



ELGUIDER

**Bahnlaufregelsysteme
mit Kompaktdrehrahmen**

Kontinuierliche Erfassung
und Regelung der Bahnposition



Inhalt

Aufgabenstellung

Höhere Qualität und Produktivität durch Bahn- laufregelung	4
Der Regelkreis	5
Die Vorteile des ELNET-Systems	6

Sensorik

Infrarot-Kantensensor FR 46	8
Infrarot-Kantensensor FR 52	9
Infrarot-Breitbandsensor FR 61/62	10
Ultraschall-Kantensensor FX 46	12
Ultraschall-Kantensensor FX 42/FX 52	13
Farbliniensensor FE 52 mit DO 4021	14

Industrie 4.0

Positionsregelungsarten	16
Vernetzung	17
Fernwartung	18
Schnittstelle DG	21
In die Zukunft mit Industrie 4.0	22
Industrie 4.0 bei Erhardt+Leimer	23
Service und Inbetriebnahme	24

Drehrahmensysteme

Drehrahmensystem ELGUIDER	25
Drehrahmensystem DRS10 (Stand alone)	26
Drehrahmensystem DRS20 (Stand alone)	27
Drehrahmensystem DRB14	28
Drehrahmensystem DRB23	29
Drehrahmensystem DRB25	30

Anhang

Fragebogen	31
Notizen	34

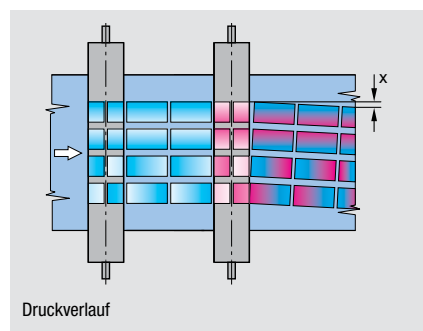
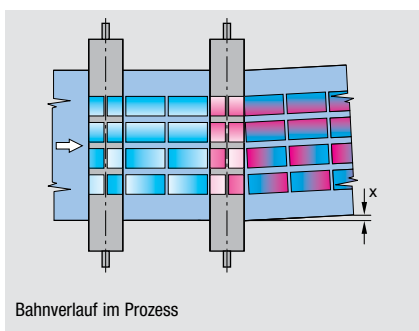
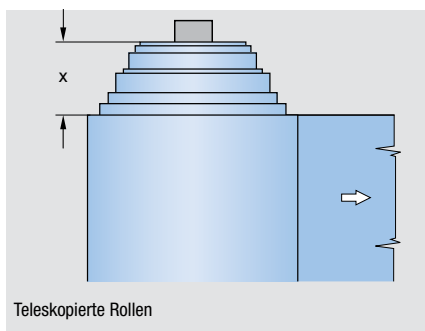
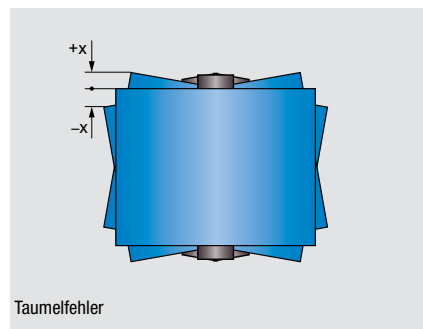
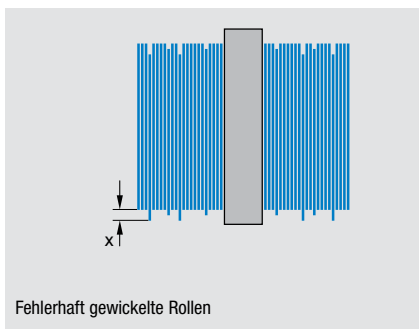
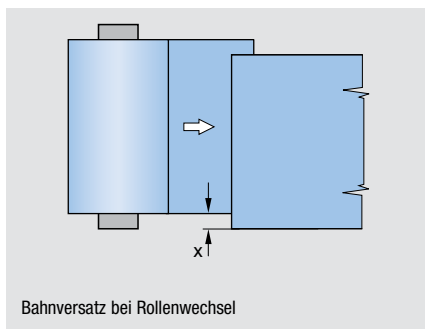
Höhere Qualität und Produktivität durch Bahnlaufregelung

Hersteller und Anwender von Maschinen zur Be- und Verarbeitung bahnförmiger Materialien sehen sich heute mit immer höheren Anforderungen konfrontiert: Produktionsprozesse sollen noch schneller, dabei jedoch präziser realisierbar sein, die Ergebnisqualität muss weiter steigen, während Personalaufwand, Makulatur und vor allem Stillstandszeiten der Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren sind.

Einen entscheidenden Beitrag zur Erfüllung dieser Vorgaben leisten Bahnlaufregelsysteme. Typischerweise werden bahnförmige Materialien von einem Wickel der Maschine zugeführt, veredelt und nachfolgend wieder aufgewickelt. In diesen Phasen können unterschiedliche Positionsfehler auftreten, die hier exemplarisch dargestellt sind. Diese

Fehlereinflussgrößen zu eliminieren und eine permanent positionsgenaue Ausrichtung der Bahn sowie einen präzisen Wickelaufbau zu gewährleisten, ist Aufgabe der E+L Bahnlaufregelsysteme. Je nach Materialart, Applikation und Aufgabe stellt Erhardt+Leimer hierfür unterschiedlichste Systeme mit neuester Netzwerk-Technologie zur Verfügung: für entscheidend mehr Qualität und Produktivität, die sich rechnet!

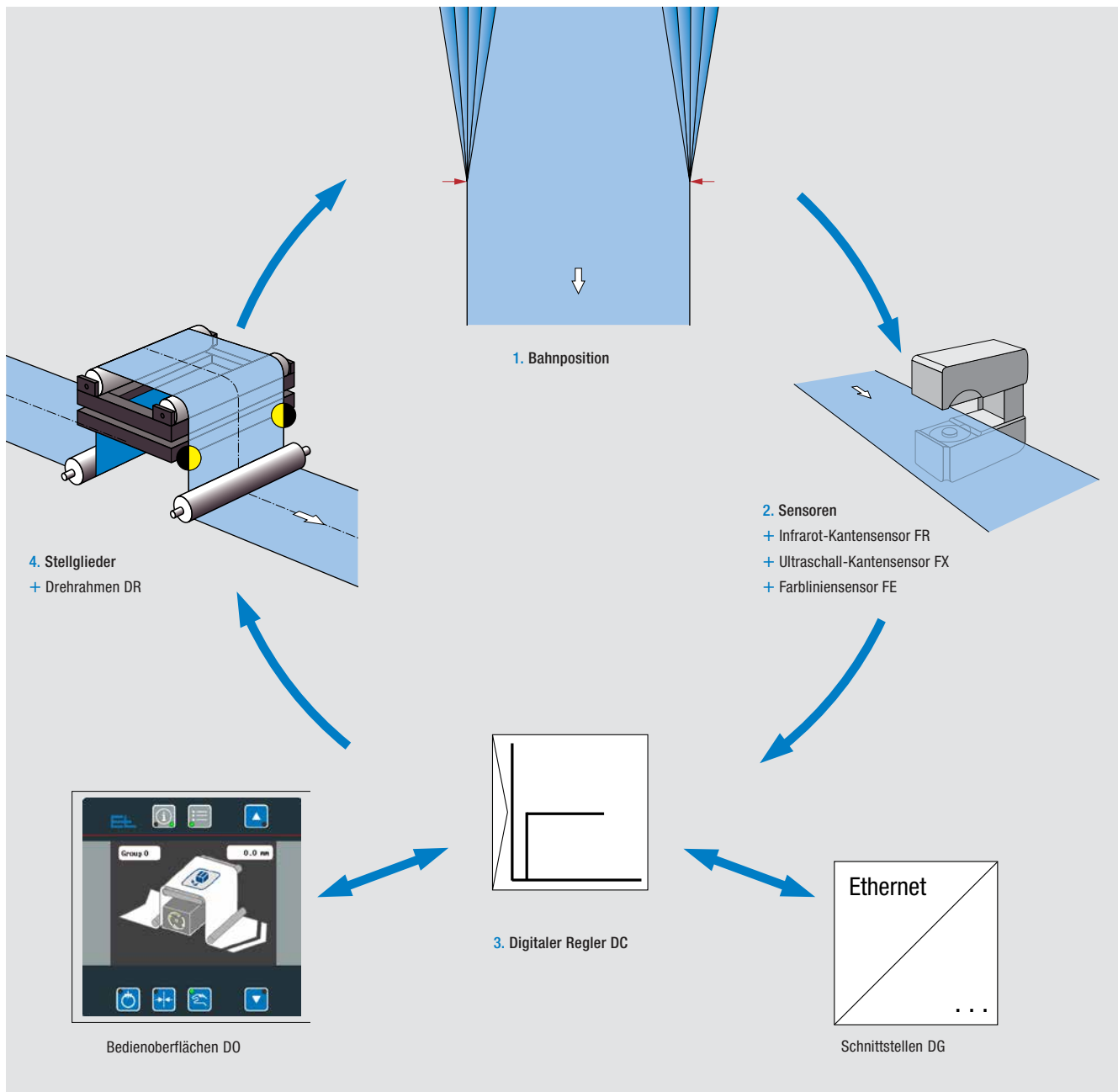
Typische Positionsfehler



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 der Bahn.
2. Ein Sensor erfasst berührungslos die Istposition der Bahn. Je nach Aufgabenstellung und nach den Gegebenheiten des Materials kann dies ein Infrarot-, Ultraschall- oder Liniensensor sein.
3. Der Regler vergleicht den Positions-Istwert der Bahn mit dem vorgegebenen Sollwert und gibt ein entsprechendes Korrektursignal an das Stellglied ab.
4. Das Stellglied korrigiert den Lauf der Bahn. Je nach Anwendungsfall und abhängig vom Material kann das Stellglied ein Drehrahmen, eine Schwenkschiebewalze, eine Wendestange oder ein Linearantrieb für eine Wickelstation sein.



Vorteile des ELNET-Systems

Digitales System



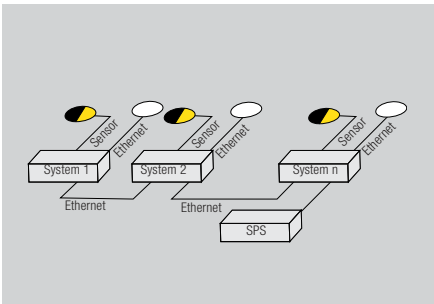
- + Durchgängig digitales Bahnlaufregelsystem
- + Kein Driften durch analoge Signale
- + Keine analogen Übertragungsstrecken

Web-Based Management



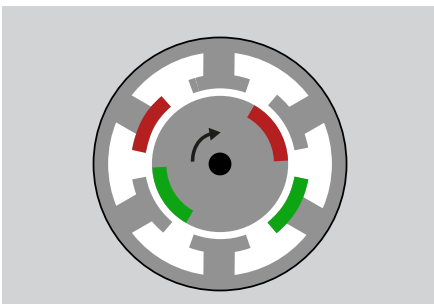
- + Inbetriebnahme und Service mit jedem handelsüblichen Browser
- + Keine Firmware (Spezialsoftware) erforderlich
- + Benutzerfreundliche Darstellung der Konfiguration

Ethernet-Vernetzung



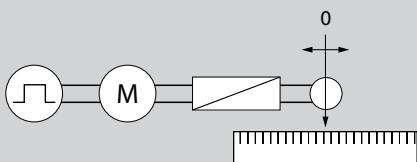
- + Maximal 255 Teilnehmer
- + Höhere Datenrate bis zu 100 Mbit/s
- + System selbstorganisierend

Bürstenlose Antriebstechnik



- + Rotor mit geringster Massenträgheit – Höhere Dynamik
- + Verschleißfrei
- + Störungssicher

Absolute Positionserfassung



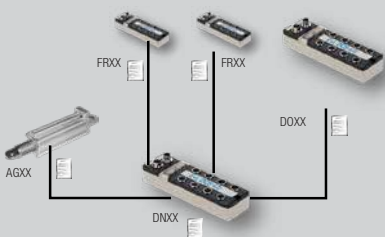
- + Absolute Stellantriebsposition steht immer zur Verfügung – Kein Referenzlauf erforderlich
- + Kein Referenzsensor
- + Kein Positionsverlust bei Power off

Regler und Endstufe kompakt im Stellglied integriert



- + Platzersparnis
- + Minimierter Verkabelungsaufwand

Selbstheilung



- + Automatische Konfigurations-Wiederherstellung für problemlosen Austausch von Regelkomponenten

Zertifizierungen



- + Zertifiziert für USA und Kanada
- + NRTL-Zertifikat CU72180310 01

Infrarot-Kantensensor FR 46

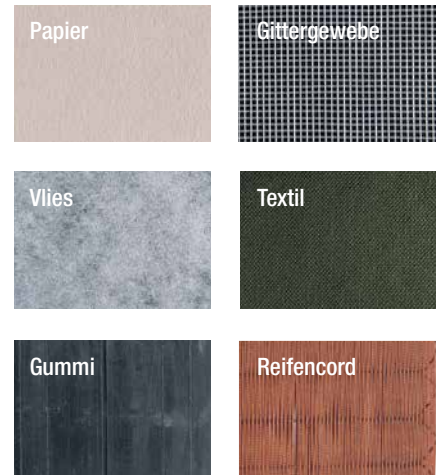
Infrarot-Kantensensor FR 46

- + Kompakter Infrarot-Durchlichtsensor
- + Messbereich $\pm 2,5$ mm mit einer Auflösung von 0,01 mm
- + Erfassung von Kanten bzw. Fäden
- + Abtastung mit CCD-Zeile garantiert einen stabilen Arbeitspunkt unabhängig von der Materialtransparenz
- + Belichtungsregler zur Kompensation von Verschmutzung
- + Integrierte Freiblaseeinrichtung bei extremer Staubbelastung
- + Balkenanzeige zur Darstellung der aktuellen Kantenposition bzw. für Diagnosehinweise



Infrarot-Kantensensor FR 46

Materialmuster



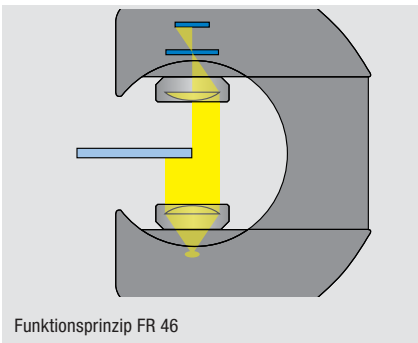
Scan Kantenabtastung



Scan Fadenabtastung



Infrarot-Kantensensor FR 46 an Vlieskante



Funktionsprinzip FR 46

Technische Daten

Infrarot-Kantensensor FR 46	
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich (Welligkeit eingeschlossen)	50 mA DC
Stromaufnahme	+10 bis +50 °C
Umgebungstemperatur	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Relative Luftfeuchte	$\pm 2,5$ mm
Messbereich	0,01 mm
Auflösung	$\pm 0,2$ mm
Linearität	880 nm
Wellenlänge	200 Hz
Scanrate	max. 10 m
Leitungslänge	IP 54
Schutzart	0,2 kg
Gewicht	min. 0,1 bar; max. 0,2 bar
Betriebsdruck Freiblaseeinrichtung	5 μ m
Filter Wartungseinheit	< 0,01 mg/m ³
Restölgehalt Wartungseinheit	30 mm
Gabelweite	77 x 27 x 93 mm
Maße (L x B x H)	

Infrarot-Kantensensor FR 52

Infrarot-Kantensensor FR 52

- + Infrarot-Kantensensor nach Prinzip der Retroreflexion
- + Messbereich ± 10 mm mit einer Auflösung von 0,02 mm
- + Abstandsunabhängige Kantenauswertung aufgrund paralleler Lichtstrahlen
- + Erfassung von Kanten bzw. Fäden
- + Abtastung 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



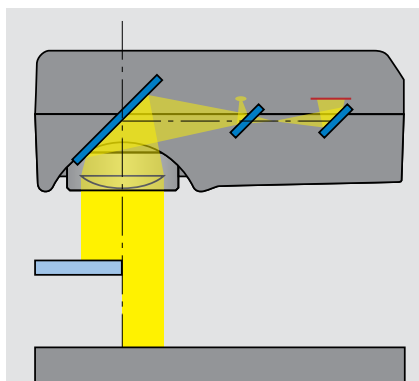
Infrarot-Kantensensor FR 52 für Gittergewebeerfassung



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	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Relative Luftfeuchte	± 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)	

Infrarot-Breitbandsensor FR 61/62

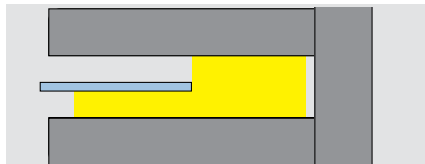
Infrarot-Breitbandsensor FR 61/62

- + Infrarot-Breitbandsensor mit großem Messbereich von 160 mm, 320 mm oder 480 mm
- + Elektronische Bahnverlagerung im Sensorsichtbereich ohne manuelle Verstellung des Sensors
- + Abtastung von homogenen Materialien wie Papier, Vlies, Web- und Maschenware bis zu einer Transparenz von 70 %
- + Gleichzeitige Auswertung von bis zu vier Kanten
- + Verschmutzungsunempfindlich durch integrierten Belichtungsregler und Fremdlichtkompensation
- + Stabiler Arbeitspunkt unabhängig von der Materialtransparenz
- + Optional mit Freiblaseeinrichtung bei extremer Staubbelastung
- + Anzeige der aktuellen Kantenposition und Diagnosehinweise

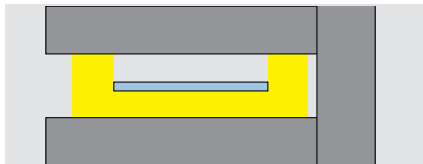


Infrarot-Breitbandsensor FR 61/62

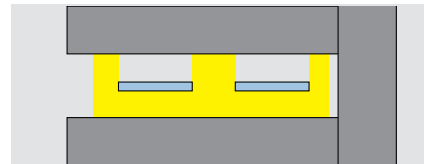
Kantenkonfigurationen



- + Erfassung und Auswertung von einer Bahnkante

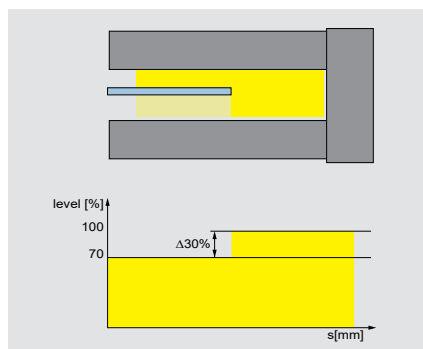


- + Erfassung und Auswertung von zwei Bahnkanten
- + Applikation für Bahnen von 4 bis 450 mm



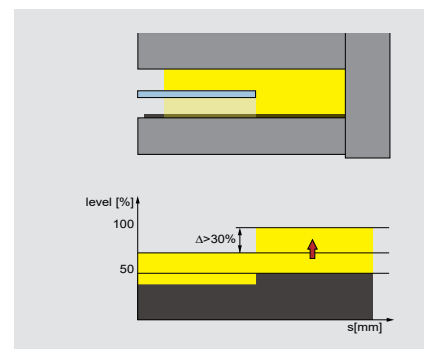
- + Erfassung und Auswertung von vier Bahnkanten
- + Applikation für zwei Bahnen von 4 bis 220 mm

Kantenerfassung von transparenten Bahnen



- + Sichere Kantenerkennung bei max. 70 % Transparenz der Materialbahnen

Kantenerfassung von transparenten Bahnen bei Verschmutzung



- + Integrierter Belichtungsregler sorgt für gleichbleibende Lichtintensität, auch bei Verschmutzung
- + Sicheres Erkennen von transparenten Bahnen auch bei intensiven Staubbablagerungen

Auswahltabelle

Type mit PoE	Type mit Sensor-CAN	Messbereich (mm)	Gabelweite (mm)	Freiblaseeinrichtung
FR 6101	FR 6201	160 (+/-80)	40	mit
FR 6102	FR 6202	320 (+/-160)	40	mit
FR 6103	FR 6203	480 (+/-240)	40	mit
FR 6105	FR 6205	160 (+/-80)	100	mit
FR 6106	FR 6206	320 (+/-160)	100	mit
FR 6107	FR 6207	480 (+/-240)	100	mit
FR 6111	FR 6211	160 (+/-80)	40	ohne
FR 6112	FR 6212	320 (+/-160)	40	ohne
FR 6113	FR 6213	480 (+/-240)	40	ohne
FR 6115	FR 6215	160 (+/-80)	100	ohne
FR 6116	FR 6216	320 (+/-160)	100	ohne
FR 6117	FR 6217	480 (+/-240)	100	ohne

Technische Daten

Messbereich	±80 / ±160 / ±240 mm		
Gabelweite LW	40 / 100 mm		
Auflösung	0,01 mm		
Linearität	+/-0,3 mm (Messbereich 160/320 mm) +/-0,4 mm (Messbereich 480 mm)		
Reproduzierbarkeit	±0,1 mm		
Wellenlänge	880 nm		
Scanrate	1000 Hz (≤ 1 ms)		
Auswertung Kantenzahl	Max. 4 Kanten (2 Bahnen)		
Inbetriebnahme/Konfiguration	Mittels Web-Based Management		
Betriebsspannung Nennwert Nennbereich	24 V DC 20 bis 30 V DC (Welligkeit eingeschlossen)		
Stromaufnahme	150 mA		
Schnittstelle FR 62 FR 61	Sensor-CAN Ethernet PoE (Power over Ethernet)		
Feldbusse	Ethernet UDP, Ethernet IP		
Elektrischer Anschluss	M 8 Steckbuchse 6-polig (Sensor-CAN), M 8 Steckbuchse 4-polig (Ethernet PoE)		
Leitungslänge	Max 10 m (Sensor-CAN)		
Betriebsdruck Freiblaseeinrichtung	2 bar		
Luftverbrauch Freiblaseeinrichtung	1,55 m³/h (bei 2 bar)		
Filter Wartungseinheit	5 µm		
Restölgehalt Wartungseinheit	< 0,01 mg/m³		
Pneumatik-Anschluss	Kunststoffschlauch Außendurchmesser 6 mm außenkalibriert		
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +50 °C		
Temperaturdrift	≤ ±0,1 mm/10 K		
Lagertemperatur	-10 °C bis +80 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % (nicht kondensierend)		
Schutzart	IP 54		
Maße (L x B x H)	Messbereich	±80 mm LW 40 mm	226 x 115 x 32 mm
		±160 mm LW 40 mm	386 x 115 x 32 mm
		±240 mm LW 40 mm	546 x 115 x 32 mm
		±80 mm LW 100 mm	226 x 175 x 32 mm
		±160 mm LW 100 mm	386 x 175 x 32 mm
		±240 mm LW 100 mm	546 x 175 x 32 mm

Ultraschall-Kantensensor FX 46

Ultraschall-Kantensensor FX 46

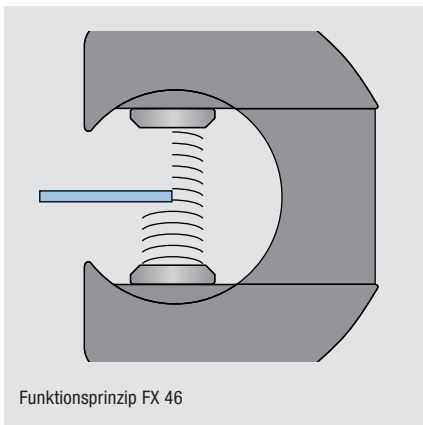
- + Kompakter Ultraschall-Kantensensor mit digitaler Auswertung
- + Messbereich ± 3 mm
- + Unempfindlich gegen Verschmutzung durch Staub
- + Abtastung von schallundurchlässigen Materialien wie Papier, Kunststoff- und Metallfolien unabhängig von der Materialtransparenz
- + Interne Temperaturkompensation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



Ultraschall-Kantensensor FX 46



Ultraschall-Kantensensor FX 46 an Papierkante



Funktionsprinzip FX 46

Technische Daten

Ultraschall-Kantensensor FX 46	
Betriebsspannung	24 V DC
Nennwert	20 bis 30 V DC
Nennbereich (Welligkeit eingeschlossen)	20 bis 30 V DC
Stromaufnahme	80 mA DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Messbereich	± 3 mm
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	0,2 kg
Gabelweite	30 mm
Maße (L x B x H)	77 x 27 x 93 mm

Ultraschall-Kantensensor FX 42/FX 52

Ultraschall-Kantensensor FX 42/FX 52

- + Ultraschall-Kantensensor mit digitaler Auswertung
- + Sichtbereich ± 3 mm bzw. ± 10 mm
- + Gabelweiten 30, 60 und 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 52



Ultraschall-Kantensensor FX 42



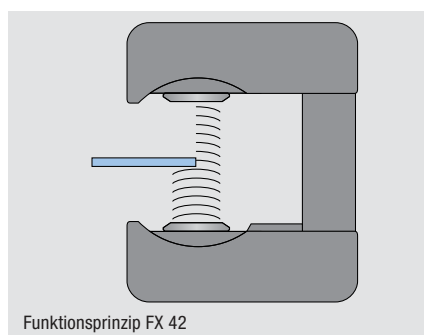
Ultraschall-Kantensensor FX 5 in Folienproduktionsanlage

Auswahltabelle

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
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Messbereich	siehe Auswahltabelle
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 Auswahltabelle
Maße (L x B x H)	105 x 50 x (LW + 80 mm)



Funktionsprinzip FX 42

Farbliniensensor FE 52 mit DO 4021

Farbliniensensor FE 52

- + Digitaler Farbmatrixsensor zur Erfassung von Farblinien und Farbkontrasten
- + Belichtungsregler zur Kompensation von Verschmutzung
- + Integrierte Lichtquelle mit automatischer Anpassung an matte und glänzende Oberflächen
- + Einstellbarer Suchbereich zur Ausblendung von Störkonturen

Bedieneinheit DO 4021

- + Intuitive Bedienung mit Farbtouchdisplay
- + Echte 2D-Darstellung des Führungskriteriums
- + Einfaches Einlernen der Führungsreferenz mittels Farbtouchdisplay
- + Anzeige der Abtastgüte
- + Bedienung von Liniensensor und Bahnlaufregler
- + Anschluss am FE 52 über PoE (Power over Ethernet)



Farbliniensensor FE 52 mit DO 4021

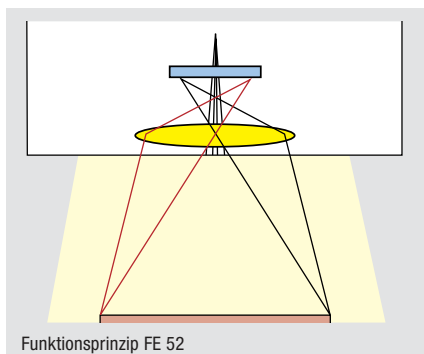
Technische Daten

Farbliniensensor FE 52

Betriebsspannung Nennwert	24 V DC (20 bis 30 V DC)
Stromaufnahme	300 mA DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Messbereich	±10 mm
Auflösung	0,02 mm
Abstand Sensor – Bahn	28 mm, ±2 mm
Schnittstelle	Sensor-CAN Ethernet PoE zum Bediengerät DO 4021
Scanrate	200 Hz
Leitungslänge zum Regler	max. 10 m
Schutzart	IP 54
Gewicht	0,75 kg
Maße (L x B x H)	140 x 78,5 x 54 mm



Farbliniensensor FE 52 an Umrollinspektionsmaschine



Funktionsprinzip FE 52

Bediengerät DO 4021

Betriebsspannung	wird durch Liniensensor FE52 über PoE (Power over Ethernet) versorgt
Stromaufnahme	200 mA DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Auflösung Display	320 x 240 Pixel
Schnittstelle	Ethernet PoE
Leitungslänge zu FE 52	max. 20 m
Schutzart	IP 54
Gewicht	0,5 kg
Maße (L x B x H)	100 x 100 x 34 mm

Führungskriterien

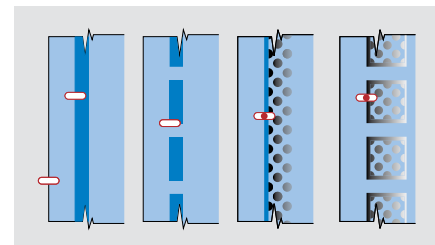
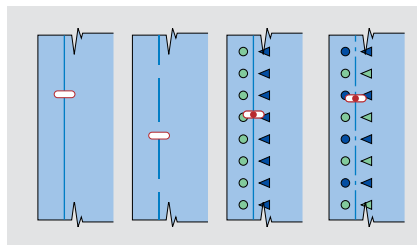
- + Linienabtastung, helle Linie auf dunklem Hintergrund
- + Linienabtastung, dunkle Linie auf hellem Hintergrund
- + Kontrastabtastung

Linienabtastung

- + Durchgehende Linie mit gleichmäßigem Hintergrund
- + Unterbrochene Linie mit gleichmäßigem Hintergrund
- + Durchgehende Linie mit Störeinflüssen im Hintergrund
- + Unterbrochene Linie mit Störeinflüssen im Hintergrund
- + Linienbreite 0,5 – 8 mm (Nennbreite 2 – 3 mm)
- + Hintergrundbreite beidseitig minimal 1 mm
- + Sichtbereich einschränkbar auf doppelte Linienbreite

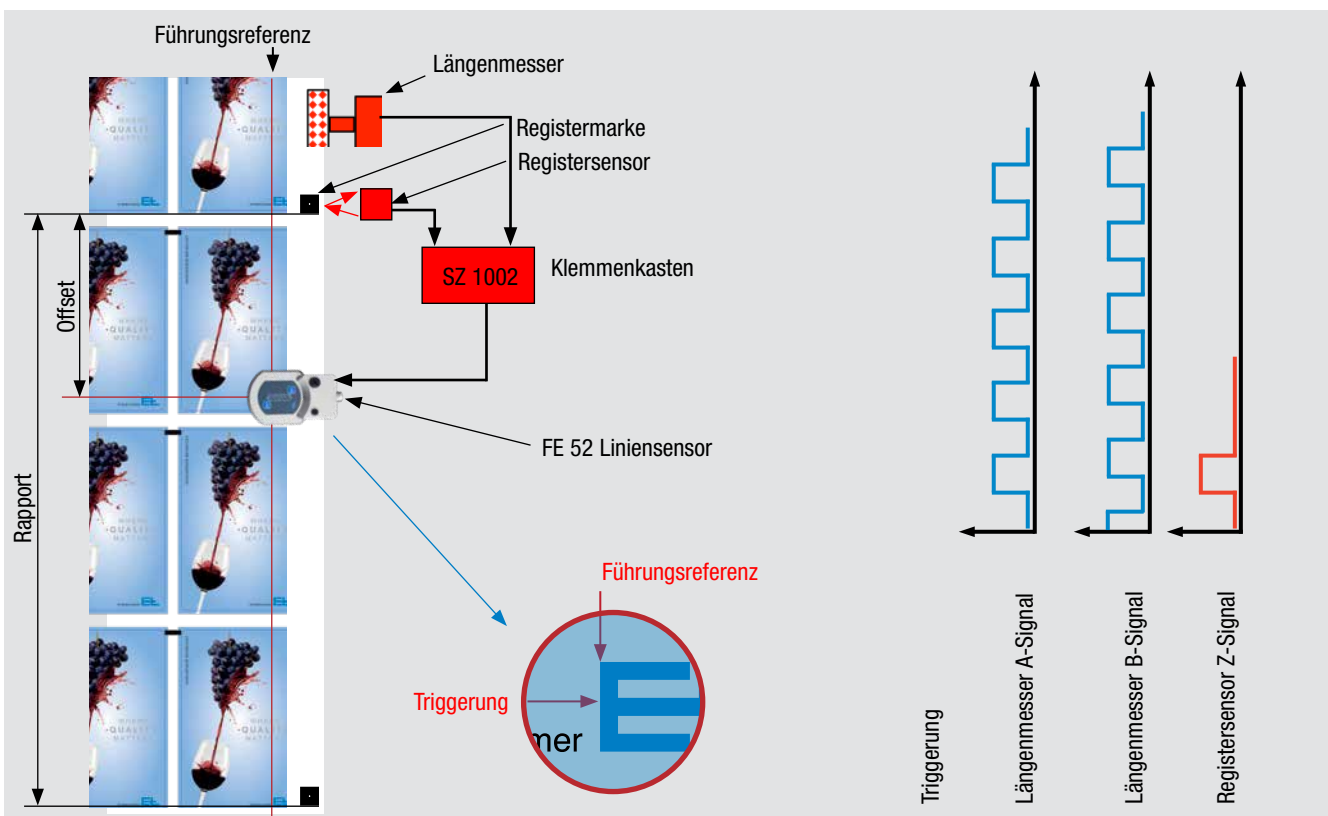
Kontrastabtastung

- + Bahnkantenabtastung
- + Kontrastkante mit gleichmäßigem Hintergrund
- + Unterbrochene Kontrastkante mit gleichmäßigem Hintergrund
- + Kontrastkante mit Störeinflüssen im Hintergrund
- + Unterbrochene Kontrastkante mit Störeinflüssen im Hintergrund
- + Farbkontrastkante beidseitig minimal 1 mm
- + Sichtbereich einschränkbar auf 2 mm



Unterbrochene Führungsreferenz mit Triggerung

Ist das Puls-Pausenverhältnis einer Führungsreferenz $< 2:1$, ist eine Triggerung erforderlich.
Ihr Nutzen: Materialeinsparung im Randbereich, da Platz für eine Führungslinie nicht notwendig.

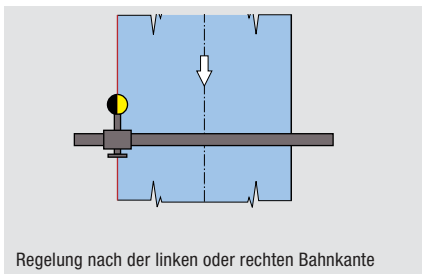


Positionsregelungsarten

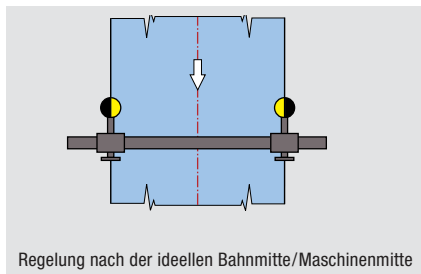
Die Regelung einer Bahn unterscheidet sich zunächst nach dem Grad ihrer Bearbeitung. Unbehandelte Materialbahnen können nur nach der Kante geregelt werden, da die Bahn sonst keine regelmäßigen Kontrastmerkmale aufweist.

Behandelte Bahnen bieten ein weiteres Feld möglicher Regelkriterien. Sie können nach einer aufgedruckten Kennlinie geregelt werden, nach Wasserzeichen, Einkerbungen oder zusätzlich zur Bahnkante nach einem frei wählbaren Kontrast.

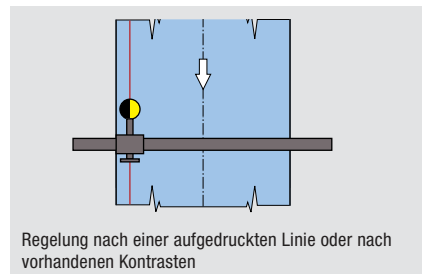
Manuelle Sensorpositionierung Bahnkantenregelung



Manuelle Sensorpositionierung Bahnmittenregelung



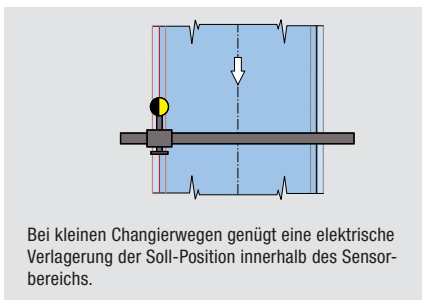
Manuelle Sensorpositionierung Bahnkontrastregelung



Bahnchangierung

Unter Changierung versteht man das kontrollierte Verlagern einer Bahn durch einen vorgegebenen Zyklus. Dieser kann zeitbasierend oder längenbasierend durchlaufen werden.

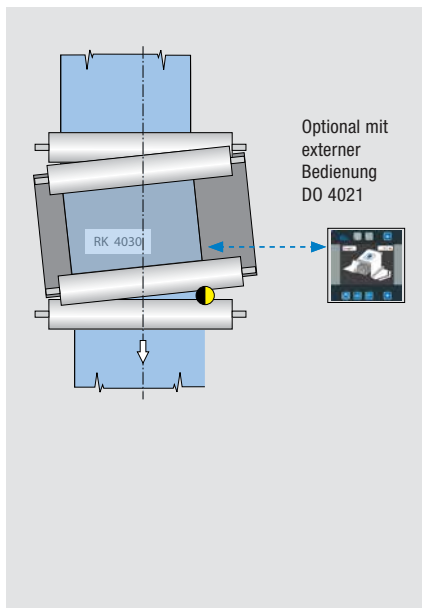
Bahn-Changierung wird hauptsächlich eingesetzt bei der Bahnlaufregelung vor Aufwickelstationen.



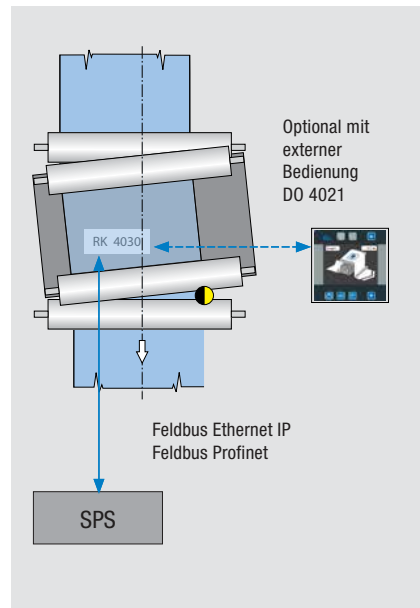
Vernetzung

- + E+L Regelkomponenten mit Ethernet-Anschluss für Plug and Play
 - + Einfache Einbindung in bestehende Kundennetzwerke
 - + Automatische Topologie-Erkennung bei Reihen- oder Sternvernetzung
- + ELNET ist ein Multicast-System, Nachrichten werden gezielt an Teilnehmer versandt
 - + Manuelle oder automatische Adressvergabe durch DHCP-Server
- + Maximal 255 Regelsysteme vernetzbar
 - + Integrierte Back-up-Lösung für problemlosen Austausch von Regelkomponenten

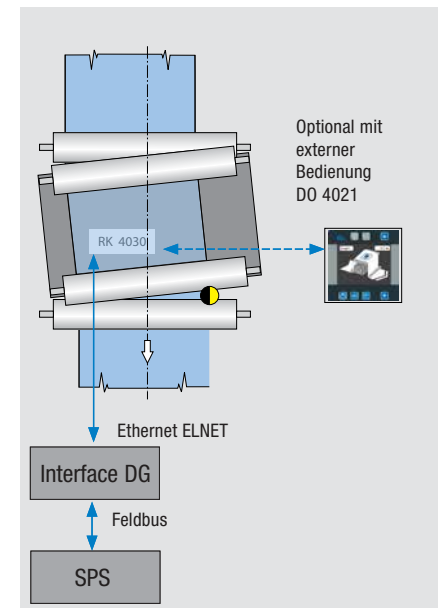
Kompaktdrehrahmensystem mit Bedienung



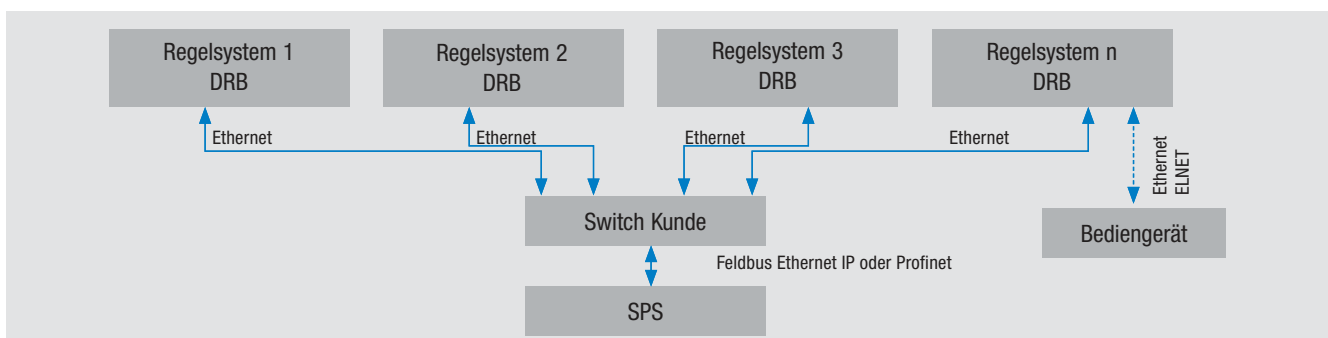
Kompaktdrehrahmensystem mit Standard-Schnittstelle



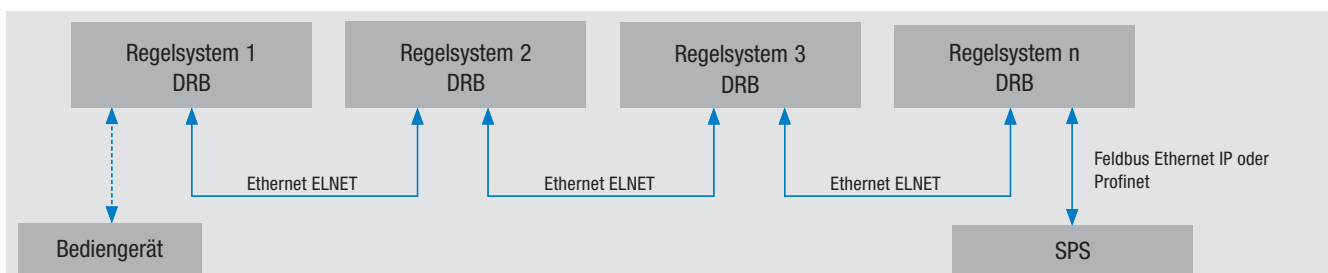
Kompaktdrehrahmensystem mit Schnittstellen Modul



Sternvernetzung von mehreren Bahnlaufregelsystemen

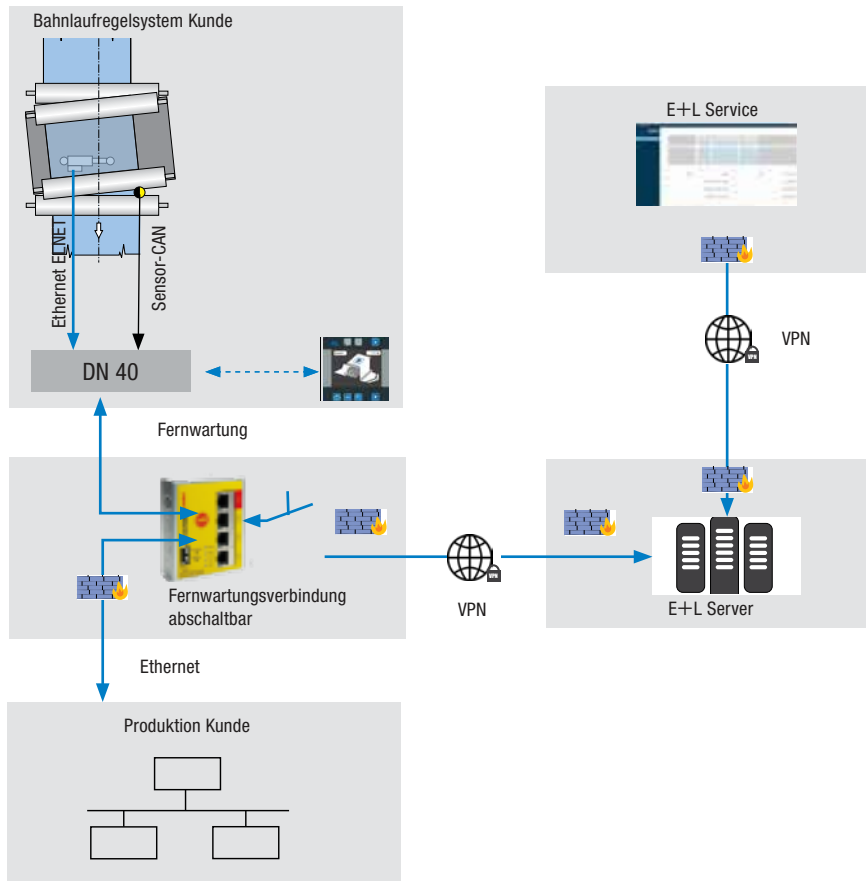


Reihenvernetzung von mehreren Bahnlaufregelsystemen



Fernwartung


- + Optional ist es möglich, einen Fernwartungs-Zugriff für Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen
- + Alle eingehenden Verbindungen werden auf E+L Servern zusammengeführt
- + Dazu bietet E+L drei Varianten an:
 - WAN (kabelgebunden)
 - 4G (LTE), Mobilfunk (SIM-Karte erforderlich)
 - WLAN (funkbasiert)
- + Fernwartungsverbindung kundenseitig abschalt- oder absteckbar
- + Sichere Verbindungen durch integrierte Firewalls und VPN-Tunnel
- + E+L-seitig nur administrierter Zugriff möglich



Auswahltablelle

Type	8860	8862 ATT	8862 EU	8863
USB-Schnittstelle	1x	1x	1x	1x
Digitaler Eingang	2x	2x	2x	2x
LAN-Schnittstelle	3x	4x	4x	4x
WAN-Schnittstelle	1x			
SIM-Kartenleser (für mini-SIM)		1x	1x	
SMA-Buchse		2x	2x	
RP-SMA-Buchse				1x
GSM-Modem 4 G(LTE)		1x	1x	
WLAN-Modem				1x

Technische Daten

Fernwartung	
Betriebsspannung Nennwert	24 V DC
Nennbereich	10 – 30 V DC
Stromaufnahme	250 mA
Einsatzbereich	trocken
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15 – 95 % (nicht kondensierend)
Montage	Hutschiene nach EN 50022 35 x 7,5 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	240 g
Abmessungen (B x T x H)	69 x 38,5 x 99,5 mm
Allgemeine Zulassung	EN 61000-6-4:2011-9; EN 61000-6-2:2006-3; EN 60950-1:2014-08; ETSI EN 300 328 V1.8.1 (2012-06) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
Zertifizierungen	CE PROG. CNTLR. E482663 

Geräte mit LAN/WAN/USB (E+L Materialnummer 504281)

LAN-Schnittstelle	10/100 MBit/s Voll- und Halbduplexbetrieb, automatische Erkennung Patch-Kabel/Cross-Over-Kabel (autodetection)
WAN-Schnittstelle	10/100 MBit/s Voll- und Halbduplexbetrieb, automatische Erkennung Patch-Kabel/Cross-Over-Kabel (autodetection)
Digitaler Eingang	2 x 10 – 30 V DC (Low 0 – 3,2 V DC, High 8 – 30 V DC)


Geräte mit LTE (4G) Modem EU (E+L Materialnummer 474866)

Einsatzland	Europa, Australien
GSM/GPRS/EDGE	900, 1800 MHz; max. 236 kbps
HSxPA	850, 900, 2100 MHz; Downlink max. 42 Mbps, Uplink max. 5,76 Mbps
LTE	800 (B20), 1800 (B3), 2600 (B7) MHz; Downlink max. 100 Mbps, Uplink max. 50 Mbps
TAC	35985205
Digitaler Eingang	2 x 10 – 30 V DC (Low 0 – 3,2 V DC, High 8 – 30 V DC)


Geräte mit LTE (4G)-Modem NA (E+L Materialnummer 474872)

Einsatzland	Nordamerika
GSM/GPRS/EDGE	850, 1900 MHz; max. 236 kbps
HSxPA	1900 (B2), 850 (B5) MHz; Downlink max. 21 Mbps, Uplink max. 5,76 Mbps
LTE	1900 (B2), AWS 1700 (B4), 850 (B5), 700 (B17) MHz; Downlink max. 100 Mbps, Uplink max. 50 Mbps
FCC	FCC ID: R17LE910NA
Digitaler Eingang	2 x 10 – 30 V DC (Low 0 – 3,2 V DC, High 8 – 30 V DC)

Geräte mit WLAN-Modem (E+L Materialnummer 504282)

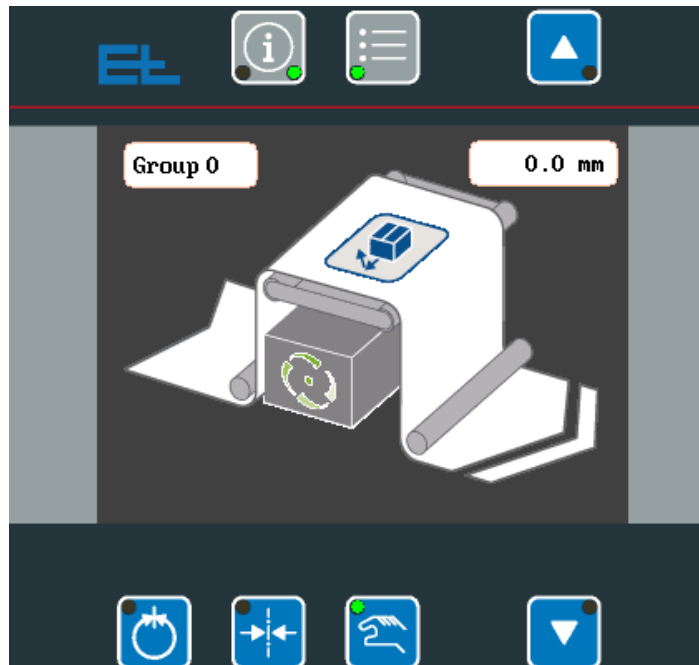
WLAN	IEEE802.11b/g & 802.11n (1T1R mode), bis 150 MBit/s
WLAN-Spezifikation	EU (2.412 GHz-2.472 GHz, 1-13 Channel) · USA (2.412 GHz-2.462 GHz, 1-11 Channel) · WPA/WP2, 64/128/152bit WEP, WPS · 802.11b: 1,2,5,5,11 Mbps · 802.11g: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps · 802.11n: (20 MHz) MCS0-7, up to 72 Mbps · 802.11n: (40 MHz) MCS0-7, up to 150 Mbps
FCC	FCC ID: YWTFXMO5
Digitaler Eingang	2 x 10 – 30 V DC (Low 0 – 3,2 V DC, High 8 – 30 V DC)



Bediengeräte DO 40

Bediengerät DO 40

- + Mensch-Maschine-Schnittstelle mit intuitiver Bedienung
- + Visualisierung und Bedienung von Bahnlaufregelanlagen
- + Mehrfachbedienung von bis zu 255 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 PoE (Power over Ethernet)-Anschluss



Bediengerät DO 40

Auswahltabelle

Bediengerät DO 4		
Type	Einbausatz	Mit Gehäuse
DO 4021		■
DO 4023	■	

Technische Daten

Bediengeräte DO 40	
Betriebsspannung	Power over Ethernet
Stromaufnahme	200 mA DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schnittstelle	Ethernet PoE 100 MBit/s
Abmessungen	
Frontrahmen Einbausatz DO 4023	100 x 100 x 9 mm
Montagedurchbruch für Einbausatz	92 x 92 mm
Gehäuse für Feldmontage DO 4021	100 x 100 x 34 mm
Schutzart Einbausatz (frontseitig)	IP 54
Schutzart mit Gehäuse (für Feldmontage)	IP 54
Gewicht	1,3 kg
Sprache Bedienung	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Hindi, Taiwanesisch, Japanisch, Chinesisch, Rumänisch, Russisch, Polnisch, Portugiesisch, Spanisch, Koreanisch, Dänisch, Estnisch, Finnisch, Griechisch, Lettisch, Litauisch, Niederländisch, Schwedisch, Slowakisch, Slowenisch, Tschechisch, Ungarisch, Bulgarisch

Schnittstelle DG

- + Feldbusschnittstelle mit Kommunikationsmodul zur Anbindung von ELNET-Systemen an Kundensteuerungen
- + Kommunikationsmodule für eine flexible Realisierung unterschiedlicher Feldbusschnittstellen



Schnittstelle DG 0401

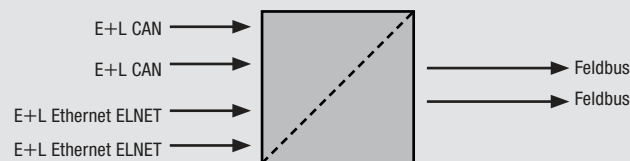
Auswahltabelle

Type	Schnittstelle
DG 0101*	Profibus
DG 0201	Ethernet/IP
DG 0301*	Modbus/TCP
DG 0401	ControlNet
DG 0501*	DeviceNet
DG 0601*	Powerlink
DG 0701	Profinet
DG ____*	CANopen
DG ____*	EtherCAT
DG ____*	CC Link IE Field

* auf Anfrage

Technische Daten

Schnittstelle DG 0	
Schnittstelle	Feldbus siehe Auswahltabelle 2x Ethernet RJ 45 für ELNET System 2x CAN, M16 für CAN-Bus-System
Betriebsspannung	Klemmen
Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC (Welligkeit eingeschlossen)
Stromaufnahme	max. 0,2 A DC
Schutzart	IP 20
Lagertemperatur	-25 bis +80 °C
Umgebungstemperatur	+10 bis + 60 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Montage	Hutschiene nach EN 50022 (35 x 7,5 mm)
Maße L x B x H	125 x 76 x 110,5
Gewicht	0,8 kg



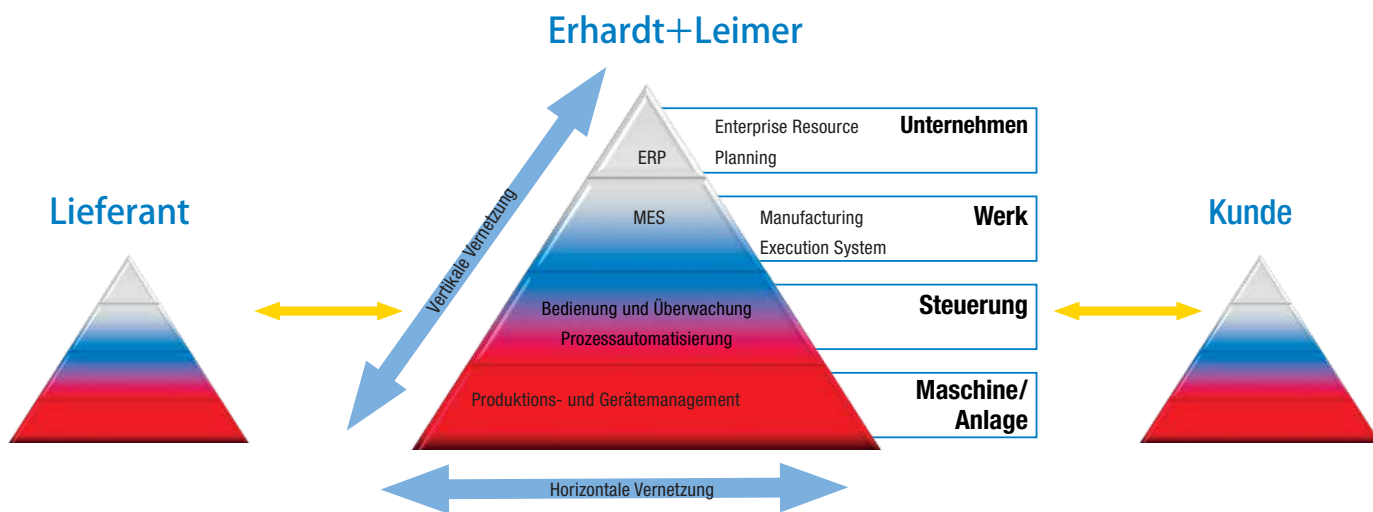
In die Zukunft mit Industrie 4.0

Produktion trifft Digitalisierung

Intelligente, sich selbst organisierende Prozesse sind ein bedeutender Bestandteil von Industrie 4.0. Dabei hat besonders die Digitalisierung und Vernetzung der einzelnen Komponenten und Systeme erheblich an Bedeutung gewonnen. Sie schafft die Basis für die durchgängige Automatisierung des gesamten Produktionsprozesses – von maschinenübergrei-

fenden Produktionsabfolgen bis hin zu übergeordneten Lieferbeziehungen einzelner Unternehmen innerhalb einer Lieferkette. Einen entscheidenden Anteil an der Automatisierung haben die auf allen Ebenen des Produktionsprozesses gewonnenen Daten. Die Erzeugung, Selektion und Bewertung digitaler Daten schafft eine hohe Transparenz in komplexen

Prozessen. Sie hilft, Prozesse in Echtzeit zu optimieren und schafft neue maschinelle und autonome Wertschöpfungsabläufe.



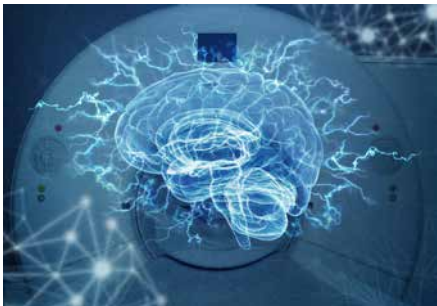
Industrie 4.0 bei Erhardt+Leimer

Selbsteilendes System



- + Automatische Konfigurations-Wiederherstellung
- + Direkter Restore aus dem Netzwerk
- + Sichere und kontrollierte Kommunikation innerhalb eines Bahnlaufregelsystems
- + Keine analogen Übertragungsstrecken

Neurales Netzwerk



- + Sich selbst organisierendes System
- + Intelligente Regelkomponenten
- + Durchgehend digitale Kommunikation

Schnittstellenfähigkeit



- + Vielzahl von Feldbus-Schnittstellen (optional)
- + Integrierte Feldbus-Schnittstellen
- + Fernwartung (optional)

Intuitives Systemhandling



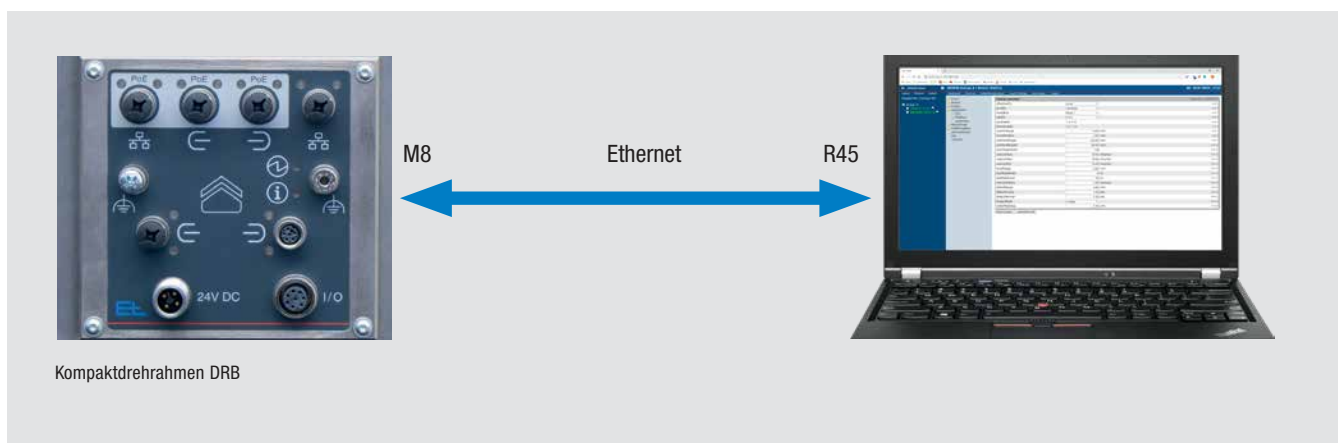
- + Web-based Management jeder Regelkomponente
- + Individuelle Bereitstellung der Systemübersicht
- + Einfache und intuitive Inbetriebnahme

Service und Inbetriebnahme

- + ELNET Komponenten mit integriertem Webserver
- + Kundenfreundliche, geführte Inbetriebnahme und Service über Standard-Webbrowser
- + Im Browser lassen sich folgende Informationen visualisieren und einstellen:
 - Netzwerkübersicht
 - Regelgruppenübersicht
 - Parameter
 - Diagramm Sensorsignal
 - Diagramme Stellgliedposition

Komponenten mit Webserver

Servicetool via Webbrowser



Drehrahmensystem ELGUIDER

Funktion

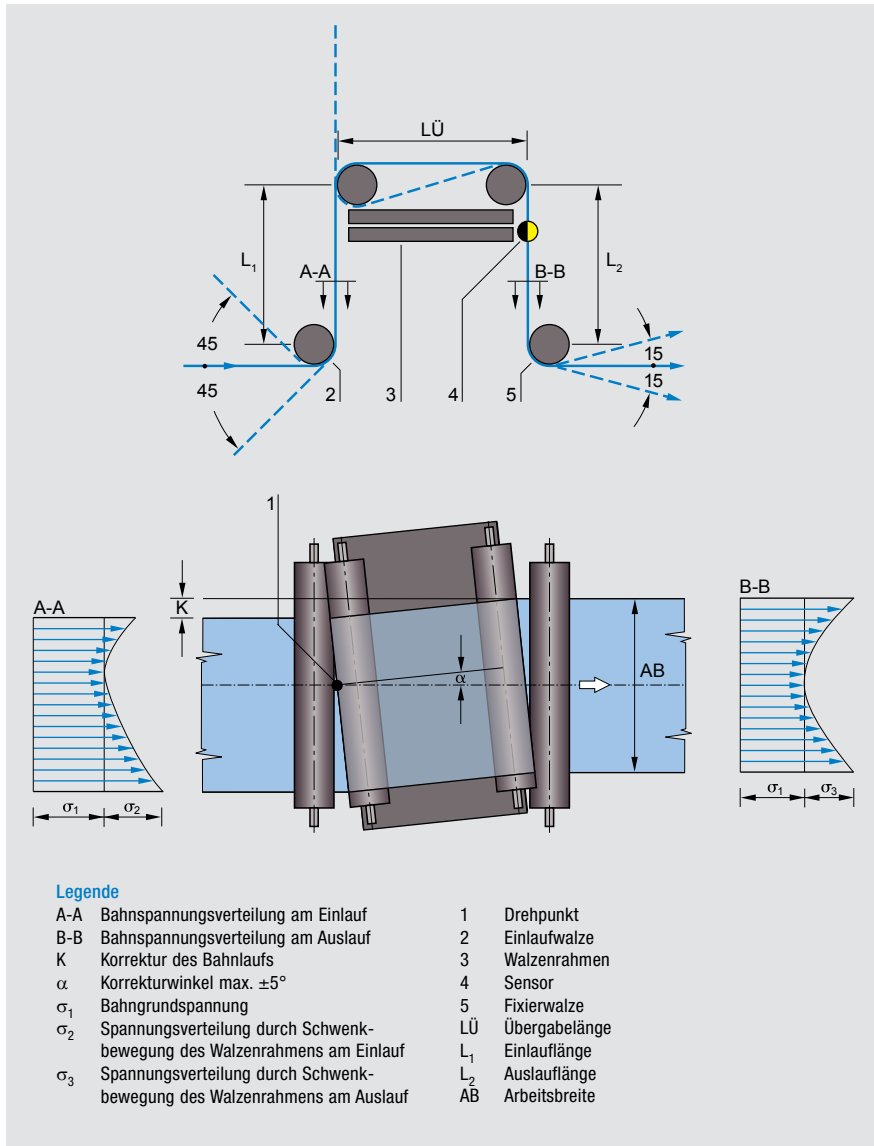
Bei einem Drehrahmensystem ELGUIDER erfährt die Bahn eine viermalige 90°-Umlenkung. Basis bildet dabei ein schwenkbarer Stellrahmen mit zwei Umlenkwalzen. Sein Drehpunkt befindet sich imaginär in der Einlaufebene. Erst durch das Schwenken um diesen Drehpunkt lässt sich eine seitliche Bahnkorrektur einleiten. Voraussetzung ist immer eine ausreichende Zugkraft für einen Kraftschluss zwischen Bahn und Stellwalze.

Einsatzgebiet

Durch die optimale Ausnutzung der Elastizitätsbereiche kann der Drehrahmen besonders in beengten Raumverhältnissen eingesetzt werden.

Aplikation

Je größer die Bahnkraft, das Elastizitätsmodul und die erforderliche Korrektur, desto länger sind Einlauf-, Auslauf- und Übergabelänge zu konzipieren. Erfahrungsgemäß sollten diese Strecken eine Länge von 60 bis 100 % der Bahnbreite betragen. Der Sensor ist möglichst nahe hinter der Stellwalze zu positionieren.



Auswahltablelle Netzwerkfähigkeit

	Stand-alone-System	Vernetztes System
ELGUIDER DRS10 Eco Line	■	
ELGUIDER DRS20 Eco Line	■	
ELGUIDER DRB14		■
ELGUIDER DRB23		■
ELGUIDER DRB25		■

Drehrahmensystem DRS10 (Stand alone)

- + Hochkompakter Drehrahmen mit integrierter Bedien- und Regeltechnik
- + Einfache Anpassung an unterschiedliche Materialien durch Einsatz von Infrarot-Kantensensoren (FR 43) oder Ultraschall-Kantensensoren (FX 43)
- + Einsetzbar bis zu einer Bahnkraft von 200 N
- + Optional mechanische Sensorfeinverstellung
- + Unterschiedliche Walzenoberflächen stehen zur Auswahl



ELGUIDER DRS10
mit Infrarot-Kantensensor FR 43

Auswahltabelle

LÜ (mm)					
200	■	■	■	■	
180	■	■	■	■	
	160	200	250	300	NB (mm)

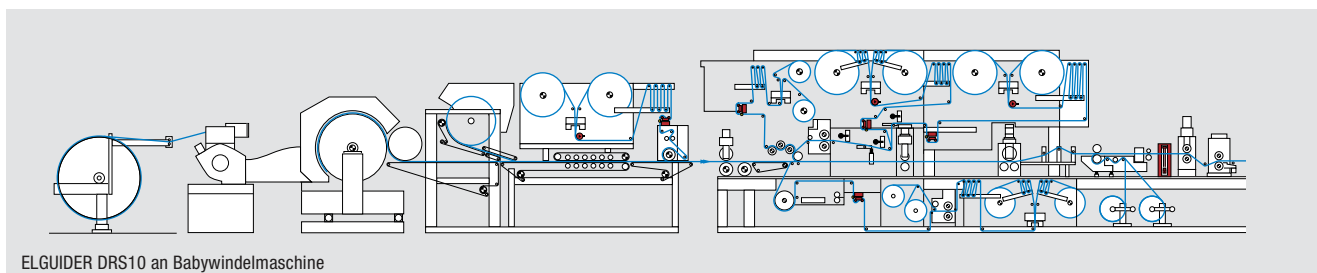
LÜ = Übergabelänge, NB = Nennbreite



ELGUIDER DRS10 in Windelmaschine

Technische Daten

Drehrahmensystem DRS10	
Regelgenauigkeit	< 0,15 mm (materialabhängig)
Fehlerfrequenz	2 Hz
Nennstellweg	
LÜ 180 mm	±19 mm
LÜ 200 mm	±21 mm
Stellgeschwindigkeit LÜ 180 mm	32 mm/s
Stellgeschwindigkeit LÜ 200 mm	35 mm/s
Bahnkraft	200 N
Bahngeschwindigkeit max.	300 m/min
Walzendurchmesser D	
LÜ 180 mm	40 mm
LÜ 200 mm	60 mm
Betriebsspannung	
Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC
Stromaufnahme	max. 1,5 A DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Digitale I/O-Schnittstelle	5 digitale Eingänge 1 digitaler Ausgang
Zertifizierungen	CE-konform (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) NRTL-Zertifikat CU72180310 01
Schutzart	IP 54



ELGUIDER DRS10 an Babywindelmaschine

Drehrahmensystem DRS20 (Stand alone)

- + Hochkompakter Drehrahmen mit integrierter Bedien- und Regeltechnik
- + Einfache Anpassung an unterschiedliche Materialien durch Einsatz von Infrarot-Kantensensoren (FR 43) oder Ultraschall-Kantensensoren (FX 43)
- + Einsetzbar bis zu einer Bahnkraft von 200 N
- + Optional mechanische Sensorfeinverstellung
- + Unterschiedliche Walzenoberflächen stehen zur Auswahl



ELGUIDER DRS20
mit Infrarot-Kantensensor FR 43

Auswahltabelle

LÜ (mm)							
300	■	■	■	■	■	■	
250	■	■	■	■			
	200	250	300	350	400	450	NB (mm)

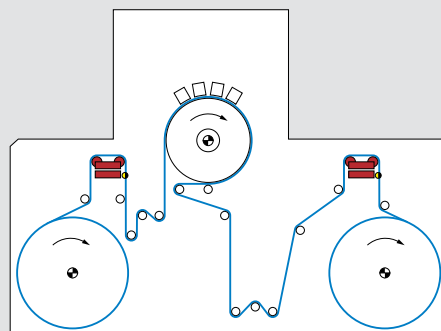
LÜ = Übergabelänge, NB = Nennbreite



ELGUIDER DRS20 in Digitaldruckmaschine

Technische Daten

Drehrahmensystem DRS20	
Regelgenauigkeit	< 0,15 mm (materialabhängig)
Fehlerfrequenz	2 Hz
Nennstellweg LÜ 250 mm	±14 mm
Nennstellweg LÜ 300 mm	±18 mm
Stellgeschwindigkeit LÜ 250 mm	25 mm/s
Stellgeschwindigkeit LÜ 300 mm	29 mm/s
Bahnkraft	200 N
Bahngeschwindigkeit max.	300 m/min
Walzendurchmesser D	60/80 mm
Betriebsspannung	
Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC
Stromaufnahme	max. 1,5 A DC
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Digitale I/O Schnittstelle	5 digitale Eingänge 1 digitaler Ausgang
Zertifizierungen	CE-konform (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) NRTL-Zertifikat CU72180310 01
Schutzart	IP 54



ELGUIDER DRS20 an Digitaldruckmaschine

Drehrahmensystem DRB14

- + Hochkompaktes Drehrahmensystem mit verschleißfreier bürstenloser Antriebstechnik für höchste Regelgenauigkeit und Regeldynamik
- + Kombinierbar mit verschiedenen Sensoren
 - FR 46 Infrarot-Kantensensor für Tissue und Vlies
 - FR 61 Infrarot-Breitbandsensor für Papier und Nonwoven bei häufigem Formatwechsel
 - FX 46 Ultraschall-Kantensensor für Papier und transparente Kunststoffmaterialien
 - FE 52 Farbliniensensor für bedruckte Bahnen mit Linie oder Farbkontrasten
- + Vernetzbar via Ethernet mit ELNET Regelsystemen in Stern- oder Reihentopologie
- + Optional mit integrierter Feldbuschnittstelle Ethernet IP, Ethernet UDP oder Profinet
- + Einfache Service- und Diagnosemöglichkeit mittels Web-Based Management basierend auf einem Standard-Web-Browser
- + Intuitive Bedienung durch grafische Touch-Bedienoberfläche
- + Optional mit zusätzlichem Bediengerät DO 40



ELGUIDER DRB14 mit Ultraschall-Kantensensor FX 46

Auswahltabelle

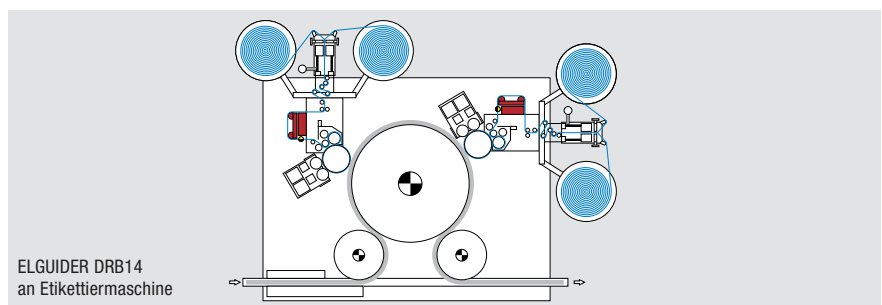
LÜ (mm)								
300		■	■	■	■	■	■	
250		■	■	■	■			
200	■	■	■	■				
180	■	■	■	■				
	160	200	250	300	350	400	450	NB (mm)

LÜ = Übergabelänge, NB = Nennbreite



Technische Daten

Drehrahmensystem DRB14	
Regelgenauigkeit FR 46/FX 46/FE 52	< ±0,1 mm (materialabhängig)
Regelgenauigkeit FR 61	< ±0,2 mm (materialabhängig)
Fehlerfrequenz	Max. 8 Hz
Nenn-Stellweg LÜ 180 mm/200 mm	Max. ±19 mm/Max. ±21 mm
Nenn-Stellweg LÜ 250 mm/300 mm	Max. ±14,5 mm/Max. ±18 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit an Auslaufwalze	1 bis 170 mm/s
Bahnkraft NB 160/200/250/300/350 mm	max. 300 N
Bahnkraft NB 400/450 mm	max. 200 N
Walzendurchmesser D	40/60/80 mm
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Betriebsspannung Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC (Welligkeit eingeschlossen)
Nennbereich mit Netzteil	100 bis 240 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme	max. 4,5 A DC
Schnittstelle	Ethernet ELNET Protokoll
Feldbuschnittstelle optional	Ethernet UDP Ethernet IP Profinet
	Ethernet/IP ODVA
Digitale I/O-Schnittstelle	5 digitale Eingänge konfigurierbar 1 Ausgang konfigurierbar
Zertifizierungen	CE-konform (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) NRTL-Zertifikat CU72180310 01
Schutzart	IP 54



Drehrahmensystem DRB23

- + Hochkompaktes Drehrahmensystem mit verschleißfreier bürstenloser Antriebstechnik für höchste Regelgenauigkeit und Regeldynamik
- + Kombinierbar mit verschiedenen Sensoren
 - FR 46 Infrarot-Kantensensor für Tissue und Vlies
 - FR 61 Infrarot-Breitbandsensor für Papier und Nonwoven bei häufigem Formatwechsel
 - FX 46 Ultraschall-Kantensensor für Papier und transparente Kunststoffmaterialien
 - FE 52 Farbliniensensor für bedruckte Bahnen mit Linie oder Farbkontrasten
- + Vernetzbar via Ethernet mit ELNET Regelsystemen in Stern- oder Reihentopologie
- + Optional mit integrierter Feldbusschnittstelle Ethernet IP, Ethernet UDP oder Profinet
- + Einfache Service- und Diagnosemöglichkeit mittels Web-Based Management basierend auf einem Standard-Web-Browser
- + Intuitive Bedienung durch grafische Touch-Bedienoberfläche
- + Optional mit zusätzlichem Bediengerät DO 40



ELGUIDER DRB23 mit Ultraschall-Kantensensor FX 46

Auswahltabelle

LÜ (mm)								
500	■	■	■	■	■	■	■	
400	■	■	■	■	■	■	■	
300	■	■	■	■	■	■	■	
	300	350	400	450	500	550	600	
								NB (mm)

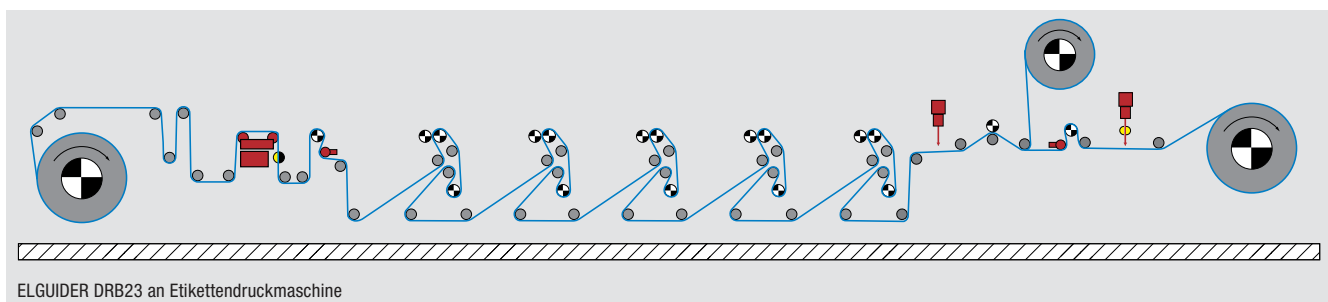
LÜ = Übergabelänge, NB = Nennbreite



ELGUIDER DRB23 an Etikettendruckmaschine

Technische Daten

Drehrahmensystem DRB23	
Regelgenauigkeit FR 46, FX 46, FE 52	< ±0,1 mm (materialabhängig)
Regelgenauigkeit FR 61	< ±0,2 mm (materialabhängig)
Fehlerfrequenz	Max. 8 Hz
Nenn-Stellweg LÜ 300 mm / 400 mm	Max. ±15 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit am Auslaufwalze LÜ 300 mm / 400 mm	1 bis 182 mm/s / 1 bis 150 mm/s
Bahnkraft	max. 700 N
Walzendurchmesser D	60/80 mm
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Betriebsspannung Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC (Welligkeit eingeschlossen)
Nennbereich mit Netzteil	100 bis 240 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme	max. 4,5 A DC
Schnittstelle	Ethernet ELNET Protokoll
Feldbusschnittstelle optional	Ethernet UDP Ethernet IP Profinet
Digitale I/O Schnittstelle	5 digitale Eingänge konfigurierbar 1 Ausgang konfigurierbar
Zertifizierungen	CE-konform (Maschinenrichtlinie v2006/42/EG) NRTL-Zertifikat CU72180310 01
Schutzart	IP 54



ELGUIDER DRB23 an Etikettendruckmaschine

Drehrahmensystem DRB25

- + Hochkompaktes Drehrahmensystem mit verschleißfreier bürstenloser Antriebstechnik für höchste Regelgenauigkeit und Regeldynamik
- + Kombinierbar mit verschiedenen Sensoren zum Einsatz in unterschiedlichen Industrien:
 - FR 52 Infrarot-Kantensensor für Tissue und Vlies
 - FR 61 Infrarot-Breitbandsensor für Papier und Nonwoven bei häufigem Formatwechsel
 - FX 42/52 Ultraschall-Kantensensor für Papier und transparente Kunststoffmaterialien
 - FE 52 Farbliniensensor für bedruckte Bahnen mit Linie oder Farbkontrasten
- + Vernetzbar via Ethernet mit ELNET Regelsystemen in Stern- oder Reihentopologie
- + Optional mit integrierter Feldbuschnittstelle Ethernet IP, Ethernet UDP oder Profinet
- + Einfache Service- und Diagnosemöglichkeit mittels Web-Based Management basierend auf einem Standard-Web-Browser
- + Intuitive Bedienung durch grafische Touch-Bedienoberfläche
- + Optional mit zusätzlichem Bediengerät DO 40



ELGUIDER DRB25 mit Ultraschall-Kantensensor FX 42

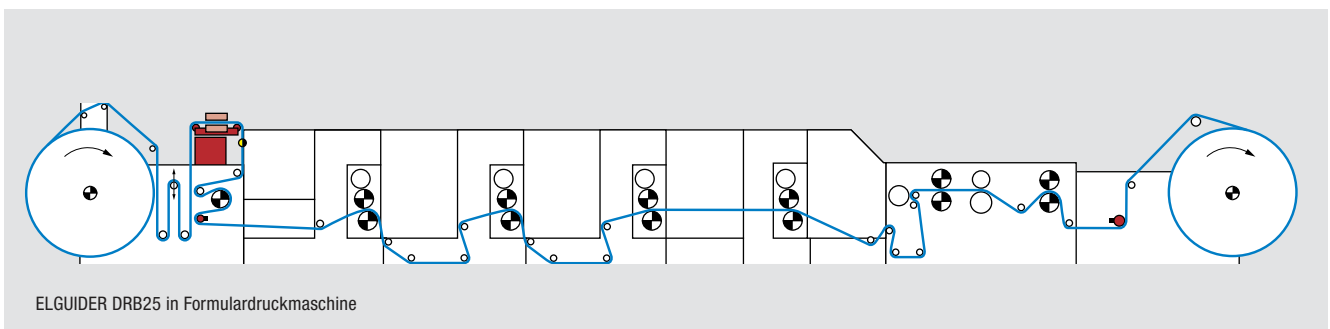
Technische Daten

Drehrahmensystem DRB25	
Regelgenauigkeit	< ±0,1 mm (materialabhängig)
FR 52, FX 42, FX 52, FE 52	< ±0,2 mm (materialabhängig)
FR 61	
Fehlerfrequenz	Max. 8 Hz
Nenn-Stellweg	Max ±25 mm
Nenn-Stellgeschwindigkeit an Auslaufwalze	80 mm/s
Bahnkraft	max. 700 N
Walzendurchmesser	80/100 mm
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Betriebsspannung Nennwert	24 V DC
Nennbereich	20 bis 30 V DC (Welligkeit eingeschlossen)
Nennbereich mit Netzteil	100 bis 240 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme	max. 5,5 A DC
Schnittstelle	Ethernet ELNET Protokoll
Feldbuschnittstelle optional	Ethernet UDP Ethernet IP Profinet
Digitale I/O-Schnittstelle	5 digitale Eingänge konfigurierbar 1 Ausgang konfigurierbar
Zertifizierungen	CE-konform (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) NRTL-Zertifikat CU72180310 01
Schutzart	IP 54

Auswahltabelle

LÜ (mm)										
600	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	400	500	600	700	800	900	1000	1100	NB	(mm)

LÜ = Übergabelänge, NB = Nennbreite



ELGUIDER DRB25 in Formulardruckmaschine

Fragebogen

Allgemeine Daten

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

Technische Daten

Maschinenart					
Fabrikat					
Position an der Maschine					
Bahnart	<input type="checkbox"/> Papier	<input type="checkbox"/> Karton	<input type="checkbox"/> Folie	<input type="checkbox"/> Metall	<input type="checkbox"/> Gummi
	<input type="checkbox"/> Textil	<input type="checkbox"/> Teppich	<input type="checkbox"/> Vlies	<input type="checkbox"/>	
Transparenz	<input type="checkbox"/> Transparent	<input type="checkbox"/> Nicht transparent		<input type="checkbox"/>	
Bahnbreite	Min _____mm		Max _____mm		
Bahngewicht	Min _____g/mm ²		Max _____g/mm ²		
Bahngeschwindigkeit	Min _____m/min		Max _____m/min		
Bahnkraft	Min _____N		Max _____N		
Betriebszustand	<input type="checkbox"/> Trocken	<input type="checkbox"/> Feucht	<input type="checkbox"/> Nass	<input type="checkbox"/>	
Umgebungstemperatur	_____°C				
Umgebungsbedingungen	<input type="checkbox"/> Trocken	<input type="checkbox"/> Staubig	<input type="checkbox"/> Nass	<input type="checkbox"/>	
Einlauffehler	+/- _____mm				
Fehlerfrequenz	_____Hz				
Betriebsspannung	<input type="checkbox"/> 24 V DC	<input type="checkbox"/> _____V	<input type="checkbox"/> _____Hz		

Applikation

Technische Spezifikationen

Regelungsart	<input type="checkbox"/> Nach Bahnkante		<input type="checkbox"/> Manuelle Positionierung	
	<input type="checkbox"/> Nach Linie		<input type="checkbox"/> Manuelle Positionierung	
	<input type="checkbox"/> Nach Bahnmitte		<input type="checkbox"/> Manuelle Sensorpositionierung	
	<input type="checkbox"/> Changierung	<input type="checkbox"/> Mit Sensor	<input type="checkbox"/> Ohne Sensor	+/- _____ mm
	<input type="checkbox"/> Breitenmessung		Genauigkeit +/- _____ mm	
Sensor	<input type="checkbox"/> Ultraschall		<input type="checkbox"/> Infrarot	<input type="checkbox"/> Linie

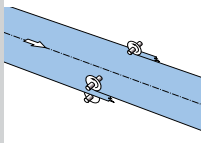
<input type="checkbox"/> Drehrahmensysteme	Nennbreite	NB _____ mm			
	Übergabelänge	LÜ _____ mm			
	Montagemaß M	M _____ mm			
	Walzendurchmesser	D _____ mm			
	Walzenwerkstoff	<input type="checkbox"/> Aluminium	<input type="checkbox"/>		
	Walzenoberfläche	Einlauf	<input type="checkbox"/> Blank	<input type="checkbox"/> Kork	<input type="checkbox"/>
		Auslauf	<input type="checkbox"/> Blank	<input type="checkbox"/> Kork	<input type="checkbox"/>

Bedienung	<input type="checkbox"/> Mit Bediengerät		<input type="checkbox"/> Ohne Bediengerät		
	Montage	<input type="checkbox"/> Fronttafeleinbau	<input type="checkbox"/> Wandmontage	<input type="checkbox"/> Pultmontage	
	Kabellänge Drehrahmen – Bediengerät	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 15 m	<input type="checkbox"/>
Vernetzung	Ethernet	<input type="checkbox"/> Mit Vernetzung		<input type="checkbox"/> Ohne Vernetzung	
Schnittstelle	<input type="checkbox"/> Mit Schnittstelle		<input type="checkbox"/> ohne Schnittstelle		
	<input type="checkbox"/> Digital I/O	<input type="checkbox"/> Ethernet UDP	<input type="checkbox"/> Ethernet IP	<input type="checkbox"/> Profinet	<input type="checkbox"/>
	Kabellänge zur Schnittstelle	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 15 m	<input type="checkbox"/>

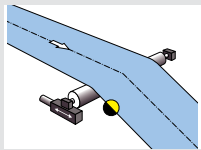
Bemerkungen

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

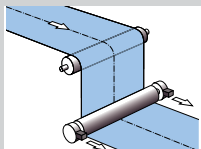
Weitere Produkte für die Papier- und Folienindustrie



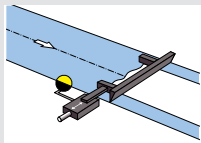
ELCUT – Bahnschneidesysteme



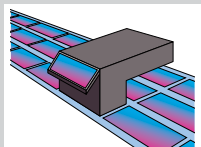
ELBANDER – Bandlaufregelsysteme



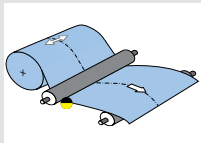
ELTENS – Bahnkraftregelsysteme



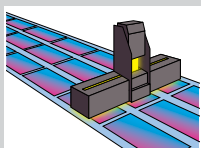
ELPOSER – Positionier- und Nachlaufregelsysteme



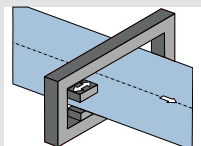
ELSCAN – Bahnbeobachtungssysteme



ELWINDER – Bahnlaufregelsysteme für Wickelstationen (bürstenlos)



SMARTSCAN – Druckinspektionssysteme



ELTIM – Dickenmessungssysteme

Notizen

Hauptsitz

Erhardt+Leimer GmbH
Albert-Leimer-Platz 1 · 86391 Stadtbergen, Deutschland
Tel.: +49 821/24 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 Bukarest, 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--250623-DE-06 · 02/2019 · 250623

www.erhardt-leimer.com