste \leftarrow während 3 Sekunden. Die Mittenposition wird im EEPROM abgespeichert. In der Anzeige erscheint

Init. Motor	$\uparrow\downarrow\leftarrow$
Endpos.	

- Mit den Tasten \uparrow \downarrow die zweite Endposition anfahren, welche der Referenzposition gegenüber liegt. Endposition abspeichern durch Betätigen der Taste \leftarrow während 3 Sekunden. Die Endposition wird im EEPROM abgespeichert. Die Anzeige kehrt ins Grundbild zurück.



Warnung

Mit dem Endlagenabgleich werden die Software-Endschalter des Drehrahmens gesetzt. Ein falscher Endlagenabgleich kann zur Beschädigung des Drehrahmens führen! Die Einstellung soll daher nur bei der ersten Inbetriebnahme und nur von autorisiertem und besonders geschultem Personal durchgeführt werden!

10 Serielle Schnittstelle (RS232)

(Option)

11 Schnittstelle PROFIBUS

(Option)

12 Schnittstelle CAN-Bus

(Option)

13 Schnittstelle DeviceNet

(Option)

14 Technische Referenz

14.1 Einstellelemente auf der Prozessorkarte

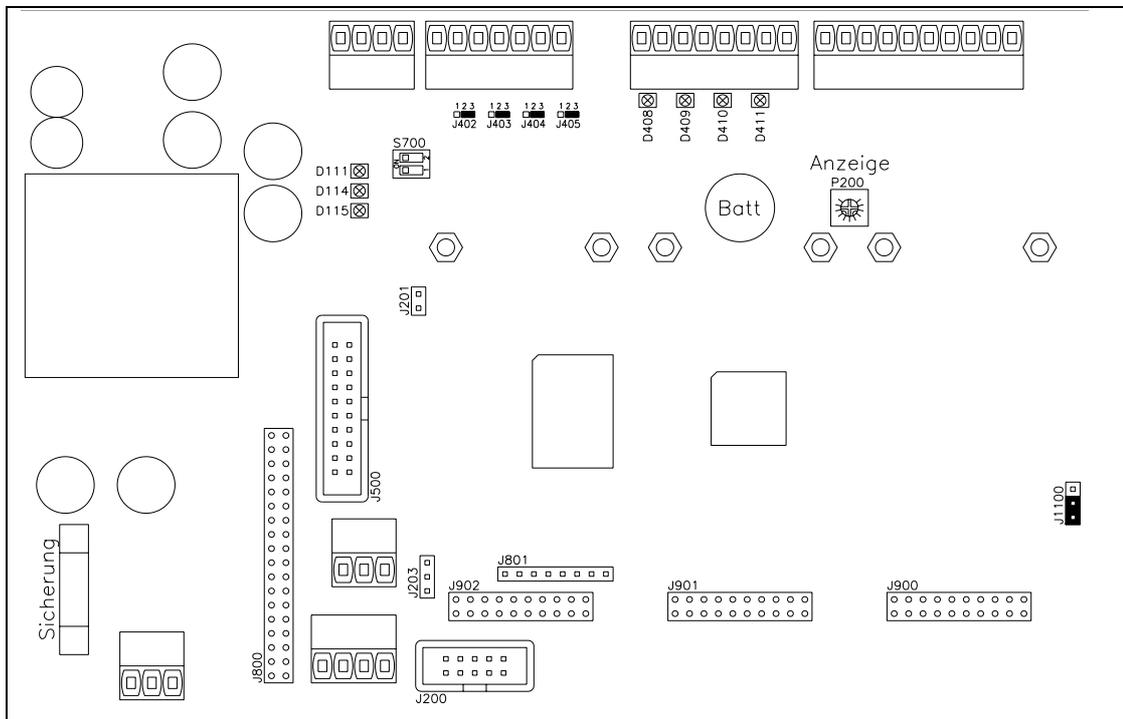


Bild 22: Ansicht der Prozessorkarte

K600022d

Element	Funktion
D111	Kontroll-LED Spannungsversorgung: VCC ok
D114	Kontroll-LED Spannungsversorgung: +15VDC ok
D115	Kontroll-LED Spannungsversorgung: -15VDC ok
D408	Kontroll-LED dig. Eingang 1
D409	Kontroll-LED dig. Eingang 2
D410	Kontroll-LED dig. Eingang 3
D411	Kontroll-LED dig. Eingang 4
J200	(Reserviert)
J201	(Reserviert)
J203	(Reserviert)
J402...405	Lötbrücke zu dig. Ausgang 1...4 (24V)
J500	Erweiterungskarte dig.I/O
J800	Steckplatz Subprint PROFIBUS
J801	(Reserviert)
J900	Steckplatz Subprint Kanal 2
J901	Steckplatz Subprint Kanal 3
J902	Steckplatz Subprint Kanal 4
J1100	Konfiguration Analogausgang Kanal 1
P200	Kontrast der LCD-Anzeige
S700	Terminierung CAN-Bus
Batterie	Pufferbatterie für die interne Uhr
Sicherung	Sicherung der Spannungsversorgung, 1A / 250V (flink)

14.2 Einstellelemente auf der Erweiterungskarte

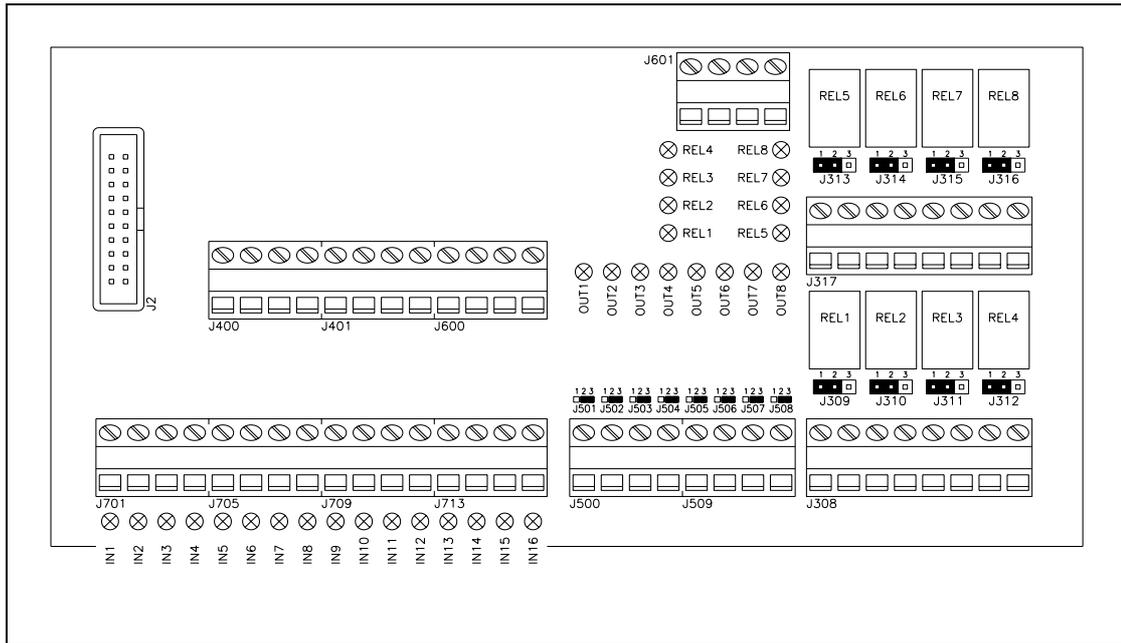


Bild 23: Ansicht der Erweiterungskarte

K600002

Element	Funktion
IN1...16	Kontroll-LED dig. Eingang 1...16
OUT1...8	Kontroll-LED dig. Ausgang 1...8 (24V)
REL1...8	Kontroll-LED und Relais dig. Ausgang 9...16
J308 / J317	Klemme zu dig. Ausgang 9...16 (Relais)
J309...316	Jumper zu dig. Ausgang 9...16 (Relais)
J400 / 401	8 x Klemme +24VDC
J500 / J509	Klemme zu dig. Ausgang 1...8 (24V)
J501...508	Lötbrücke zu dig. Ausgang 1...8 (24V)
J600 / 601	8 x Klemme Gnd
J701...713	Klemme zu dig. Eingang 1...16
J2	Flachbandkabel zu Prozessorkarte

Einstellung der Relaiskontakte (Jumper)

Jumper	Relais arbeitet als „Schliesser“ (Default)	Relais arbeitet als „Öffner“
J309...316	1-2	2-3

14.3 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge

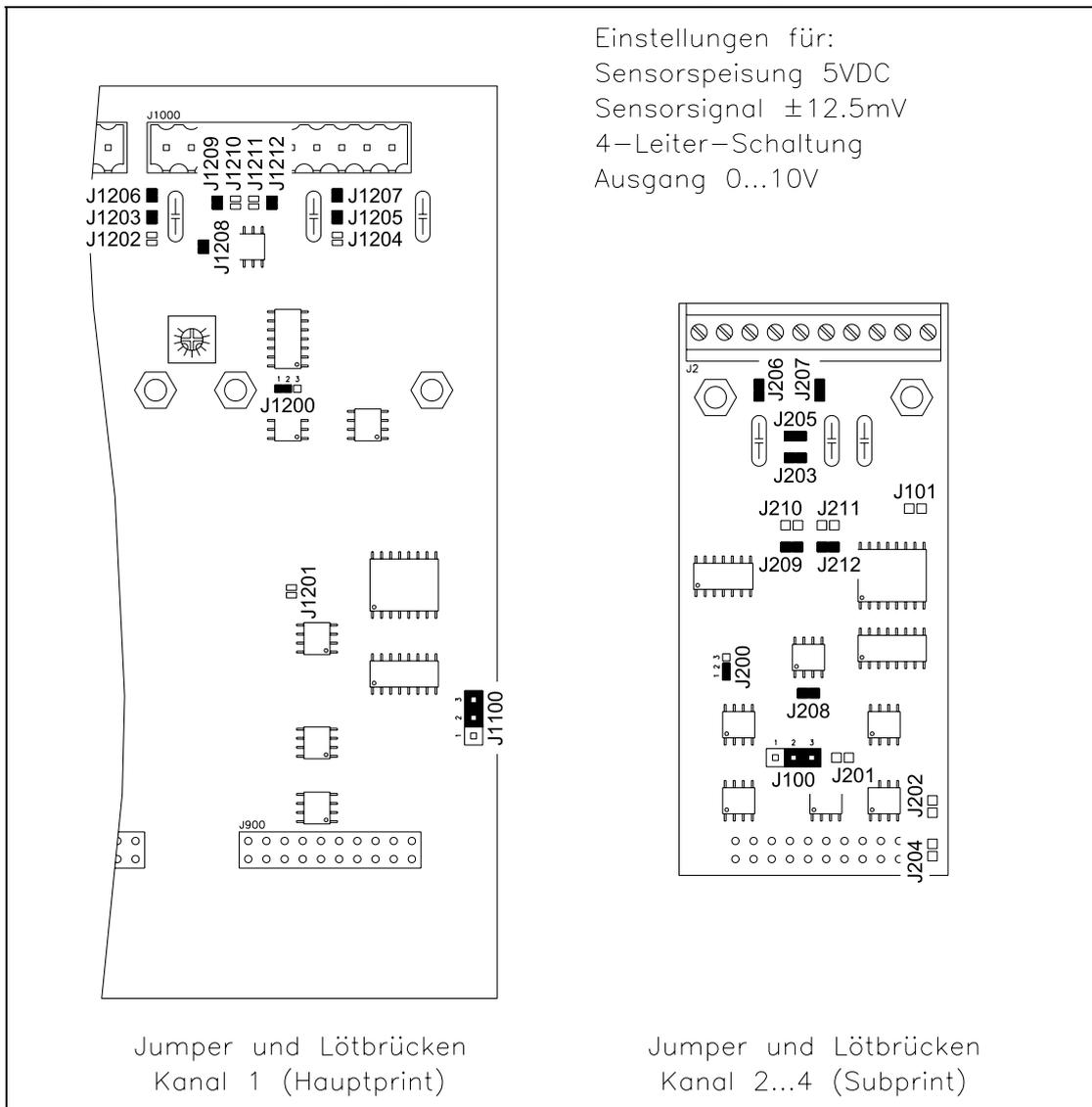


Bild 24

E600005d



Warnung

Falsche Einstellung der Lötbrücken und Jumper kann zu Fehlfunktionen der Elektronik oder der Gesamtanlage führen! Die Einstellung der Lötbrücken und Jumper muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Die Einstellung der Lötbrücken sollte nur von geschultem Personal geändert werden!



Hinweis

Auf dem Subprint sind die standardmässig geschlossenen Lötbrücken mit aufgedruckten, schmalen Verbindungsstegen ausgeführt. Beim erstmaligen Öffnen der Lötbrücken auf dem Subprint müssen diese Stege durchtrennt werden. Andernfalls können Fehlfunktionen der Elektronik die Folge sein!

Einstellung des analogen Ausgangs (Jumper)

Kanal 1 (Hauptprint)	Kanal 2...4 (Subprint)	Analog-Ausgang 0...10V	Analog-Ausgang ±10V (Default)
J1100	J100	2-3	1-2

Einstellung der Sensorspeisung (Lötbrücken)

Kanal 1 (Hauptprint)	Kanal 2...4 (Subprint)	Sensorspeisung 24VDC (Default)	
J1200	J200	1-2	
J1201	J201	geschlossen	
J1202	J202	geschlossen	
J1203	J203	offen	
J1204	J204	geschlossen	
J1205	J205	offen	

Einstellung des Sensorsignals (Lötbrücken)

Kanal 1 (Hauptprint)	Kanal 2...4 (Subprint)	Sensorsignal 0...10V (Default)	
J1208	J208	offen	
J1209	J209	offen	
J1210	J210	geschlossen	
J1211	J211	geschlossen	
J1212	J212	offen	

Einstellung 4-Leiter- oder 6-Leiter-Schaltung (Lötbrücken)

Kanal 1 (Hauptprint)	Kanal 2...4 (Subprint)	4-Leiter-Schaltung (Default)	
J1206	J206	geschlossen	
J1207	J207	geschlossen	



Hinweis

Die Jumper und Lötbrücken sind normalerweise ab Werk richtig eingestellt und brauchen vom Kunden nicht verändert zu werden.

14.4 Technische Daten

Funktion	Kaschierfolgesteuerung
Anzahl Stellglieder (Drehrahmen)	1
Ansteuerung der Stellglieder	FMS Drehrahmen mit integriertem Schrittmotor oder Stellglied mit $\pm 10V$ Eingang (z.B. Hydraulikventil) oder Zweipunktregelung mittels zweier Relais
Sollpositionsvorgabe	in 0.1mm Schritten
Totband	$\pm 5mm$, einstellbar in 0.1mm Schritten
Kantensignal	0...8V entsprechend 0...10mm
Anzahl Kantensensoren	1...2 Sensoren für die Masterbahn und 1...2 Sensoren für die Slavebahn
Auflösung A/D-Wandler	± 8192 Digit (14 Bit)
Messunsicherheit	$< 0.05\%$ FS
Motorische Sensorverstellung	Für max. 4 Sensoren, mittels Schrittmotor-Antrieb
Zykluszeit	2ms
Bedienung	4 Tasten, 4 LED's, LCD-Anzeige 2x16 Zeichen (8mm Höhe)
Digitale Eingänge	8 Eingänge; Signal 24VDC muss min. 100ms anliegen
Digitale Ausgänge	5 Relais-Ausgänge 24V / 1A
Schnittstelle RS232	Option
Schnittstelle PROFIBUS	PROFIBUS DP (EN50170), Option
Schnittstelle CAN-Bus	Option
Schnittstelle DeviceNet	Option
Versorgung	24VDC (18...36VDC) max. 140W (6A) je nach Gerätekonfiguration
Temperaturbereich	0...45°C
Gewicht	1.5kg

15 Fehlersuche

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
Regler führt Bahnkante sofort aus dem Sensor heraus	Sensor ist auf falscher Seite angebracht	Sensor auf richtiger Seite montieren (beide Sensoren für Master und Slave müssen auf der gleichen Seite angeordnet sein)
	Parameter <i>Konfig. Ausgang</i> falsch eingestellt	Parameter <i>Konfig. Ausgang</i> ändern
Keine Kante gefunden Kante verloren	Der Sensor ist nicht richtig positioniert	Sensor richtig positionieren
Steuereinrichtung bewegt sich nicht	Kein Signal; Sensor nicht richtig angeschlossen	Sensor korrekt anschliessen gem. Klemmenplan und Montageanleitung
	Kein Signal; Kabelbruch	Kabel ersetzen oder Sensor an FMS einschicken
	Kein Signal; Sensordefekt	Sensor an FMS einschicken; anderen Sensor verwenden
	Steuereinrichtung nicht richtig angeschlossen	Steuereinrichtung korrekt anschliessen
Steuereinrichtung bewegt sich in die falsche Richtung	Parameter <i>Konfig. Ausgang</i> falsch eingestellt	Parameter <i>Konfig. Ausgang</i> ändern
Motoren der Linear-einheiten laufen nicht	Motoren nicht richtig angeschlossen	Motoren richtig anschliessen
	Hardware-Defekt	FMS-Kundendienst benachrichtigen
Lineareinheiten fahren nicht richtig auf die Referenzposition	Referenzschalter sind falsch angeschlossen	Referenzschalter korrekt anschliessen gem. Klemmenplan
Anzeige zeigt nicht bestimmbar	Eine Funktion kann zur Zeit nicht durchgeführt werden (z.B. Verdrahtungsfehler)	Verdrahtung, Parametrierung und allg. Systemzustand kontrollieren
Dig. Ausgänge arbeiten nicht	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung der dig. Ausgänge überprüfen (siehe Anschlussschema)
	Erdung nicht angeschlossen	Erdung an die Elektronikeinheit anschliessen (siehe Anschlussschema)
K.n HW Fehler	Hardware für Kanal n	FMS-Kundendienst benachrichtigen

	defekt	tigen
	Subprint Kanal n wird nicht erkannt	Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
Subprint missing contact FMS AG	Ein oder mehrere Subprints fehlen oder werden nicht erkannt	Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen
System Error contact FMS AG	Elektronikeinheit defekt	FMS-Kundendienst benachrichtigen
Auf der Anzeige erscheint keine Meldung	Kontrast der Anzeige schlecht eingestellt	Potentiometer P200 der Anzeige korrekt einstellen (siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“)
	Sicherung defekt	Sicherung ersetzen (siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“)
	Stromversorgung nicht korrekt	Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“) Stromversorgung überprüfen / korrigieren
	Elektronikeinheit defekt	Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „14.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen
Elektronikeinheit reagiert nicht auf Schnittstellenbefehle	Schnittstelle zur Zeit nicht unterstützt	FMS-Kundendienst benachrichtigen



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