



Montage- und Betriebsanleitung Bandhaspel SH210 / SH230

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung Steuerung	2
1. Funktionsbeschreibung.....	2
2. Übersicht Betriebsarten und Fehleranzeige	2
3. Beschreibung Ablauf.....	2
4. Sensorik.....	3
5. Ultraschallsensor B3.0 "Bandüberwachung" Teachen	4
6. Bedienung Haspel	5
7. LED Zustände.....	7
8. Statusanzeige	7
9. Fehleranzeige im Einrichtbetrieb	7
10. Fehleranzeige im Automatikbetrieb	8
11. Tippbetrieb	9
12. Tippbetrieb Haspel als Aufroller/Abroller konfigurieren	9
13. Geschwindigkeit Haspelantrieb	9
14. Bedienung Kleinhaspel	10
15. Anschluss, Einspeisung.....	11
16. Wartung	11
17. Ein-/Ausgänge	12
18. Bedienung und Parameterliste Frequenzumrichter J 1000	13
19. Teileliste.....	16

Änderungen vorbehalten _0220_d

Beschreibung Steuerung

1. Funktionsbeschreibung

Der Haspel kann als Abroller oder als Aufroller betrieben werden. Die Fehleranzeigen und Bedienelemente sind zentral auf dem Steuerkasten angebracht. Die Geschwindigkeit des Haspels und des Kleinhaspels kann variabel mit Potentiometern eingestellt werden. Am Kleinhaspel kann das Drehmoment eingestellt werden.

Die Sensoren „**B2.1** Überwachung Papierriss“, „**B3.0** Bandüberwachung“ und „**B2.2** Bandende“ (Optional) überwachen die Bänder des Haspels und Kleinhaspels.

2. Übersicht Betriebsarten und Fehleranzeige

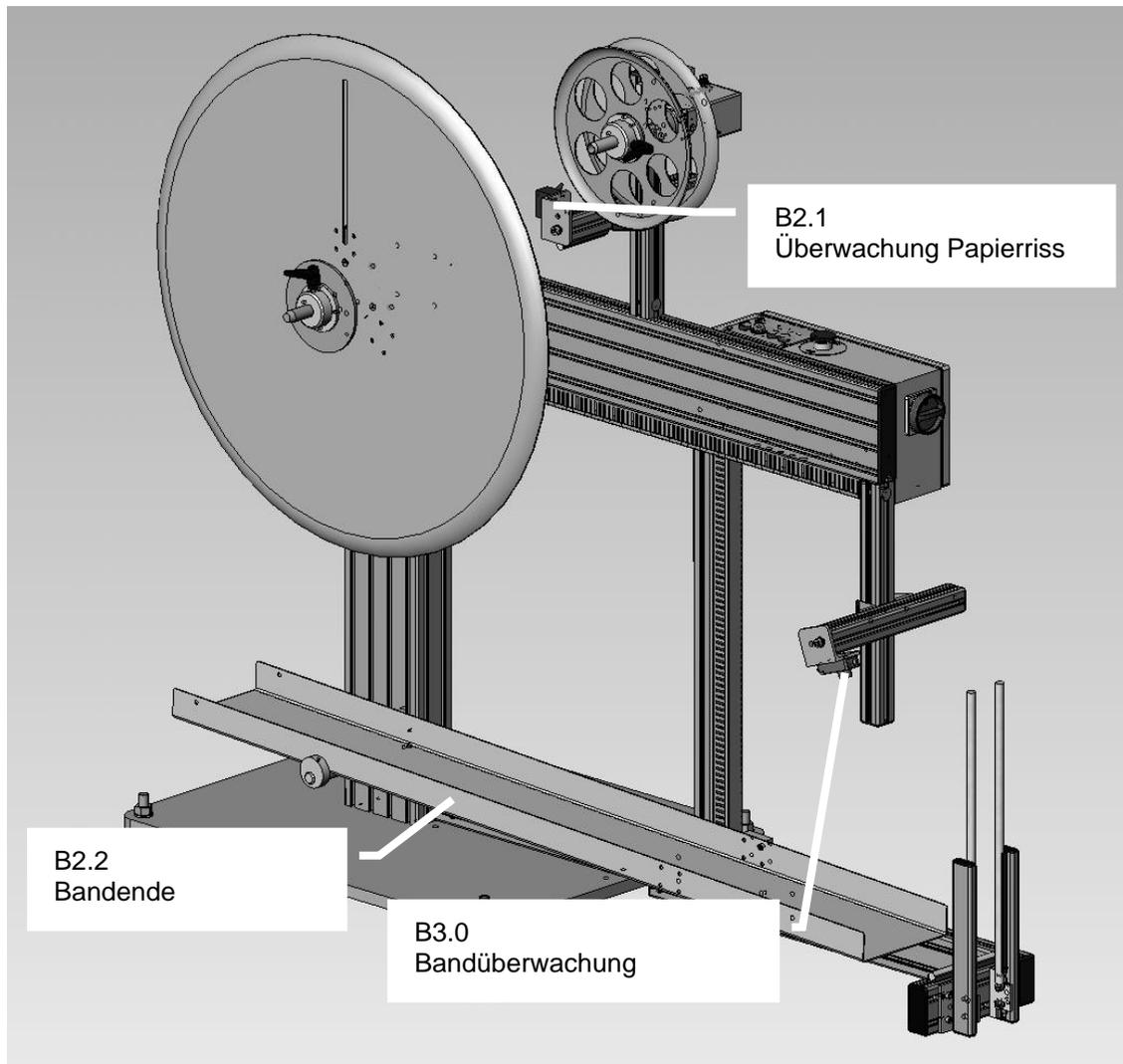
Betriebsarten	LED Ready (grün)	Fehleranzeige (rot)	Beschreibung
Handbetrieb	blinkt langsam	Störungen werden nicht angezeigt, Überwachungen sind nicht aktiv	die LED's zeigen die korrekte Funktion der Sensoren an, sind alle LED's dunkel, so sind alle Sensoren richtig eingestellt, der Haspel ist für die Produktion bereit
Start Up	blinkt schnell	Störungen werden angezeigt, Überwachungen sind aktiv	Der Bandhaspel Antrieb wird gestartet, das Band muss nach spätestens 2Sekunden vom Sensor B3.0 Bandüberwachung erkannt werden.
Automatik	leuchtet	Störungen werden angezeigt, Überwachungen sind aktiv	Der Bandhaspel Antrieb wird vom Sensor B3.0 Bandüberwachung geregelt

3. Beschreibung Ablauf

In der Betriebsart „Handbetrieb“ blinkt die „Ready“ LED  in langsamem Intervall. Die LED's der Fehleranzeige zeigen im Handbetrieb die korrekte Funktion der Sensoren an. Die Einstellung ist i.O. wenn die LED dunkel ist. Beispiel: der Sensor „**B3.0** Bandüberwachung“ darf am oberen Schaltpunkt kein Band sehen, sieht er Band, so leuchtet die LED Bandstreckung Haspel.

In der Betriebsart „StartUp“ wird der Bandhaspel Antrieb gestartet. Die „Ready“ LED  blinkt in schnellem Intervall. Das Band muss nach spätestens 2Sekunden am unteren Schaltpunkt des Sensors „**B3.0** Bandüberwachung“ erkannt werden. Ist dies nicht der Fall, wird der Fehler „Bandüberwachung“ angezeigt. Die LED „Bandriss Haspel“ blinkt. Der Fehler wird beim Wechsel in die Betriebsart „Handbetrieb“ gelöscht.

4. Sensorik



Beschreibung der Sensoren

Bezeichnung	Benennung	Beschreibung
B2.1	Überwachung Papierriss	Überwacht das Band zwischen Haspel und Kleinhassel, der Sensor muss aktiv =1 sein, eine Störung wird ausgelöst wenn der Sensor = 0 wird.
B3.0	Bandüberwachung	Regelt den Haspel und überwacht die Bandstreckung vom Haspel zur Anlage. (zwei Schaltpunkte) Der Sensor muss beim oberen Schaltpunkt = 0, sein, eine Störung wird ausgelöst, wenn der Sensor = 1 wird. Der Haspel dreht wenn beim unteren Schaltpunkt der Sensor =0 ist, und Stoppt wenn der Sensor das Band sieht, also =1 wird.
B2.2	Bandende	Überwacht das Bandende, der Sensor muss aktiv = 0, eine Störung wird ausgelöst wenn der Sensor = 1 wird.

5. Ultraschallsensor B3.0 "Bandüberwachung" Teachen

Teach-in verriegelt 5 min nach dem Einschalten des Sensors, die blaue LED erlischt.

Einstellung des oberen Schaltpunkt (Level 1 / Ausgang 1)

Schritte	Beschreibung
1	Den Sensor in den Einstellmodus bringen: Platzieren sie das Werkzeug ca. 2s bis die gelbe LED blinkt.
2	Das Objekt an die gewünschte Bereichsgrenze bringen und mit einer kurzen Berührung mit dem Werkzeug speichern.
3	Wenn die gelbe LED schnell blinkt den Vorgang nochmals wiederholen

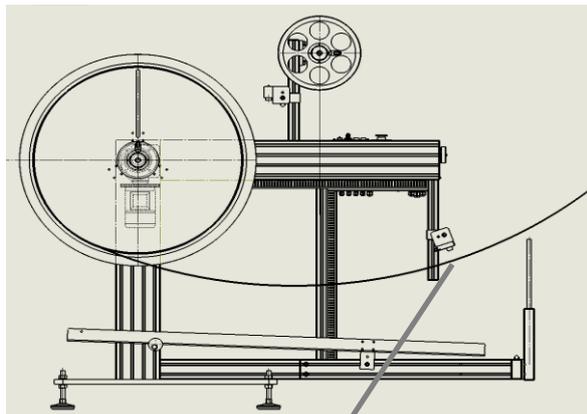
Einstellung des unteren Schaltpunkt (Level 2 / Ausgang 2)

Schritte	Beschreibung
1	Den Sensor in den Einstellmodus bringen: Platzieren sie das Werkzeug ca. 4s bis die rote LED blinkt.
2	Das Objekt an die gewünschte Bereichsgrenze bringen und mit einer kurzen Berührung mit dem Werkzeug speichern.
3	Wenn die rote LED schnell blinkt den Vorgang nochmals wiederholen

Sensor in die Werkeinstellung zurücksetzen

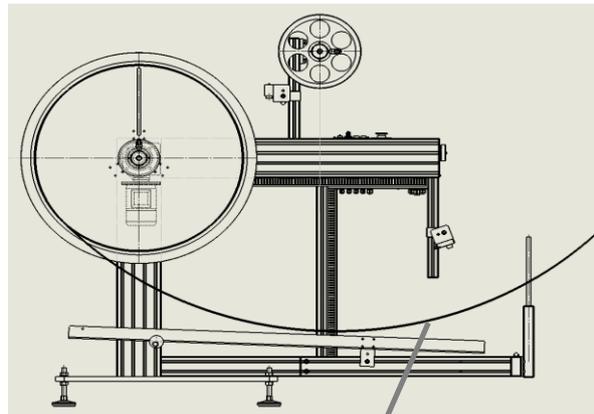
Platzieren sie das Werkzeug ca. 8s, wird der Sensor in die Werkeinstellung zurückgesetzt. Wird das Werkzeug 12s platziert, verlassen sie den Teachvorgang ohne Aenderungen.

Schaltpunkt oben



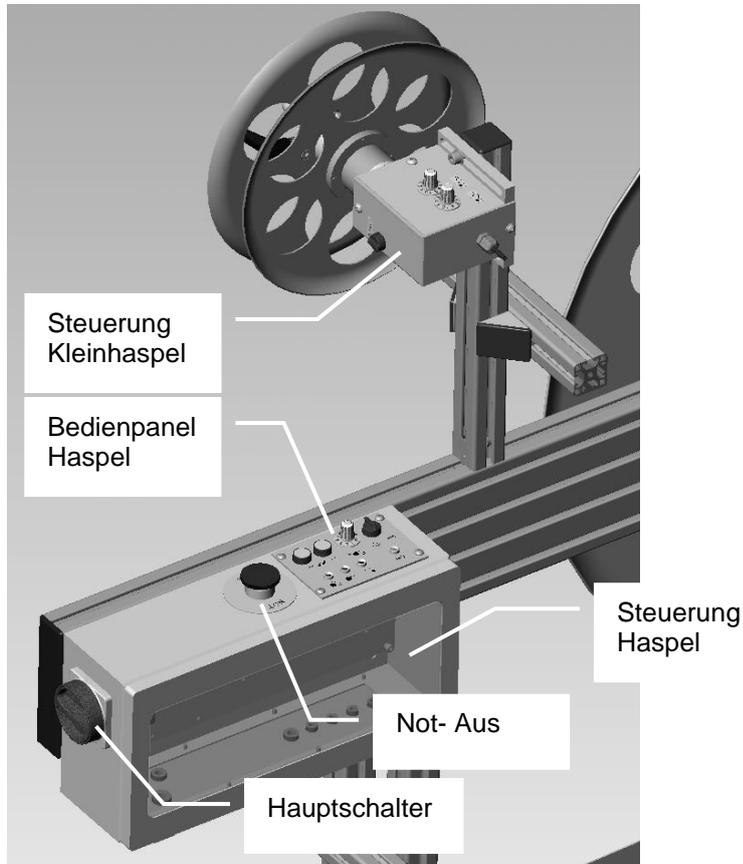
Level 1

Schaltpunkt unten



Level 2

6. Bedienung Haspel



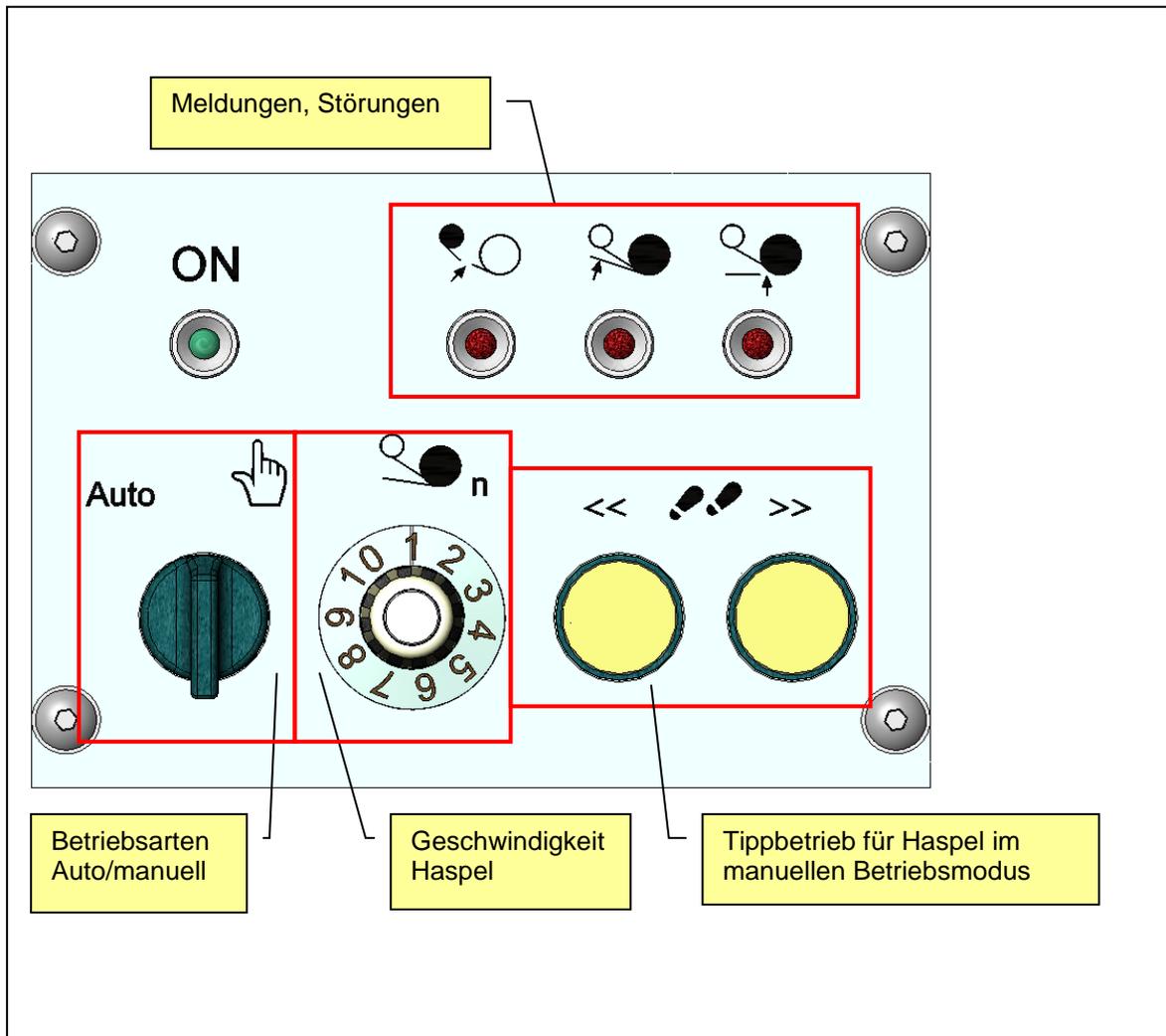
Hauptschalter

Der Hauptschalter schaltet die gesamte Steuerung **spannungsfrei**.

Not Aus

Der Not-Aus-Schalter schaltet die Lastspannung zum Frequenzumrichter des Haspelantriebs sowie die +24V DC Speisung zum Kleinhaspel weg. Die 3 LED blinken rot.

Sämtliche für den Bediener notwendigen Maschinenfunktionen und Informationen sind auf dem Bedienpanel untergebracht.



7. LED Zustände

-  LED leuchtet nicht
-  LED blinkt
-  LED leuchtet (rot)
-  LED leuchtet (grün)

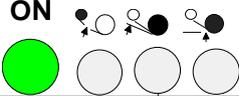
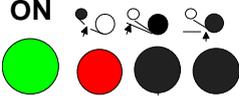
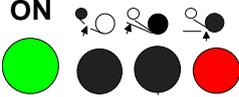
8. Statusanzeige

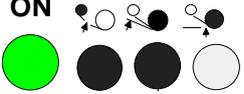
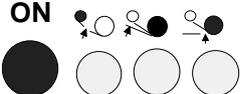
LED Status	Betriebszustand	Beschreibung
ON 	Aus	Steuerung ist ausgeschaltet (Not-Aus) oder es ist ein fataler Fehler aktiv, alle roten Fehler LED's blinken.
ON  blinkt langsam	Handbetrieb	Die Steuerung ist bereit, die Betriebsart „Handbetrieb“ ist aktiv.
ON  blinkt schnell	StartUp	Die Steuerung ist bereit, die Betriebsart „StartUp“ ist aktiv.
ON 	Automatikbetrieb	Haspel ist betriebsbereit, Automatikbetrieb ist aktiv, alle Überwachungen reagieren richtig

9. Fehleranzeige im Einrichtbetrieb

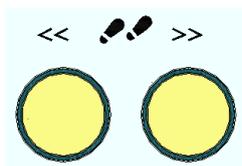
LED Status	Fehler	Sensor	Beschreibung
ON     	Papierriss	B2.1	Band zwischen Haspel und Kleinhaspel fehlt (Sensor erkennt kein Band)
ON     	Bandüberwachung Band-streckung Haspel	B3.0	Bandstreckung Haspel (Sensor erkennt am oberen Schaltpunkt Band)
ON    	Bandende Haspel	B2.2	Bandende Haspel (Sensor erkennt Band)

10. Fehleranzeige im Automatikbetrieb

LED Status	Fehler	Sensor	Beschreibung
ON 	Kein Fehler		
ON 	Papierriss	B2.1	<p>Beschreibung: Band zwischen Haspel und Kleinhassel fehlt. Der Sensor „B2.1 Überwachung Papierriss“ reagiert mit einer Zeitverzögerung von 2s auf einen Bandunterbruch.</p> <p>Ablauf: Haspel wird gestoppt, grüne LED blinkt Ausgang Haspel Betriebsbereit A54.2 öffnet Störung beheben: Auf Betriebsart „Handbetrieb“ umschalten, Band einlegen, Haspel Starten (auf Betriebsart „Automatik“ umschalten).</p>
ON 	Bandüberwachung Bandstreckung Haspel	B3.0	<p>Beschreibung: Der Sensor „B3.0 Bandüberwachung“ reagiert mit einer Zeitverzögerung von 0.2s sobald er das Band sieht Das Band hat den oberen Schaltpunkt des Sensors B3.0 erreicht</p> <p>Ablauf: Haspel wird gestoppt, grüne LED blinkt Ausgang Haspel Betriebsbereit A54.2 öffnet Störung beheben: Auf Betriebsart „Handbetrieb“ umschalten, Störung beheben, Haspel Starten (auf Betriebsart „Automatik“ umschalten).</p>
ON 	Bandende Haspel	B2.2	<p>Beschreibung: Der Sensor „B2.2 Bandende“ reagiert mit einer Zeitverzögerung von 3s sobald er das Band sieht.</p> <p>Ablauf: Haspel wird gestoppt, grüne LED blinkt Ausgang Haspel Betriebsbereit A54.2 öffnet Störung beheben: Auf Betriebsart „Handbetrieb“ umschalten, Störung beheben, Haspel Starten (auf Betriebsart „Automatik“ umschalten)</p>

<p>ON</p> 	<p>Bandüberwachung Band fehlt (LED blinkt)</p>	<p>B3.0</p>	<p>Beschreibung: Diese Störung wird generiert, wenn der Haspel Antrieb läuft und der unter Schalterpunkt des Sensor B3.0 „Bandüberwachung“ während 2Sek. im StartUp Betrieb und während 30Sek. im Automatik Betrieb, nie ein Band detektiert mögliche Ursache: Band gerissen Sensor B3.0 „Bandüberwachung“ defekt oder falsch eingestellt Störung beheben: Auf Betriebsart „Handbetrieb“ umschalten, Störung beheben, Haspel Starten (auf Betriebsart „Automatik“ umschalten).</p>
<p>ON</p> 	<p>Allgemeine Störung (LED blinken)</p>		<p>Beschreibung: Not Aus Taste ist gedrückt oder Frequenzrichterstörung Störung beheben: Hauptschalter Aus- und wieder Einschalten (Neustart Steuerung)</p>

11. Tippbetrieb

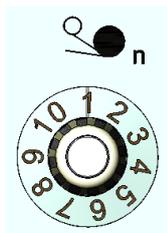


Die beiden Taster steuern den gem. Betriebsart eingestellten Antrieb in die entsprechende Richtung. Im Automatikbetrieb sind die Taster nicht aktiv. Werden beide Taster gedrückt bewegen sich die Antriebe nicht.

12. Tippbetrieb Haspel als Aufroller/Abroller konfigurieren

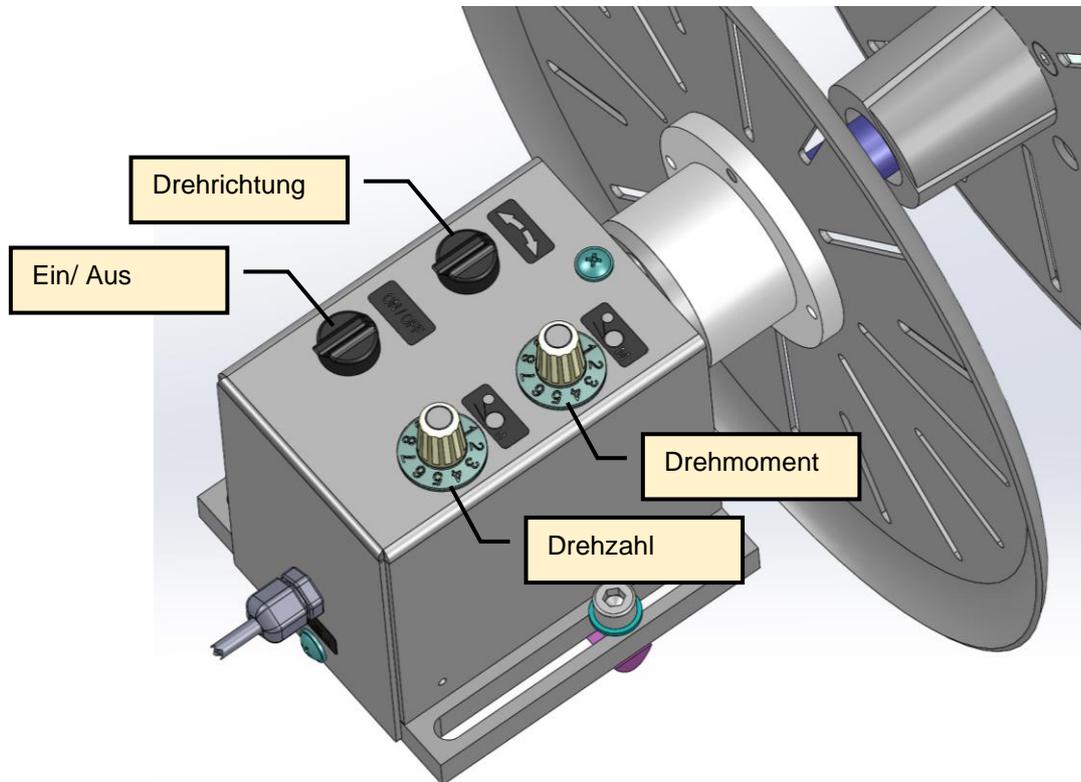
Über den Eingang E1.6 kann der Haspel als Aufroller (E1.6=1) oder Abroller (E1.6=0) konfiguriert werden. Die Drehrichtung des Haspels wird durch gleichzeitiges Betätigen von S4 (Betriebsart Hand/Auto) und Taster S5 oder S6 (Tippbetrieb links-/rechtslauf) geändert.

13. Geschwindigkeit Haspelantrieb



Das Potentiometer regelt die Geschwindigkeit des Haspelantriebes.

14. Bedienung Kleinhaspel



Am Kleinhaspel kann an den beiden Potentiometern die Drehzahl n und das Drehmoment M eingestellt werden. Der Kleinhaspel ist so dimensioniert, dass er auch im Stillstand mit konstantem Drehmoment ziehen kann. Durch das geringe Drehmoment ist die Verletzungsgefahr sehr gering.

Mit dem Ein/Aus Schalter kann der Kleinhaspel unabhängig von der Steuerung Ein oder Ausgeschaltet werden. Bei Ausgeschaltetem Kleinhaspel wird der Sensor „B2.1. Überwachung Papierriss“ nicht mehr ausgewertet.

Die Freigabe im Handbetriebsmodus, erfolgt über das Bedienpanel auf der Haspelsteuerung.

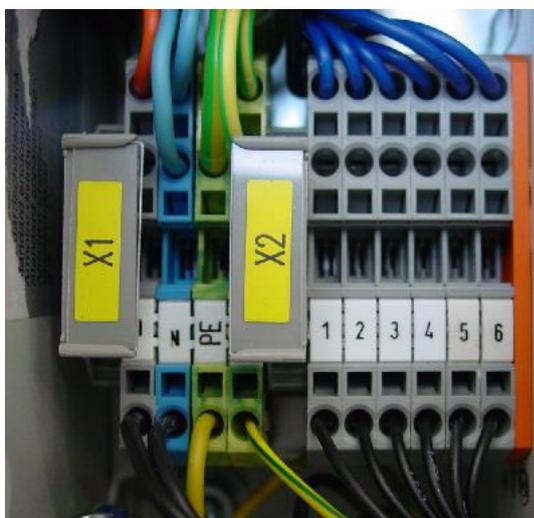
15. Anschluss, Einspeisung



Hauptschalter Ausschalten, Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden!

Die Einspeisung erfolgt auf die Klemmen X1:L1, N, PE, im Steuerschrank.

Spannung: 230VAC
Absicherung: 6A träge



16. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Motoren und Getriebe sind auf Lebensdauer geschmiert. Elektrische Leitungen sind regelmässig auf Beschädigungen zu prüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

17. Ein-/Ausgänge

Kleinhaspel

E2.1	Überwachung Papierriss
E1.2	Papierhaspel eingeschaltet
A53.1	Freigabe Papierhaspel

Haspel

E2.2	Überwachung Bandende
E3.1	Bandüberwachung Bandstreckung (Sensor B3.0)
E3.2	Bandüberwachung Band (Sensor B3.0)
E1.1	Überwachung Antrieb Bandhaspel
A52.1	Freigabe Antrieb Bandhaspel
A52.2	Drehrichtung Antrieb Bandhaspel

Bedienung

E1.3	Automatik / Handbetrieb
E1.4	Tippbetrieb links
E1.5	Tippbetrieb rechts
A4.1	Lampe Betriebsbereit
A4.2	Lampe Papierriss
A4.3	Lampe Bandstreckung
A4.4	Lampe Bandende

Signale an Extern

A54.1	Bereitschaft
A54.2	Bandstreckung
X2.1	Not Aus Kanal 1
X2.2	Not Aus Kanal 2
X2.3	Not Aus Kanal 1
X2.4	Not Aus Kanal 2

Konfiguration

E1.6	Abroller (0V) Standard, Aufroller (+24V)
------	--

Belegung der Ein- und Ausgänge

Die Ein und Ausgangsklemmen sind in zwei Blöcke mit unterschiedlicher Speisung aufgeteilt:

Block 1 mit den Klemmen A2.01 bis A2.04 sind mit dauernd +24V gespeisen.

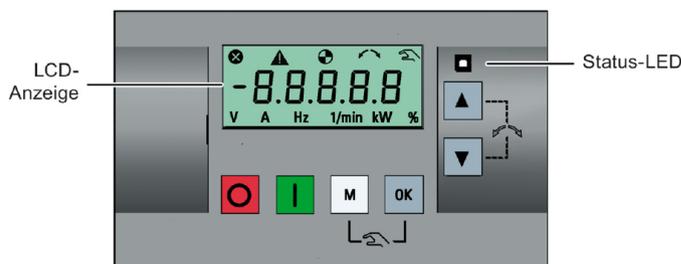
Block 2 mit den Klemmen A2.52 bis A2.55 sind mit +24V /E_Stop gespeisen.

Die Klemme A2.50 trennt die Potentiale der +24V Speisungen von einander.

18. Bedienung und Parameterliste Frequenzumrichter SINAMICS V20

Weitere Details zur Bedienung und Einstellung des Frequenzumrichters, gemäss separater Bedienungsanleitung des Herstellers.

3.1 Das integrierte Basic Operator Panel (BOP)



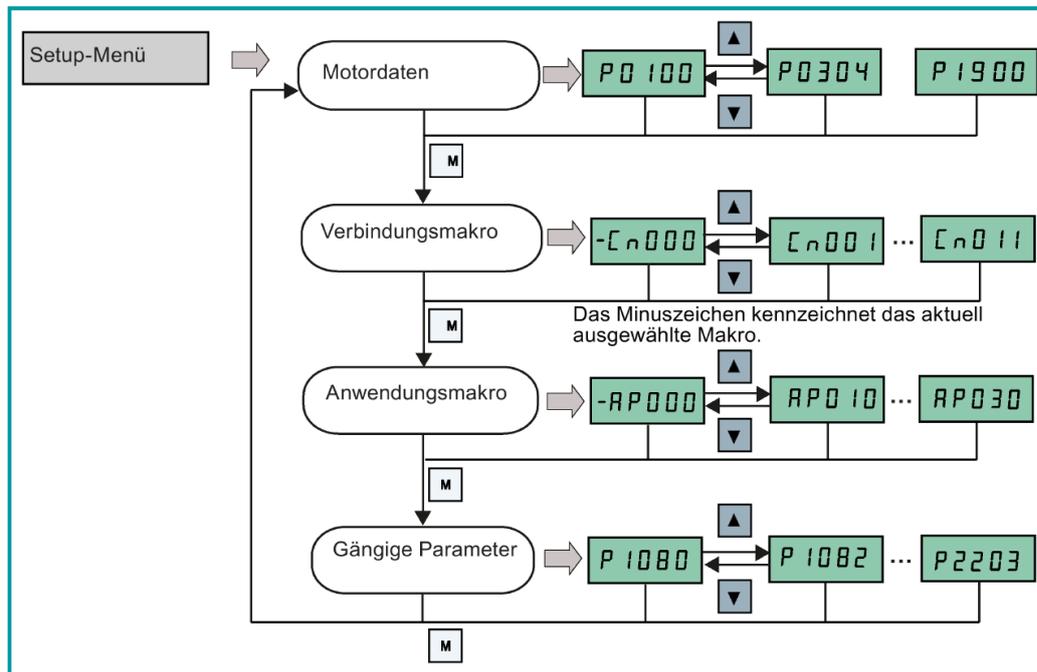
Funktion der Tasten

	Stoppt den Umrichter	
	Einmal drücken	OFF1-Stopp-Reaktion in der Betriebsart HAND. Ausnahme: Diese Taste ist inaktiv, wenn der Umrichter in der Betriebsart AUTO für die Steuerung über Klemmen oder USS/MODBUS über RS485 (P0700 = 2 oder P0700 = 5) konfiguriert ist.
	Zweimal drücken (< 2 s) oder lang drücken (> 3 s)	OFF2-Stopp-Reaktion: Der Umrichter erlaubt dem Motor ohne Verwendung von Rücklaufzeiten zum Stillstand auszulaufen.
	Startet den Umrichter in der Betriebsart HAND / JOG / AUTO. Ausnahme: Diese Taste ist inaktiv, wenn der Umrichter in der Betriebsart AUTO für die Steuerung über Klemmen oder USS/MODBUS über RS485 (P0700 = 2 oder P0700 = 5) konfiguriert ist.	
	Multifunktions-taste	
	Kurz drücken (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnet das Menü mit den Parametereinstellungen oder wechselt zum nächsten Bildschirm im Setup-Menü. • Startet die ziffernweise Bearbeitung beim ausgewählten Element neu. • Ruft wieder die Anzeige der Störungs-codes auf • Bei ziffernweiser Bearbeitung zweimal Drücken, um die Änderung zu verwerfen und zurückzukehren.
	Lang drücken (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Kehrt zum Statusbildschirm zurück. • Ruft das Setup-Menü auf.
	Kurz drücken (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselt zwischen Statuswerten. • Ruft den Bearbeitungsmodus auf oder wechselt zur nächsten Ziffer. • Löscht Störungen. • Ruft wieder die Anzeige der Störungs-codes auf
	Lang drücken (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Bearbeitung von Parameternummern oder -werten. • Greift auf Daten mit Störungsinformationen zu
	Drücken, um zwischen den Betriebsarten HAND (mit Handsymbol) / TIPPEN (mit blinkendem Handsymbol) / AUTO (kein Symbol) umzuschalten. Hinweis: Die Betriebsart TIPPEN ist nur bei angehaltenem Motor verfügbar.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiebt die Auswahl in einem Menü nach oben, erhöht einen Wert oder einen Sollwert. • Lang drücken (> 2 s), um die Werte schnell in Aufwärtsrichtung zu durchlaufen. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiebt die Auswahl in einem Menü nach unten, verringert einen Wert oder einen Sollwert. • Lang drücken (> 2 s), um die Werte schnell in Abwärtsrichtung zu durchlaufen. 	
	Kehrt die Drehrichtung des Motors um.	

Hinweis

Sofern nicht anderweitig angegeben, beziehen sich die oben stehenden Angaben auf einen kurzen Tastendruck (< 2 s).

Struktur des Setup-Menüs



Parameter	Name	Wert
Cn002	Verbindungsmakro, Regelung über Klemmen	
P0100	Motordaten 0=Europa kW 50Hz	0
P0304	Motorspannung	230 V
P0305	Motorstrom	0.7 A
P0307	Motorleistung	0.09 kW
P0308	Motor Bemessungsleistungsfaktor cos φ	0.7
P0310	Motorfrequenz	50 Hz
P0311	Motornendrehzahl	1340 min-1
P1900	Motodatenidentifikation	2
P1080	Mindestfrequenz	0 Hz
P1081	Maximalfrequenz	50 Hz
P1120	Hochlaufzeit	1 sek
P1121	Rücklaufzeit	1 sek
P0010	Inbetriebnahmeparameter Werkeinstellung	30
P0970	Rücksetzen auf Werkeinstellung	21

Alle anderen Parameter gemäss Werkeinstellung

19. Teileliste (siehe auch Schema)

Menge	Lieferant	Bezeichnung	Typ
	Haspelsteuerung		
1	Puls	Speisung	ML50.100
1	Siemens	Frequenzumrichter	SINAMICS V20
1	Siemens	Hauptschalter	
1	Siemens	Sicherungsautomat	6A
1	Beckhoff	Busklemmencontroller	BC8150
2	Beckhoff	Relaisklemme	KI2612
2	Beckhoff	Digit. Out (4Out)	KI2134
2	Beckhoff	Digit. In (2IN)	KI1002
1	Beckhoff	Digit. In (8IN)	KI1408
1	Beckhoff	Einspeis/Trennklemme	KL9100
1	Beckhoff	Speisungsabgriff	KL9185
1	Beckhoff	Endklemme	KL9010
1	Distrelec	Potentiometer 0-10kOhm	
1	Distrelec	Drehknopf d=6	
1	Distrelec	Scheibe	
1	Distrelec	Deckel	
3	Distrelec	LED rot	Schurter
1	Distrelec	LED grün	Schurter
2	Siemens	Taster	
1	Siemens	Drehschalter	
1	Siemens	Not-Aus-Schalter	
	Papierhaspel		
1	Maxon	Servoverstärker	Escon
1	Maxon	Motor	ECmax 30
1	Maxon	Getriebe	GPC 30, i=29:1
2	Siemens	Drehschalter	
1	Distrelec	Drehknopf mit strich d=4	
1	Distrelec	Deckel	
1	Distrelec	Befestigungsmutter	Elma 4024-81
2	Distrelec	Potentiometer 0-10kOhm	
2	Distrelec	Drehknopf d=6	
2	Distrelec	Scheibe	
2	Distrelec	Deckel	