



ELBANDER

Transportband-Regelsysteme

Kontinuierliche Erfassung
und Regelung der Bandposition

Inhalt

Übersicht

Höhere Qualität durch Bandpositionsregler	4
Der Regelkreis	5

Schwenkwalzensystem ELBANDER – für stetige Regler

Infrarot-Kantensensor	6
Ultraschall-Kantensensor	7
Elektromechanische Kantensensoren	8
Positionsregler	9
Bediengerät	11
Vernetzung	12
Schnittstellen	13

Schwenkwalzensystem ELBANDER – Für stetige Regler

Schwenkwalzensystem VGS14	15
Schwenkwalzensystem VGS18	16
Schwenkwalzensystem VGS24	17
Schwenkwalzensystem VGS36	18

Schwenkwalzenanlage ELBANDER – für Dreipunktregler

Elektromechanische Kantensensoren	19
Analoger Positionsregler	20
Schwenkwalzenanlage ELBANDER – für Dreipunktregler	21
Schwenkwalzenanlage VGA19	22
Schwenkwalzenanlage VGA20	23
Schwenkwalzenanlage VGA36	24

Fragebogen	25
------------	----

Weitere Produkte für die Textilindustrie	27
--	----

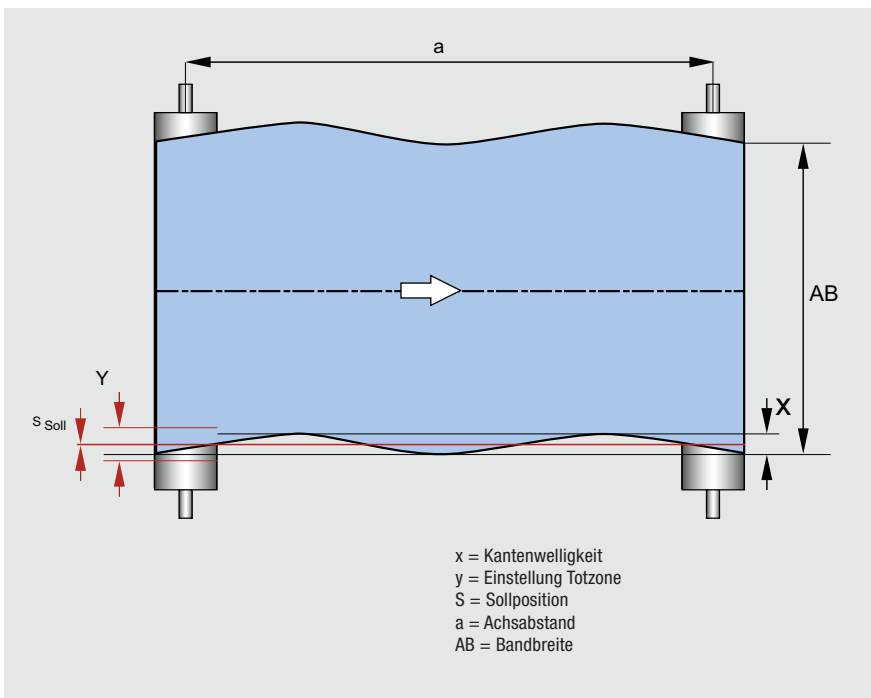
Höhere Qualität durch Bandpositionsregler

Anwender von Transportbändern sehen sich heute mit immer höheren Anforderungen konfrontiert: Produktionsprozesse sollen schneller, jedoch präziser realisierbar sein. Die Ergebnisqualität muss steigen, während Personalaufwand, Ausschuss und Stillstandszeiten der Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren sind.

Einen entscheidenden Beitrag zur Erfüllung dieser Vorgaben leisten E+L Bandlaufregler. Erfahrungsgemäß wirken auf Transportbänder verschiedene Störeinflüsse, wie zum Beispiel Verschmutzung, unterschiedliche Bandbelastung, schrägstehende Walzen, Temperaturschwankungen und hohe Produktionsgeschwindigkeiten. E+L Bandlaufregler eliminieren diese Fehlergrößen und gewährleisten eine konstante Bandposition während des Produktionsprozesses.

Richtige Bandposition

- + Verlängert die Standzeit des Transportbandes
- + Sorgt für eine präzise Übergabe des Transportguts
- + Minimiert die Ausfallzeiten
- + Verbessert die Produktivität



Auswahltabelle

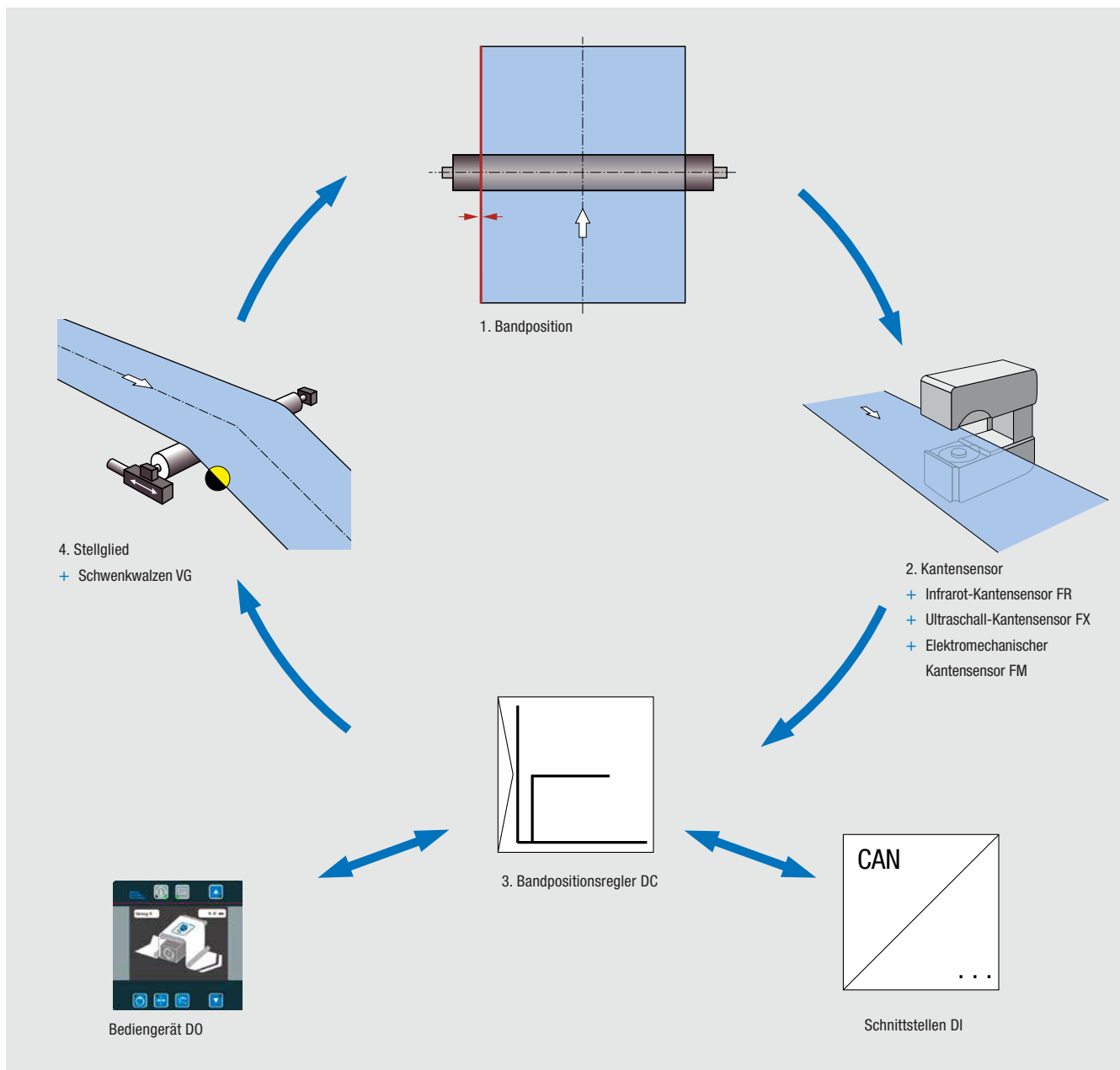
	Stetiger Regler	Dreipunktregler
Sollposition	absolut	relativ
Kantenerfassung	berührungslos	mechanisch
Regelungsart	Kante/Mitte	Kante
Positionsregler	kaskadierte Regelstruktur	mit Stellgrößenrückführung
Totzone	am Regler einstellbar	am Sensor einstellbar
Vernetzung	ja	nein
Schnittstelle	ja	nein
Montage Stellglied	parallel zum Band	unter 15° zur Bandlaufriichtung
Temperatur	10 bis 50° C	0 bis 60° C

E+L unterscheidet zwei grundsätzlich verschiedene Regelprinzipien. Je nach Anwendungsfall kommt ein stetiger Regler oder ein Dreipunktregler zum Einsatz.

Der Regelkreis

Jede Automatisierung einer Steuerung basiert auf der Grundlage des einfachen Regelkreises. Selbst komplizierte Aufgabenstellungen lassen sich auf diesen Regelkreis reduzieren.

1. Ausgangspunkt ist die aktuelle Position des umlaufenden Transportbandes.
2. Kantensensoren erfassen stetig und präzise die Kantenposition.
3. Der Regler vergleicht den Positions-Istwert mit dem vorgegebenen Sollwert und gibt ein entsprechendes Korrektursignal an das Stellglied ab.
4. Das Stellglied positioniert die Stellwalze und korrigiert somit die Bandposition.



Infrarot-Kantensensor

Infrarot-Kantensensor FR 52

- + Infrarot-Kantensensor nach Prinzip der Retroreflexion
- + Sichtbereich ± 10 mm mit einer Auflösung von 0,02 mm
- + Abstandsunabhängige Kantenauswertung aufgrund paralleler Lichtstrahlen
- + Erfassung von Kanten bzw. Fäden
- + Abstimmung mit CCD-Zeile garantiert einen stabilen Arbeitspunkt unabhängig von der Materialtransparenz
- + Belichtungsregler zur Kompensation von Verschmutzung
- + Optionale Freiblaseeinrichtung bei extremer Staubbelastung
- + Balkenanzeige zur Darstellung der aktuellen Kantenposition bzw. für Diagnosehinweise



Infrarot-Kantensensor FR 52 zur Kantenerfassung von Gittergewebebändern



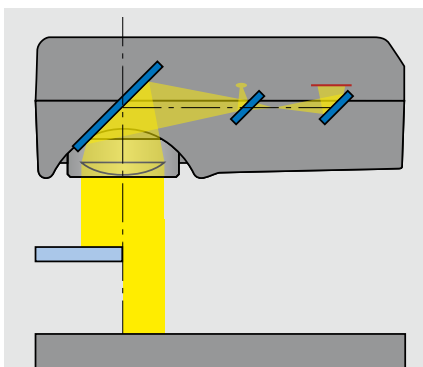
Infrarot-Kantensensor FR 52



FR 52 mit Reflektorbügel

Auswahltabelle

Reflektorbügel	
Type	Gabelweite (mm)
FR_5000-95	30
FR_5000-97	75
FR_5000-98	160



Funktionsprinzip FR 52

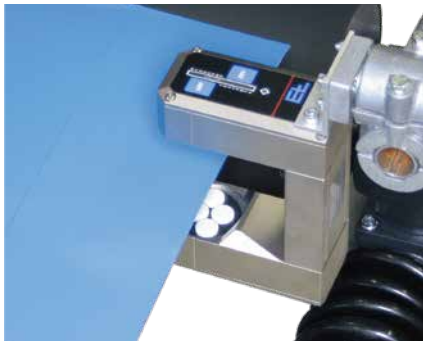
Technische Daten

Infrarot-Kantensensor FR 52	
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich (Welligkeit eingeschlossen)	80 mA DC
Stromaufnahme	+10 bis +50° C
Umgebungstemperatur	± 10 mm
Messbereich	0,02 mm
Auflösung	$\pm 0,1$ mm
Linearität	850 nm
Wellenlänge	200 Hz
Scanrate	max. 10 m
Leitungslänge	IP 54
Schutzart	0,3 kg
Gewicht	min. 0,1 bar; max. 0,2 bar
Betriebsdruck Freiblaseeinrichtung	5 μ m
Filter Wartungseinheit	< 0,01 mg/m ³
Restölgehalt Wartungseinheit	siehe Auswahltabelle
Gabelweite	105 x 50 x 40 mm
Maße (L x B x H)	

Ultraschall-Kantensensor

Ultraschall-Kantensensor FX 42/FX 52

- + Ultraschall-Kantensensor mit digitaler Auswertung
- + Sichtbereich ± 3 mm bzw. ± 10 mm
- + Gabelweite 30, 60 oder 124 mm
- + Unempfindlich gegen Verschmutzung durch Staub
- + Abtastung von schallundurchlässigen Materialien wie Papier, Kunststoff- und Metallfolien unabhängig von der Materialtransparenz
- + Interne Temperaturkompensation für stabilen Arbeitspunkt
- + Balkenanzeige zur Darstellung der aktuellen Kantenposition bzw. Diagnosehinweise



Ultraschall-Kantensensor FX 5 zur Kantenerfassung von geschlossenen Transportbändern



Ultraschall-Kantensensor FX 5



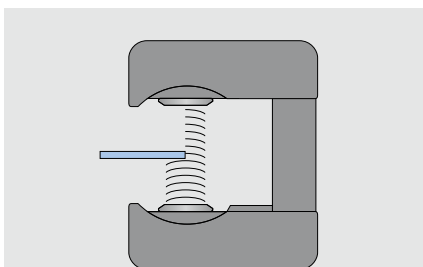
Ultraschall-Kantensensor FX 4

Auswahltable

Ultraschall-Kantensensoren FX 4/5		
Type	Messbereich \pm (mm)	Gabelweite LW (mm)
FX 4230	3	30
FX 4260	3	60
FX 4200	3	124
FX 5230	10	30
FX 5260	10	60
FX 5200	10	124

Technische Daten

Ultraschall-Kantensensor FX 4/5	
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich (Welligkeit eingeschlossen)	20 bis 30 V DC
Stromaufnahme	170 mA DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50° C
Messbereich	siehe Auswahltable
Linearitätsabweichung (Messbereich 10 - 90 %)	± 1 %
Ultraschallfrequenz	~ 200 kHz
Auflösung	0,02 mm
Scanrate	200 Hz
Leitungslänge	max. 10 m
Schutzart	IP 54
Aufstellhöhe	0 bis 3000 m über NN
Gewicht	0,7 kg
Gabelweite	siehe Auswahltable
Maße (L x B x H)	105 x 50 x (LW + 80 mm)



Funktionsprinzip FX 42

Elektromechanische Kantensensoren

Kantensensor FM 31

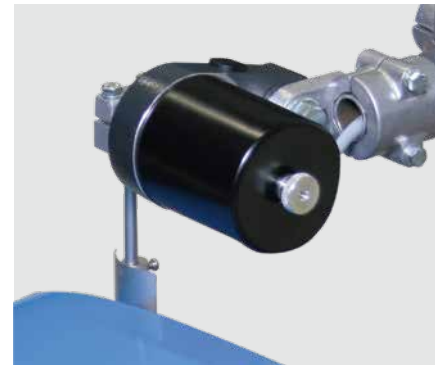
- + Elektromechanischer Kantensensor mit analogem Signalausgang
- + Lichtschrankenprinzip
- + Mechanische Anpresskraft justierbar

Technische Daten

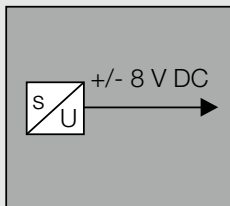
Typ	FM 31
Betriebsspannung	+/- 12 V DC
Stromaufnahme	30 mA
Umgebungstemperatur	10° bis 50° C
Messbereich	+/- 10 mm
Anpresskraft	0,01 - 3 N
Signalausgang	+/- 8 V DC
Kabellänge	4m
Schutzart	IP 65
Gewicht	1,5 kg



Kantensensor FM 31



Bandkantenerfassung



Blockschaltbild FM 31



FA_31-04 Sensorkufe Standard

FA_31-05 Sensorkufe abgewinkelt



FA_31-02 Sensordraht



FA_31-06 Sensorrolle



FA_31-07 Sensorrolle abgewinkelt

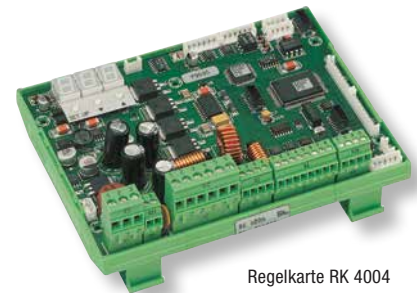
Positionsregler

Positionsregler DC 33

- + Digitaler Positionsregler mit integrierter Endstufe zur Ansteuerung von Gleichstrom-Getriebemotoren
- + Farb-LC-Display 1/4 VGA mit Touch-Bedienteil
- + Visualisierung der Applikation
- + Benutzerfreundliche Inbetriebnahme durch Konfigurationsassistenten
- + Mehrfachbedienung möglich
- + Kaskadierte Regelstruktur für die präzise Regelung von proportionalen und integralen Stellgliedern
- + Integrierter CAN-Bus, optional Ethernet-Schnittstelle
- + Erweiterung durch analoge Ein- und Ausgabemodule möglich
- + Auswahl der länderspezifischen Sprache
- + Integrierte Backup-Möglichkeit zum Speichern der Geräteeinstellungen
- + Sprachunabhängige Fehlerhinweise



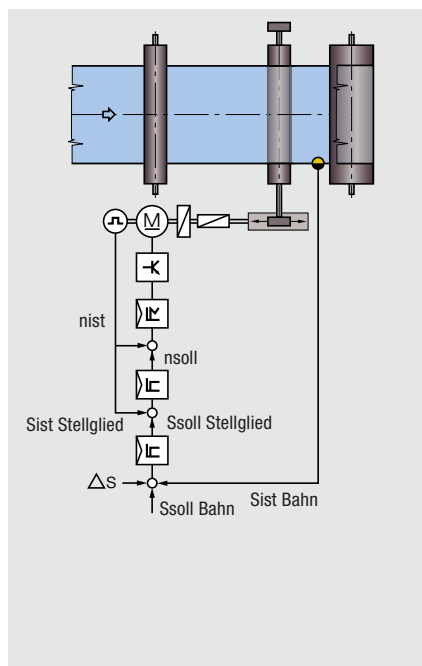
Positionsregler DC 33



Regelkarte RK 4004

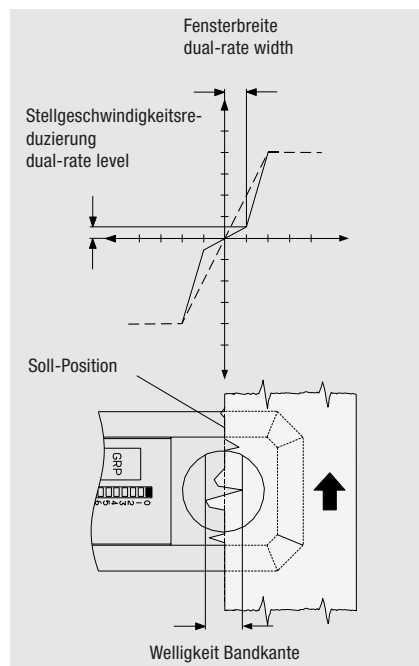
Regelstruktur für integrale Stellglieder

Die kaskadierte Regelstruktur für integrale Stellglieder beinhaltet neben einem Positionsregler für das Band auch einen Positions-, Drehzahl-, und Stromregler für das Stellglied.

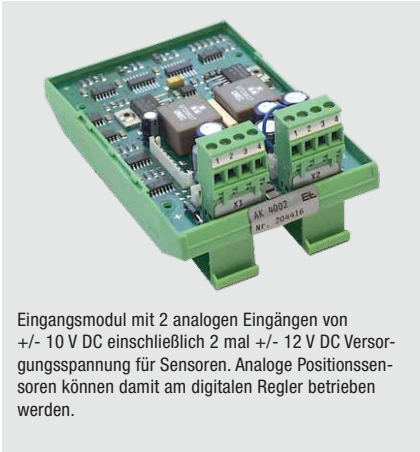


Software-Funktion Dual-rate

Mit der Funktion "Dual-rate" lässt sich eine Totzone einstellen. Damit wird verhindert, dass die Welligkeit der Bandkante ausgeregelt wird.



Eingangsmodul AK 4002



Eingangsmodul mit 2 analogen Eingängen von +/- 10 V DC einschließlich 2 mal +/- 12 V DC Versorgungsspannung für Sensoren. Analoge Positionssensoren können damit am digitalen Regler betrieben werden.

Ein- und Ausgangsmodul LK 4203



Modul mit je 8 digitalen Ein- und Ausgängen. Für alle binären Signale zur Ansteuerung des Positionsreglers.

Technische Daten

Positionsregler DC		
Betriebsspannung		24 V DC
Nennwert		20 bis 30 V DC
Nennbereich		
Stromaufnahme	ohne Motor	0,2 A DC
	mit Motor (maximal)	7,2 A DC
Ausgangsspannung	an Motorklemme	+/- 22 V PWM (pulsweitenmoduliert)
Ausgangsstrom		max. 7 A
Zykluszeit		6 ms
Umgebungstemperatur		+10 bis +50°C
Schutzart	Regelmodul mit Gehäuse	IP 00
		IP 54
Maße (LxBxH)		300 x 150 x 80 mm
CAN-Bus		
CAN-Datenrate		250 kBit/s
Ethernet		
Datenrate		100 MBit/s
Anschluss		M12
Digitale Eingänge am RK 4004		5 x
Klemme X 4.1/4.4/4.7/20.2/3.2		Low= 0 bis 3 V DC, High= 10 bis 30 V DC
Digitaler Ausgang am RK 4004		1 x
Klemme 20.4		max. 0,1 A (PNP)

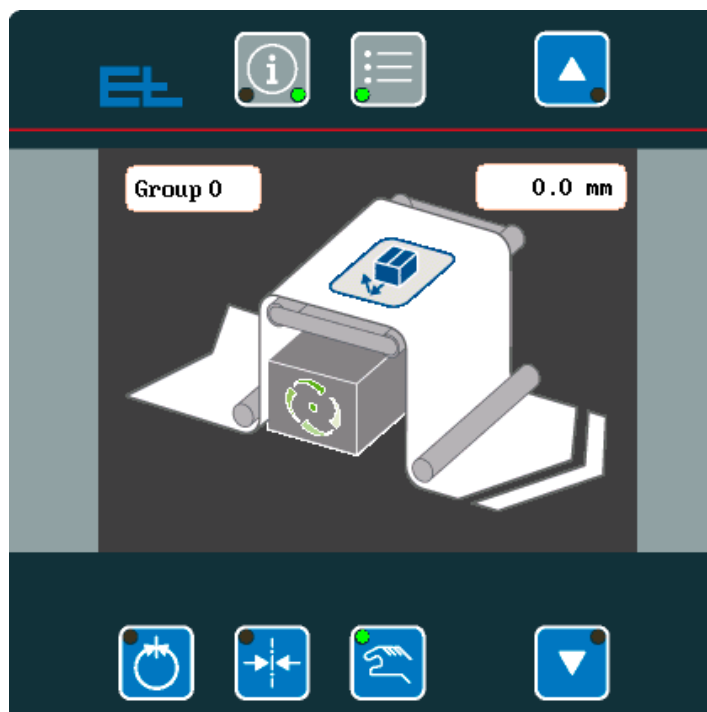
Auswahltabelle DC 03/23/33

Positionsregler						
Type	RK 4004	DO 4000	AK 4002	AK 4014	LK 4203	Ethernet
DC 0340	■					
DC 0341	■				■	
DC 0310	■		■			
DC 0311	■		■		■	
DC 0360	■			■		
DC 0361	■			■	■	
DC 2340	■					
DC 2341	■				■	
DC 3340	■	■				
DC 0344	■					■
DC 3341	■	■			■	
DC 3344	■	■				■

Bediengerät

Bediengerät DO 40

- + Mensch-Maschine-Schnittstelle mit intuitiver Bedienung
- + Visualisierung und Bedienung von Bahnlaufregelanlagen
- + Mehrfachbedienung von bis zu acht Bahnlaufregelkreisen
- + Auswahl der länderspezifischen Sprache
- + Integrierte Backup-Möglichkeit zum Speichern der Geräteeinstellungen
- + Farb-LC-Display 1/4 VGA mit Touchbedienteil
- + Benutzerfreundliche Inbetriebnahme durch Konfigurationsassistenten
- + Sprachunabhängige Fehlerhinweise
- + Integrierter CAN-Bus, optional Ethernet-Schnittstelle



Bediengerät DO 40

Auswahltabelle

Bediengerät DO 4		
Type	Einbausatz	Pultgehäuse
DO 4003		■
DO 4002	■	

Technische Daten

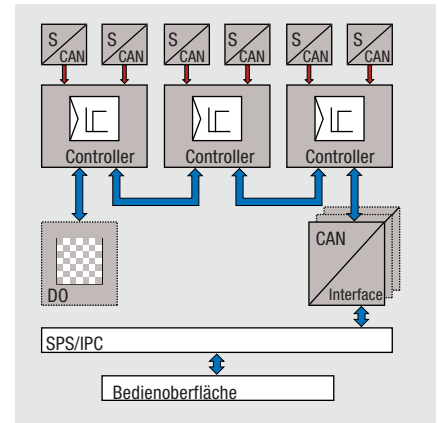
Bediengeräte DO 4	DO 4002/3
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich	200 mA DC
Stromaufnahme	+10 bis +50° C
Umgebungstemperatur	250 kBit/s
CAN-Schnittstelle	Abmessungen
	Frontrahmen Einbausatz
	Montagedurchbruch für Einbausatz
	mit Gehäuse für Feldmontage
	Schutzart Einbausatz (frontseitig)
	Schutzart mit Gehäuse (für Feldmontage)
	Gewicht
	Sprache Bedienung

Vernetzung

CAN-Bus

Alle funktionalen Bausteine des digitalen Regelsystems verfügen über eine CAN-Bus-Schnittstelle und sind darüber miteinander vernetzt. Das gewährleistet nicht nur ein flexibles Anpassen des E+L Regelsystems an neue Aufgabenstellungen, sondern sorgt auch für einen hohen Grad an Störsicherheit bei denkbar geringem Verkabelungsaufwand.

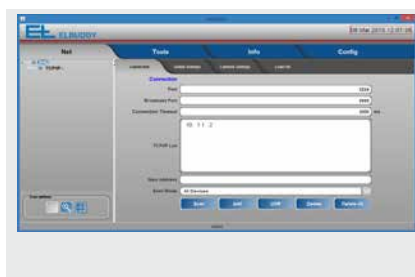
Eine Reglergruppe kann bis zu 16 Teilnehmer wie beispielsweise Sensoren, Regler, Schnittstellen oder Bediengeräte enthalten. Bis zu 8 Reglergruppen lassen sich in einem gemeinsamen CAN-Netz mit einer Länge von bis zu 160 m einsetzen. Für Längen ab 160 m steht eine CAN-Verlängerung DI 0010 zur Verfügung, die einfach zwischen zwei CAN-Netzen eingesteckt wird.



Diagnosetool ELBUDDY

Komfortable Diagnose

Komplexe Anlagen erfordern eine einfache, übersichtliche Darstellung des kompletten Netzwerkes. Das Softwaretool ELBUDDY für Windows-Computer bildet das CAN-Netz in einer strukturierten Form ab und enthält gleichzeitig einen komfortablen Setup-Editor zur Einstellung aller Regelparameter. Darüber hinaus ermöglicht ELBUDDY das Abspeichern und Ausdrucken des kompletten CAN-Netzes.



Schnittstellen

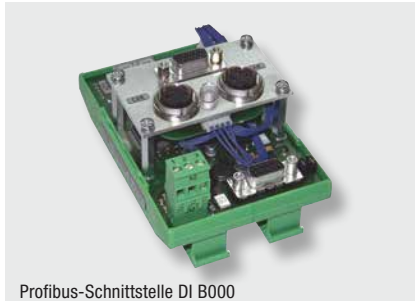
Schnittstellen DI

Moderne Produktionsanlagen verfügen über eine Bedienzentrale oder einen Leitstand. In diesem Fall können die Bandlaufregelsysteme an unterschiedliche Bus-Systeme oder an eine SPS/IPC angebunden werden.

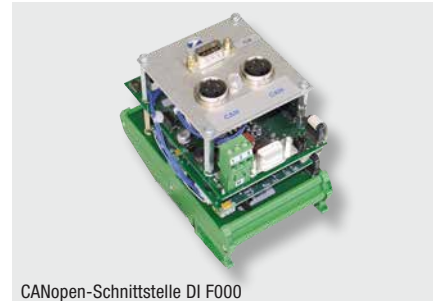
E+L bietet hierzu verschiedenste Schnittstellen mit Standardprotokollen an. Jede Schnittstelle enthält einen CAN-Anschluss mit entsprechendem Bus-Treiber-Baustein.

Schnittstelle DI A

- + Schnittstelle mit 16 digitalen Ein- und Ausgängen
- + Potentialfreie Ein- und Ausgänge
- + Kurzschlussfest



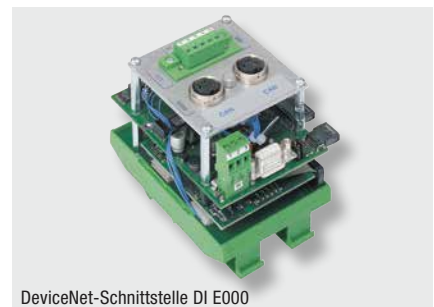
Profibus-Schnittstelle DI B000



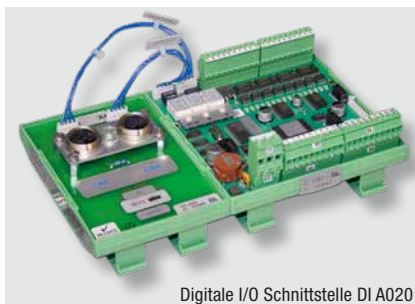
CANopen-Schnittstelle DI F000



ControlNet-Schnittstelle DG 0401



DeviceNet-Schnittstelle DI E000



Digitale I/O Schnittstelle DI A020



EtherNet-IP-Schnittstelle DG 0201

Auswahltable

Type	Art der Schnittstelle	PC/IPC	SPS Siemens	SPS Allen Bradley
DI B000	Profibus DP	■	■	
DG 0401	ControlNet	■		■
DI E000	DeviceNet	■		■
DI F000	CANopen	■		
DG 0201	EtherNet-IP	■		■
DI A020	I/O	■	■	■

Technische Daten

	DI A020	DI B000	DG 0401	DI E000	DI F000	DG 0201
Betriebsspannung Nennwert	24 V DC					
Betriebsspannung Nennbereich	20 bis 30 V DC					
Stromaufnahme	200 mA					
Umgebungstemperatur	+10 bis +50° C					
Abmessung Hutschienenmontage nach EN 50022 (L x B x H in mm)	185 x 111 x 70	75 x 111 x 90	76 x 126 x 131	76 x 126 x 131	76 x 126 x 131	76 x 126 x 131
Schutzart Hutschienenmontage	IP 00					
Gewicht	0,2 kg					

Schwenkwalzensystem ELBANDER – Für stetige Regler

Funktion

Walzen, die schräg zur Bandlaufrichtung stehen, verursachen eine laterale Bewegung des Bandes. Dieses Wirkungsprinzip wird von den Schwenkwalzensystemen ELBANDER angewendet.

Drehpunkt der Schwenkwalze ist dabei eine der beiden Lagerstellen. Um diesen Punkt wird die Stellwalze je nach Korrekturanforderung schräg positioniert.

Einsatzgebiet

Schwenkwalzensysteme werden zur Regelung von Transportbändern eingesetzt.

Applikation

Stellglied

Bei Transportbändern ist die Schwenkwalze im unteren Trum unmittelbar vor der Kopfwalze zu montieren. Das Stellgerät ist parallel zur Bandaufrichtung anzuordnen. Die Stellbewegung muss in der Winkelhalbierenden zwischen Ein- und Auslauflänge erfolgen.

Einlauflänge

Die Einlauflänge sollte mindestens eine Bandbreite betragen.

Auslauflänge

Die Auslauflänge ist so kurz wie möglich zu halten.

Umschlingung Stellwalze

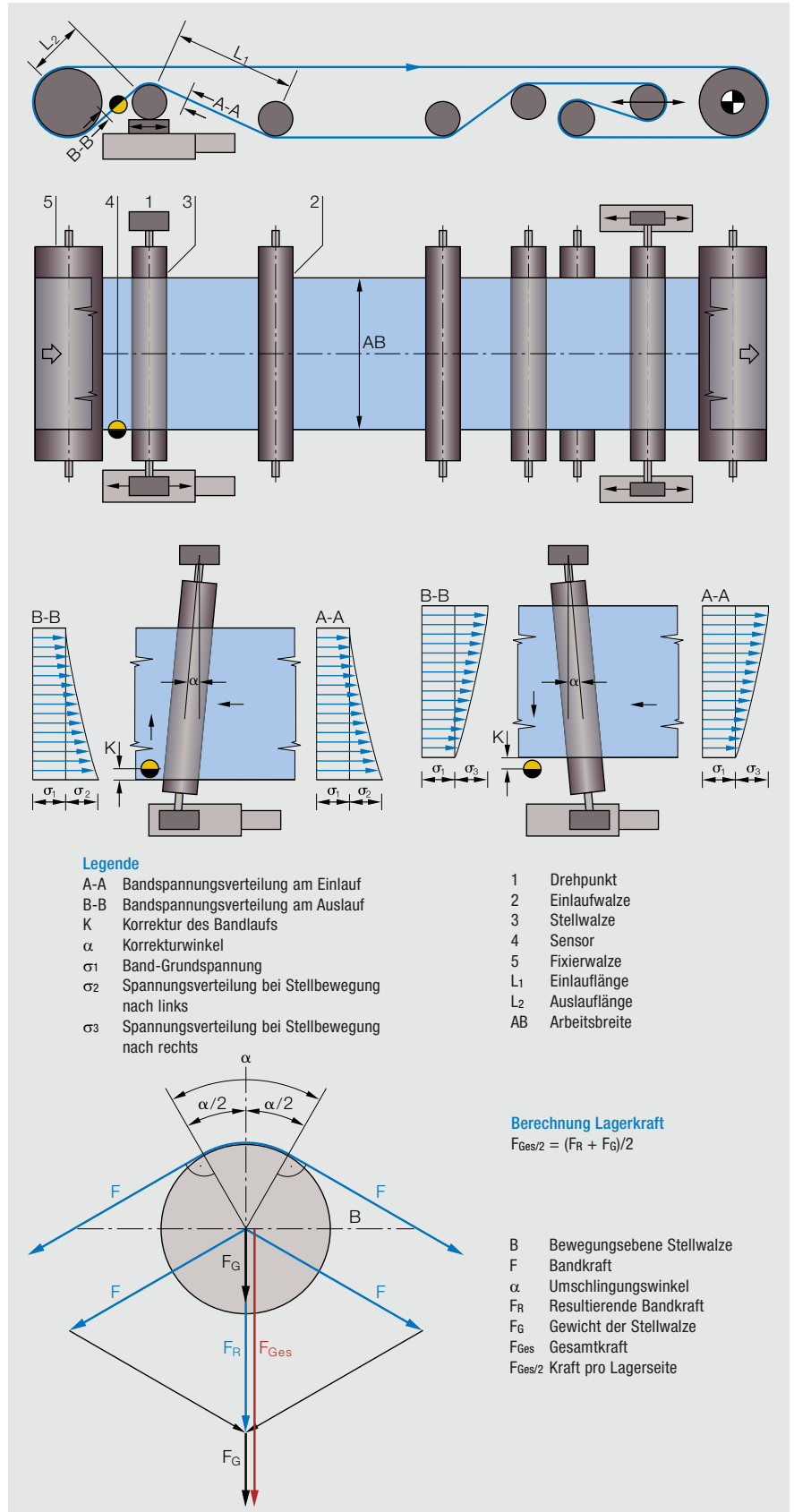
Die Stellwalze sollte zwischen 40° und 60° umschlungen werden. Für Produktionsgeschwindigkeiten >1000 m/min ist die Umschlingung auf 10 – 20° zu reduzieren.

Positionssensor

Die Positionserfassung erfolgt mit einem Kantensensor unmittelbar nach der Stellwalze.

Applikation Spannwalze

Um eventuelle Störeinflüsse der Spannwalze auf das Regelsystem auszuschließen, darf diese nur achsparallel verstellt werden.



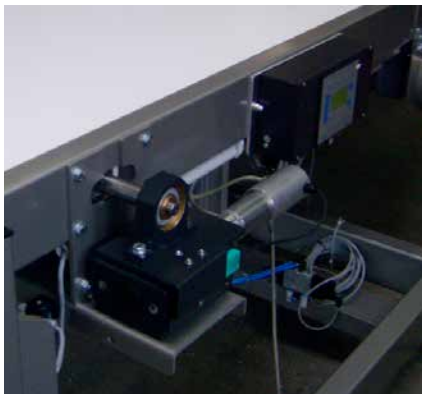
Schwenkwalzensystem VGS14

- + Kompaktes Schwenkwalzensystem mit berührungsloser Kantenerfassung
- + Infrarot-Kantensensor FR 52 zur berührungslosen Erfassung von Gittergewebebändern
- + Ultraschall-Kantensensor zur berührungslosen Erfassung von geschlossenen Transportbändern insbesondere bei staubigen Umgebungsbedingungen
- + Digitaler Positionsregler mit Regelstruktur für integrale Stellglieder gewährleistet einen stabilen Regelkreis
- + Stellgerät mit Linearführung, selbsthemmender Trapezugwindschraube und Drehmomentabstützung sorgt für eine präzise Korrektur.



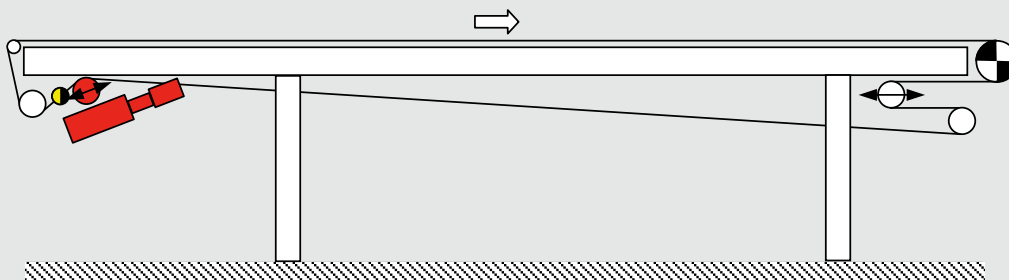
ELBANDER VGS14

Technische Daten



VGS14

Regelgenauigkeit	+/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)
Nenn-Stellweg	+/- 25 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit	1-8 mm/s (einstellbar)
Nenn-Stellkraft	1 kN
Traglast Stellgerät Ø 20mm Festlager Ø 20 mm	max. 1 kN max. 1 kN
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 - 30 V DC
Nennbereich	115 bis 460 V, 50/60 Hz
Nennbereich mit Netzteil	
Stromaufnahme	3,6 A DC
Schutzart	IP 54
Gewicht ohne Stellwalze	14 kg
Gewicht Festlager	2 kg



ELBANDER VGS14 an Transportbandanlage

Schwenkwalzensystem VGS18

- + Kompaktes Schwenkwalzensystem mit berührungsloser Kantenerfassung
- + Infrarot-Kantensensor FR 52 zur berührungslosen Erfassung von Gitterwebebändern
- + Ultraschall-Kantensensor zur berührungslosen Erfassung von geschlossenen Transportbändern insbesondere bei staubigen Umgebungsbedingungen
- + Digitaler Positionsregler mit Regelstruktur für integrale Stellglieder gewährleistet einen stabilen Regelkreis
- + Stellgerät mit Linearführung, selbsthemmender Trapezgewindespindel und Drehmomentabstützung sorgt für eine präzise Korrektur.

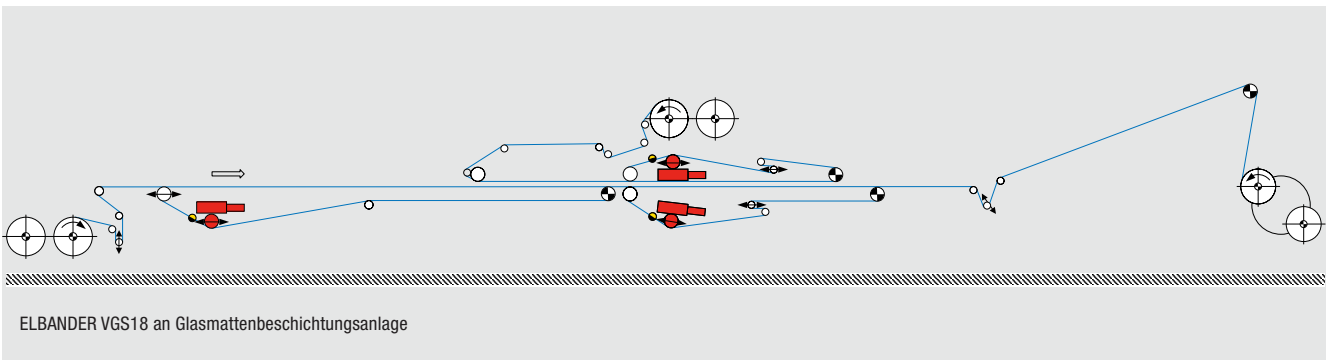


ELBANDER VGS18

Technische Daten



VGS18		
Regelgenauigkeit		< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)
Nenn-Stellweg		+/- 55 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit		1 – 3,5 mm/s (einstellbar)
Nenn-Stellkraft		3 kN
Traglast	Stellgerät Ø 25 mm Festlager Ø 25 mm	max. 2,5 kN max. 2,5 kN
Umgebungstemperatur		+10 bis +50 °C
Betriebsspannung		
Nennwert		24 V DC
Nennbereich		20 bis 30 V DC
Nennbereich mit Netzteil		115 bis 460 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme		3,4 A DC
Schutzart		IP 54
Gewicht ohne Stellwalze		16,5 kg
Gewicht Festlager		1,4 kg



ELBANDER VGS18 an Glasmattenbeschichtungsanlage

Schwenkwalzensystem VGS24

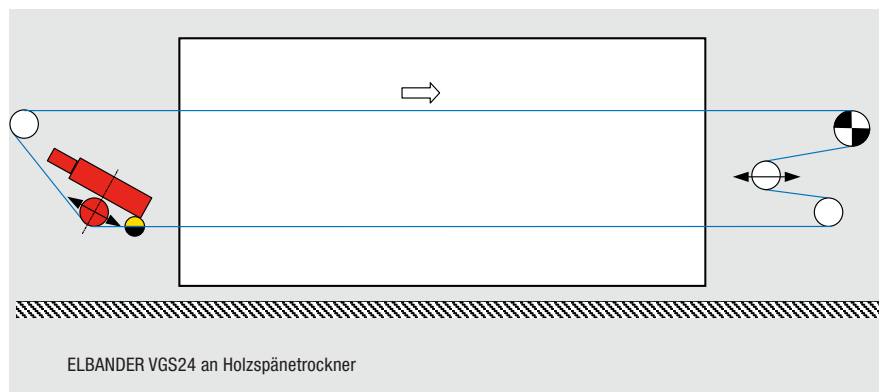
- + Kompaktes Schwenkwalzensystem mit berührungsloser Kantenerfassung
- + Infrarot-Kantensensor FR 52 zur Erfassung von Gittergewebebändern
- + Ultraschall-Kantensensor zur Erfassung von geschlossenen Transportbändern insbesondere bei staubigen Umgebungsbedingungen
- + Digitaler Positionsregler mit Regelstruktur für integrale Stellglieder gewährleistet einen stabilen Regelkreis
- + Stellgerät mit Linearführung, selbsthemmender Trapezgewindespindel und Drehmomentabstützung sorgt für eine präzise Korrektur



ELBANDER VGS24

Technische Daten

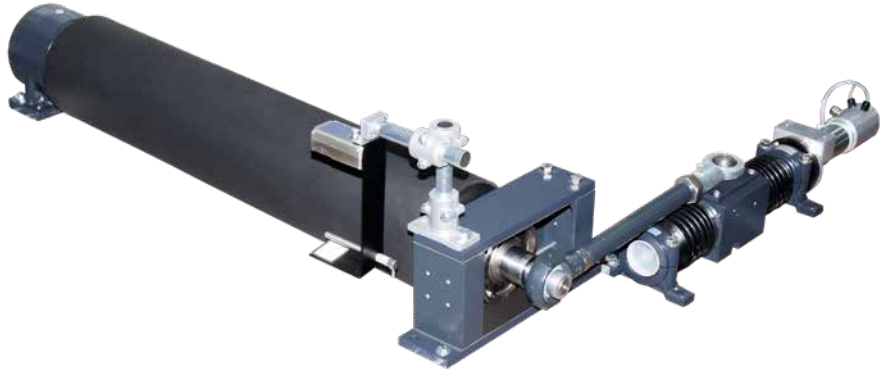
VGS24	
Regelgenauigkeit	< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)
Nenn-Stellweg	+/- 60 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit	1 – 5 mm/s (einstellbar)
Nenn-Stellkraft	5 kN
Traglast	Stellgerät Ø 35 mm: 5 kN Festlager Ø 35 mm: 5 kN
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich	115 bis 460 V, 50/60 Hz
Nennbereich mit Netzteil	
Stromaufnahme	3,6 A DC
Schutzart	IP 54
Gewicht ohne Stellwalze	35 kg
Gewicht Festlager	2,8 kg



ELBANDER VGS24 an Holzspänetrockner

Schwenkwalzensystem VGS36

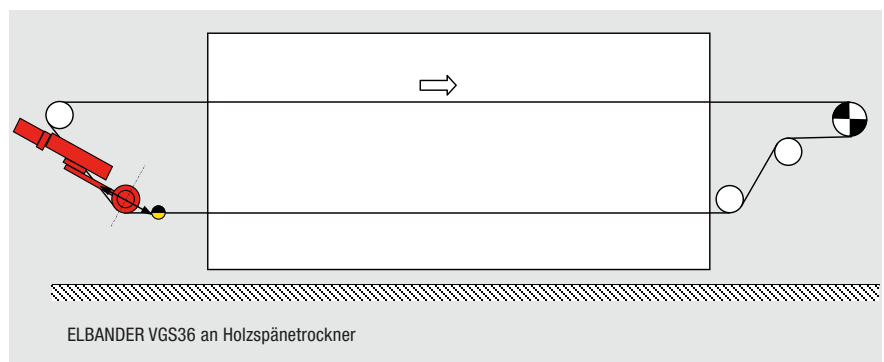
- + Kompaktes Schwenkwalzensystem mit berührungsloser Kantenerfassung
- + Infrarot-Kantensensor FR 52 zur Erfassung von Gittergewebebändern
- + Ultraschall-Kantensensor zur Erfassung von geschlossenen Transportbändern insbesondere bei staubigen Umgebungsbedingungen
- + Digitaler Positionsregler mit Regelstruktur für integrale Stellglieder gewährleistet einen stabilen Regelkreis
- + Stellgerät mit Linearführung, selbsthemmender Trapezgewindespindel und Drehmomentabstützung sorgt für eine präzise Korrektur
- + Stellwalze separat in Laufrolle gelagert zur Aufnahme von hohen Traglasten



ELBANDER VGS36

Technische Daten

VGS36	
Regelgenauigkeit	< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)
Nenn-Stellweg	+/- 60 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit	1 – 5 mm/s (einstellbar)
Nenn-Stellkraft	5 kN
Traglast	Stellgerät Ø 60 mm 39 kN Festlager Ø 60 mm 39 kN
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Betriebsspannung	
Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC
Nennbereich mit Netzteil	115 bis 460 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme	3,6 A DC
Schutzart	IP 54
Gewicht ohne Stellwalze	58 kg
Gewicht Festlager	16,5 kg

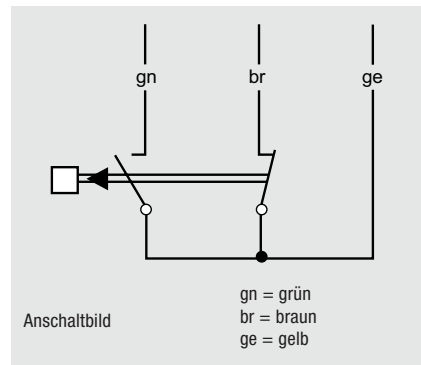


Elektromechanische Kantensensoren

Kantensensor F 31 E

- + Elektromechanischer Kantensensor für Dreipunktregelung
- + Einstellbare Totzone
- + Alternative Ausführung F 31EA mit Alarmkontakten

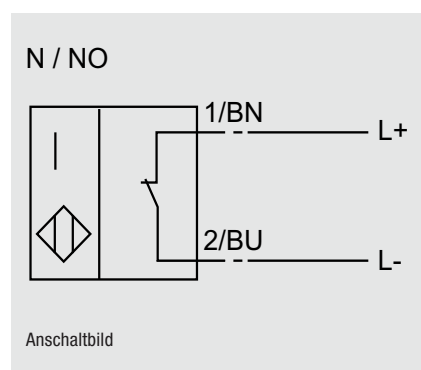
Sensorhebel siehe Seite 8



Anschaltbild

Kantensensor FM 0401/FM 0402/FM 0403

- + Elektromechanischer Kantensensor für Dreipunktregelung im Nassbereich
- + Reibungsarme Spitzenlagerung mit einstellbarer Totzone
- + Alternative Ausführung FM 0402 mit Alarmkontakten



Anschaltbild

Technische Daten

Typ	F 31 E	FM 04
Betriebsspannung		5-25 V DC
Umgebungstemperatur	-25° bis +80° C	-25° bis +100° C
Messbereich	+/- 15 mm	
Anlagekraft	0,01 - 3 N	
Signalausgang	Schaltkontakt Max. 60 V Max. 0,2 A	NAMUR Öffner > 3 mA (Messplatte nicht erfasst) < 1 mA (Messplatte erfasst)
Kabellänge	2 m	2m
Schutzart	IP 33	IP 67
Gewicht	1,5 kg	1 kg

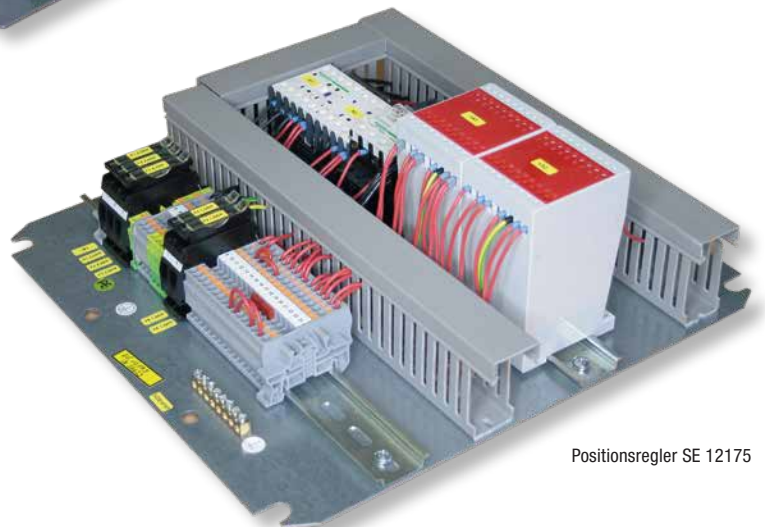
Analoger Positionsregler

Positionsregler SE 1217.

- + Kontaktentlastungsrelais mit Wendeschütz und thermischem Überstromauslöser



Positionsregler SE 12170

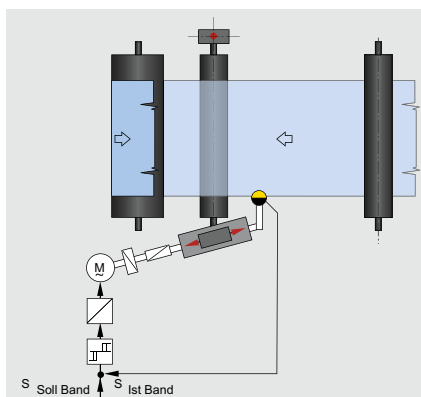


Positionsregler SE 12175

Auswahltablelle

Positionsregler		
Sensor	F31E/FM0401	F31EA/ FM0402
SE12170	■	
SE12175		■

Regelstruktur mit Dreipunktregler und Stellgrößenrückführung



Technische Daten

Positionsregler	
Steuerspannung	120 / 230 V, 50 / 60 Hz
Betriebsspannung	3 x 200 bis 575 V, 50 / 60 Hz
Stromaufnahme Steuerspannung	1 A
Stromaufnahme Betriebsspannung	3 x 2 A
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Abmessungen	
Positionsregler SE 12170	162 x 275 x 116 mm
Positionsregler SE 12170 mit Gehäuse	200 x 300 x 155 mm
Positionsregler SE 12175	340 x 340 x 116 mm
Positionsregler SE 12175 mit Gehäuse	380 x 380 x 210 mm
Schutzart ohne Gehäuse	IP 00
Schutzart mit Gehäuse	IP 54

Schwenkwalzenanlage ELBANDER – für Dreipunktregler

Funktion

Walzen, die schräg zur Bandlaufrichtung stehen, verursachen eine laterale Bewegung des Bandes. Dieses Wirkungsprinzip wird von den Schwenkwalzenanlagen ELBANDER angewendet. Drehpunkt der Schwenkwalze ist dabei eine der beiden Lagerstellen. Um diesen Punkt wird die Stellwalze je nach Korrekturanforderung schräg positioniert.

Einsatzgebiet

Schwenkwalzenanlage werden zur Regelung von Transportbändern eingesetzt.

Applikation

Stellglied

Bei Transportbändern ist die Schwenkwalze im unteren Trum unmittelbar vor der Kopfwalze zu montieren. Das Stellgerät ist unter einem Winkel von 15° zur Bandlaufrichtung anzuordnen. Die Stellbewegung muss in der Winkelhalbierenden zwischen Ein- und Auslauflänge erfolgen.

Einlauflänge

Die Einlauflänge sollte mindestens eine Bandbreite betragen.

Auslauflänge

Die Auslauflänge ist so kurz wie möglich zu halten.

Umschlingung Stellwalze

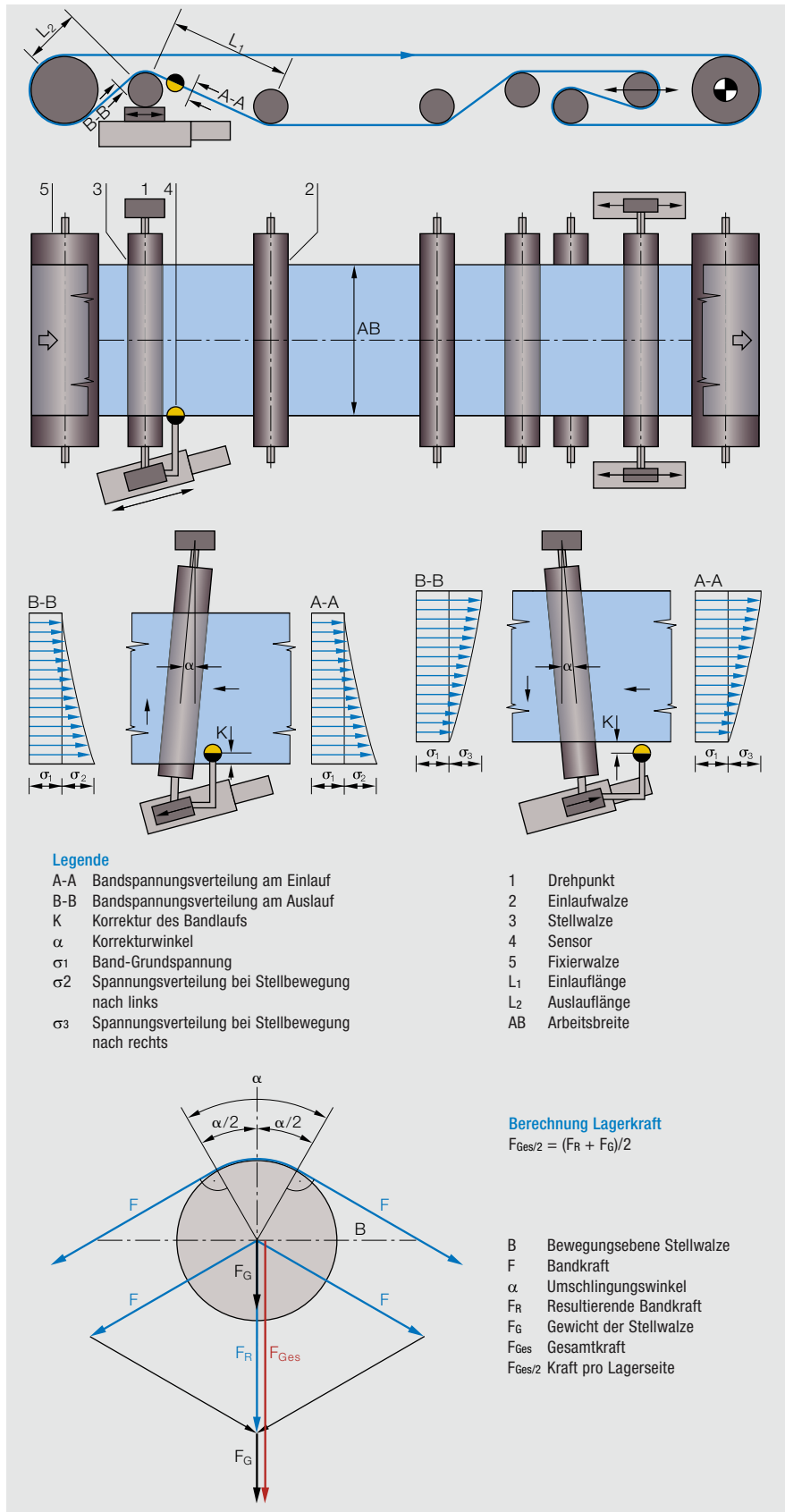
Die Stellwalze sollte zwischen 40° und 60° umschlungen werden. Für Produktionsgeschwindigkeiten >1000 m/min ist die Umschlingung auf $10^\circ - 20^\circ$ zu reduzieren.

Positionssensor

Die Positionserfassung erfolgt mit einem Kantensensor unmittelbar vor der Stellwalze.

Applikation Spannwalze

Um eventuelle Störeinflüsse der Spannwalze auf das Regelsystem auszuschließen, darf diese nur achsparallel verstellt werden.



Schwenkwalzenanlage VGA19

- + Kompaktes Schwenkwalzen-System mit mechanischer Kantenerfassung
- + Elektromechanischer Sensor F 31 oder FM 04 für die Erfassung der Kantenposition
- + Dreipunktregler mit Stellgrößenrückführung zur Kontrolle des integralen Stellglieds
- + Linearführung mit selbsthemmender Trapezgewindespindel, Drehmomentabstützung und Drehstromantrieb



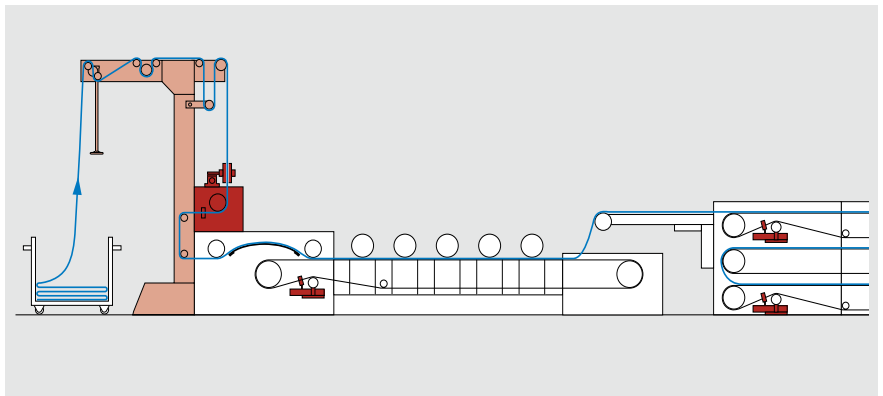
ELBANDER VGA19

Technische Daten

VGA19		
Regelgenauigkeit	< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)	
Nenn-Stellweg	+/- 60 mm	
Nenn-Stellgeschwindigkeit	3,5 mm/s	
Nenn-Stellkraft	3 kN	
Traglast	Stellgerät Ø 25 mm Festlager Ø 25 mm	max. 2,5 kN max. 2,5 kN
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	
Betriebsspannung	△3 x 200 bis 290 / Y346 bis 500 V, 50 Hz, △3 x 200 bis 330 / Y346 bis 575 V, 60 Hz,	
Steuerspannung	120/230 V, 50/60 Hz	
Stromaufnahme	△0,88-1,47 / Y0,51-0,85 A, 50 Hz △0,83-1,38 / Y0,48-0,80 A, 60 Hz	
Schutzart	IP 54	
Gewicht ohne Stellwalze	22,5 kg	
Gewicht Festlager	1,4 kg	



ELBANDER VGA19 an Textiltrockner



ELBANDER VGA19 an Textildruckmaschine

Schwenkwalzenanlage VGA20

- + Kompaktes Schwenkwalzen-System mit mechanischer Kantenerfassung
- + Elektromechanischer Sensor F 31 oder FM 04 für das Erfassen der Kantenposition
- + Dreipunktregler mit Stellgrößenrückführung zur Kontrolle des integralen Stellglieds
- + Linearführung mit selbsthemmender Trapezgewindespindel, Drehmomentabstützung und Drehstromantrieb



ELBANDER VGA20

Auswahltabelle

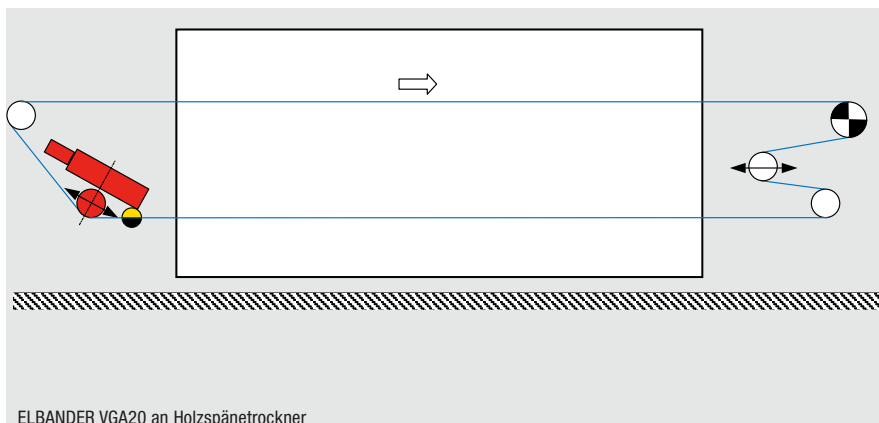
Stellgerät VG 20				
Type	Antrieb gerade	Antriebabgewinkelt	Endschalter	Initiatoren
VG 2001	■		■	
VG 2011	■			■
VG 2005		■	■	
VG 2015		■		■

Technische Daten

VGA20		
Regelgenauigkeit	< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)	
Nenn-Stellweg	+/- 60 mm	
NennStellgeschwindigkeit	5 mm/s	
Nenn-Stellkraft	5 kN	
Traglast	Stellgerät Ø 35 mm Festlager Ø 35 mm	max. 5 kN max. 5 kN
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	
Betriebsspannung	△ 3 x 200 bis 290 / Y346 bis 500 V, 50 Hz, △ 3 x 200 bis 330 / Y346 bis 575 V, 60 Hz,	
Steuerspannung	120/230 V, 50/60 Hz	
Stromaufnahme	△ 0,88-1,47 / Y0,51-0,85 A, 50 Hz △ 0,83-1,38 / Y0,48-0,80 A, 60 Hz	
Schutzart	IP 54	
Gewicht ohne Stellwalze	35 kg	
Gewicht Festlager	2,8 kg	



ELBANDER VGA20 an Trockenkanal



ELBANDER VGA20 an Holzspänetrockner

Schwenkwalzenanlage VGA36

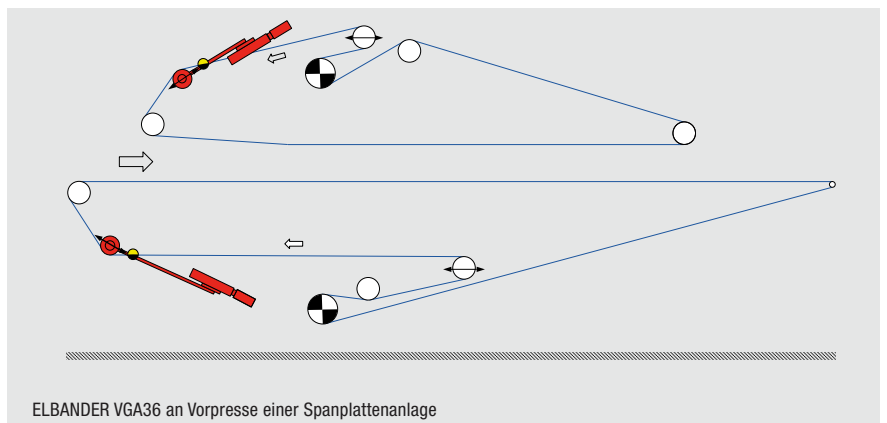
- + Schwenkwalzensystem für den Einsatz an Transportbandlinien mit hohen Zugkräften
- + Elektromechanischer Sensor F 31 oder FM 04 für das Erfassen der Kantenposition
- + Dreipunktregler mit Stellgrößenrückführung zur sicheren Kontrolle des integralen Stellglieds
- + Linearführung mit selbsthemmender Trapezgewindespindel, Drehmomentabstützung und Drehstromantrieb
- + Stellwalze separat in Laufrolle gelagert zur Aufnahme von hohen Traglasten



ELBANDER VGA36

Technische Daten

VGA36		
Regelgenauigkeit	< +/- 1 mm (abhängig von der Bandqualität)	
Nenn-Stellweg	+/- 60 mm	
Nenn-Stellgeschwindigkeit	5 mm/s	
Nenn-Stellkraft	5 kN	
Traglast	Stellgerät Ø 60 mm Festlager Ø 60 mm	max. 39 kN max. 39 kN
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	
Betriebsspannung	△3 x 200 bis 290 / Y346 bis 500 V, 50 Hz, △3 x 200 bis 330 / Y346 bis 575 V, 60 Hz,	
Steuerspannung	120/230 V, 50/60 Hz	
Stromaufnahme	△0,88-1,47 / Y0,51-0,85 A, 50 Hz △0,83-1,38 / Y0,48-0,80 A, 60 Hz	
Schutzart	IP 54	
Gewicht ohne Stellwalze	58 kg	
Gewicht Festlager	16,5 kg	



ELBANDER VGA36 an Vorpresse einer Spanplattenanlage

Fragebogen

Allgemeine Daten

Kunde			
Straße			
PLZ		Ort	
Land		Internet	
Telefon		Telefax	
Ansprechpartner			
Telefon		e-mail	
Projekt			

Technische Daten

Maschinenart				
Fabrikat				
Position an der Maschine				
Bandart	Bandhersteller		Bandlieferant	
Bandkante	<input type="checkbox"/> gerade	<input type="checkbox"/> wellig	<input type="checkbox"/> ausgefranst	<input type="checkbox"/>
Bandbreite	_____ mm			
Bandgeschwindigkeit	Min _____ m/min		Max _____ m/min	
Bandkraft	Min _____ N		Max _____ N	
Umgebungstemperatur	_____ °C			
Umgebungsbedingungen	<input type="checkbox"/> Trocken	<input type="checkbox"/> Staubig	Nass	<input type="checkbox"/>
Bandlauffehler	+/- _____ mm			
Steuerspannung	<input type="checkbox"/> 24 V DC	<input type="checkbox"/> 120 V 50/60 Hz	<input type="checkbox"/> 230 V 50/60 Hz	<input type="checkbox"/>
Betriebsspannung	<input type="checkbox"/> 3x _____ V _____ Hz			

Mechanische Ausführung Spannwalze

Spannwalzenverstellung	<input type="checkbox"/> manuell links und rechts getrennt
	<input type="checkbox"/> automatisch links und rechts getrennt
	<input type="checkbox"/> automatisch achsparallel

Applikation

Technische Spezifikationen

Dreipunktregler mit Drehstromantrieb	Regelungsart	Nach Bandkante						
	Sensor	<input type="checkbox"/> Elektromechanisch für Trockenbereich			<input type="checkbox"/> Elektromechanisch für Nassbereich			
		<input type="checkbox"/> Elektromechanisch für Trockenbereich mit Alarmkontakt			<input type="checkbox"/> Elektromechanisch für Nassbereich mit Alarmkontakt			
	Regler	<input type="checkbox"/> mit Gehäuse			<input type="checkbox"/> ohne Gehäuse			
	Schwenkwalze	Nennbreite NB			_____ mm			
		Walzendurchmesser D			_____ mm			
		Umschlingungswinkel α			_____ °			
		Walzenwerkstoff			<input type="checkbox"/> Stahl	<input type="checkbox"/> Edelstahl	<input type="checkbox"/>	
		Walzenoberfläche			<input type="checkbox"/> Blank	<input type="checkbox"/> Gummiert	<input type="checkbox"/>	
		Stellwalze			<input type="checkbox"/> Stahl	<input type="checkbox"/> kunden-seitig beigestellt	<input type="checkbox"/> von E+L beigestellt	
Bedienung	<input type="checkbox"/> ohne Bedienung			<input type="checkbox"/> mit Bedienung				

Stetiger Regler mit Gleichstromantrieb	Regelungsart	Nach Bandkante						
	Sensor	<input type="checkbox"/> Elektromechanisch		<input type="checkbox"/> Ultraschall		<input type="checkbox"/> Infrarot		
	Digitaler Regler	<input type="checkbox"/> mit Gehäuse			<input type="checkbox"/> ohne Gehäuse			
	Schwenkwalze	Nennbreite NB			_____ mm			
		Walzendurchmesser			_____ mm			
		Umschlingungswinkel α			_____ °			
	Bedienung	Walzenwerkstoff			<input type="checkbox"/> Stahl	<input type="checkbox"/> Edelstahl	<input type="checkbox"/>	
		Walzenoberfläche			<input type="checkbox"/> Blank	<input type="checkbox"/> Gummiert	<input type="checkbox"/>	
	Vernetzung	Stellwalze			<input type="checkbox"/> kundenseitig beigestellt		<input type="checkbox"/> von E+L beigestellt	
	Bedienung	Bediengerät			<input type="checkbox"/> im Regler integriert			
					<input type="checkbox"/> Einbausatz abgesetzt		<input type="checkbox"/> Mit Gehäuse abgesetzt	
		Kabellänge Bedienung - Regler			<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 15 m	<input type="checkbox"/> 20 m
	Vernetzung	CAN-Bus			<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Nein	
Schnittstelle	<input type="checkbox"/> Parallel I/O	<input type="checkbox"/> Profibus DP	<input type="checkbox"/> Ethernet IP	<input type="checkbox"/> Controlnet		<input type="checkbox"/> Devicenet		
Kabellänge Bedienung - Schnittstelle	<input type="checkbox"/> 5 m		<input type="checkbox"/> 10 m		<input type="checkbox"/> 15 m		<input type="checkbox"/> 20 m	

Datum	Aussteller
-------	------------

Weitere Produkte für die Textilindustrie

	ELFEED – Spanmaschinen-einführungssysteme
	ELSPREADER – Bahnausbreitsysteme
	ELCUT – Bahnschneidesysteme
	ELSMART – Bahnführungssysteme
	ELCOUNT – Maschen- und Fadenzählsystem
	ELTENS – Bahnkraftregelsysteme
	ELPOSER – Positionier- und Nachlaufregelsysteme
	ELMETA – Metallmeldesysteme
	ELMAT – Prozesskontrollsysteme für Spannrahmen
	ELSTRAIGHT – Textile Richtsysteme
	ELWEBTEX – Ein- und Auslaufsystem für textile Produktionsprozesse

Hauptsitz

Erhardt+Leimer GmbH
Albert-Leimer-Platz 1 · 86391 Stadtbergen, Deutschland
Tel.: +49 82 1/24 35-0
info@erhardt-leimer.com · www.erhardt-leimer.com



Tochtergesellschaften

E+L Elektroanlagen Augsburg, Deutschland · E+L Automatisierungstechnik Augsburg, Deutschland
E+L Steuerungstechnik St. Egidien, Deutschland · E+L Corrugated Bielefeld, Deutschland · Dr. Noll GmbH,
Bad Kreuznach, Deutschland · E+L Bradford, England · E+L Mulhouse, Frankreich · E+L Stezzano, Italien
E+L Bucharest, Rumänien · E+L Barcelona, Spanien · E+L Burlington, Kanada · E+L Duncan, S.C., USA
E+L Guarulhos-São Paulo, Brasilien · E+L Ahmedabad, Indien · E+L Hangzhou, China · E+L Tao Yuan, Taiwan
E+L Yokohama, Japan · E+L Seoul, Republik Korea · E+L Bangkok, Thailand

Technische Änderungen vorbehalten · GRU--251350-DE-03 · 10/2018 · 370408

www.erhardt-leimer.com