

LCC Serie

▶ Laser-Schuppenstromzähler

Die Schuppenstromzähler der LCC Serie dienen in erster Linie der Erfassung und Zählung von Zeitschriften bzw. Einzelblättern, angeordnet in geschuppter Form.

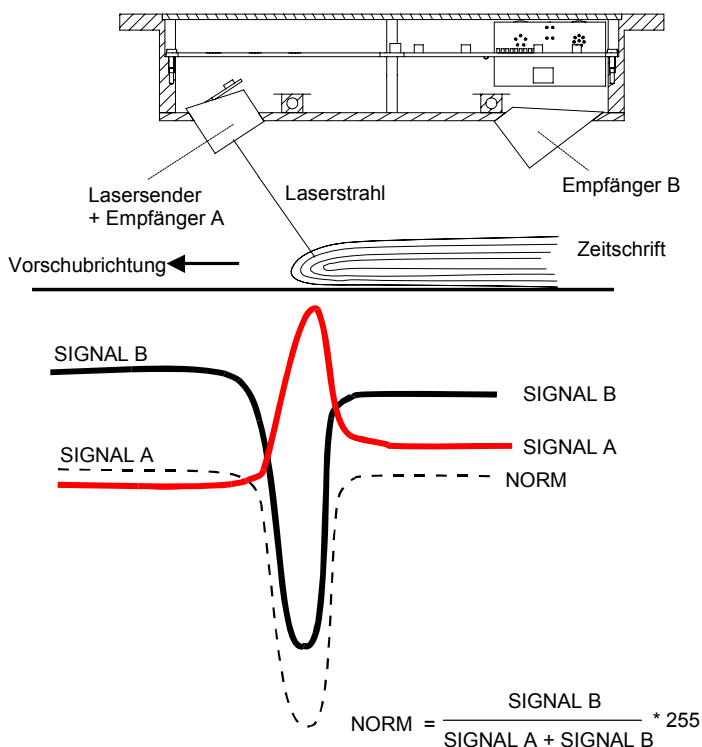
Im optimalen Arbeitsbereich werden dabei Blattkanten mit einer Dicke von typ. 50 µm erfasst. Sichere Funktion und einfache Bedienung kennzeichnen die Sensoren der LCC Serie ebenso wie die robuste mechanische Ausführung. Die hohe Abtastfrequenz zeichnet die Sensorserie genauso aus wie die Fähigkeit, sich auf unterschiedlich helle und dunkle bzw. langsam oder schnell bewegte Teile einzustellen.



Merkmale

Sensorfunktionsprinzip

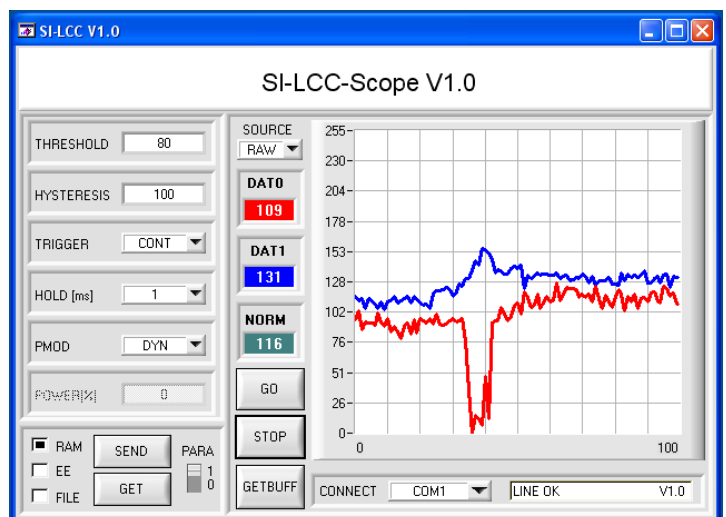
Der Lasersensor LCC-... verfügt über einen Lasersender (Laserdiode, $\lambda=670$ nm) und zwei Empfänger. Der Laserstrahl wird schräg entgegen der Vorschubrichtung auf die Zeitschrift fokussiert. Bei Eintreffen einer Kante wird infolge der Kante die Sicht auf den Empfänger 2 versperrt, wogegen das Signal am Empfänger 1 bedingt durch den günstigeren Auftreffwinkel leicht ansteigt! Der normierte Wert aus den SIGNALEN A bzw. B wird als Ausgangs-Signal für alle weiteren Algorithmen des Schuppenstromzählers verwendet.



Parametrisierung unter Windows® mit Software SI-LCC-Scope V1.0 bzw. SI-LCC-MA-Scope V1.0

Zur Einstellung des Sensors steht dem Anwender eine Windows®-Bedienoberfläche zur Verfügung, mit deren Hilfe die Sensorsignale in numerischer bzw. graphischer Form angezeigt werden, desweiteren stehen verschiedene Software-Algorithmen und Einstellparameter zur Verfügung.

Ferner können bei der Software-Version SI-LCC-MA-Scope V1.0 einige Parameter über DIP-Schalter und HEX-Schalter eingestellt werden.



Parameter wie z.B.

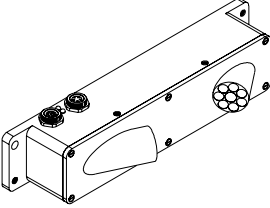
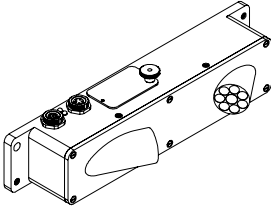
- Schaltschwelle (Empfindlichkeit)
- Schalthysterese
- Laserleistungsmodus (statisch bzw. dynamisch)
- Schaltimpulsverlängerung
- Totzeit (statisch oder dynamisch)

können per Software bzw. bei den LCC-...-MA Typen über HEX- und DIP-Schalter eingestellt werden.



Produktübersicht

Schuppenstromzähler mit Referenzabstand 30 mm:

Produktbezeichnung	LCC-30	LCC-30-MA
		
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.	
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®	einstellbar über HEX-Codier-Schalter (16 Stufen)
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (16 Stufen)
Totzeit-Modus	stat. oder dyn., einstellbar unter Windows®	stat. oder dyn., einstellbar über DIP-Schalter
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (8 Stufen)
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	typ. 16 mm ... 24 mm	typ. 16 mm ... 24 mm
Arbeitsbereich mit TB-30	typ. 29 mm ... 31 mm	typ. 29 mm ... 31 mm
Schutzart	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712
Anschlusskabel	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ... CE	IEC - 801 ... CE



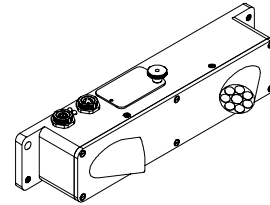
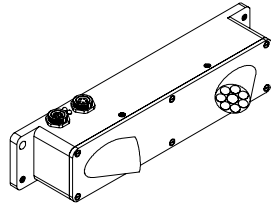
Produktübersicht

Schuppenstromzähler mit Referenzabstand 40 mm:

Produktbezeichnung

LCC-40

LCC-40-MA



Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.	
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	pnp-hell-/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)	pnp-hell-/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®	einstellbar über HEX-Codier-Schalter (16 Stufen)
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (16 Stufen)
Totzeit-Modus	stat. oder dyn., einstellbar unter Windows®	stat. oder dyn., einstellbar über DIP-Schalter
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (8 Stufen)
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	typ. 45 mm ... 55 mm	typ. 45 mm ... 55 mm
Schutzart	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 185 mm x 40 mm x 40 mm	ca. 185 mm x 40 mm x 40 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712
Anschlusskabel	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ...	IEC - 801 ...



Produktübersicht

Schuppenstromzähler mit Referenzabstand 80 mm:

Produktbezeichnung	LCC-80	LCC-80-MA
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.	
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	pnp-hell-/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)	pnp-hell-/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®	einstellbar über HEX-Codier-Schalter (16 Stufen)
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (16 Stufen)
Totzeit-Modus	stat. oder dyn., einstellbar unter Windows®	stat. oder dyn., einstellbar über DIP-Schalter
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (8 Stufen)
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	typ. 60 mm ... 100 mm	typ. 60 mm ... 100 mm
Schutzart	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712
Anschlusskabel	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ...	IEC - 801 ...



Produktübersicht

Schuppenstromzähler mit Referenzabstand 90 mm:

Produktbezeichnung	LCC-90	LCC-90-MA
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.	
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®	einstellbar über HEX-Codier-Schalter (16 Stufen)
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (16 Stufen)
Totzeit-Modus	stat. oder dyn., einstellbar unter Windows®	stat. oder dyn., einstellbar über DIP-Schalter
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (8 Stufen)
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	typ. 70 mm ... 130 mm	typ. 70 mm ... 130 mm
Schutzart	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712
Anschlusskabel	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ...	IEC - 801 ...



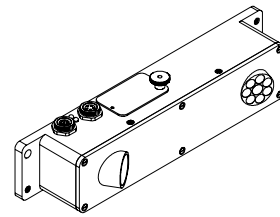
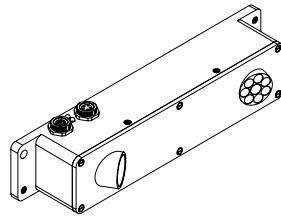
Produktübersicht

Schuppenstromzähler mit Referenzabstand 130 mm:

Produktbezeichnung

LCC-130

LCC-130-MA



Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.	
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)	npn-hell-/npn-dunkelschaltend oder npn-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®	einstellbar über HEX-Codier-Schalter (16 Stufen)
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (16 Stufen)
Totzeit-Modus	stat. oder dyn., einstellbar unter Windows®	stat. oder dyn., einstellbar über DIP-Schalter
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®	einstellbar über DIP-Schalter (8 Stufen)
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	typ. 80 mm ... 160 mm	typ. 80 mm ... 160 mm
Schutzart	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm	ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712	8-pol. Rundbuchse Binder 712 5-pol. Rundbuchse Binder 712
Anschlusskabel	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)	an SPS: cab-las8/SPS (2m) an PC: cab-las5/PC (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ...	IEC - 801 ...

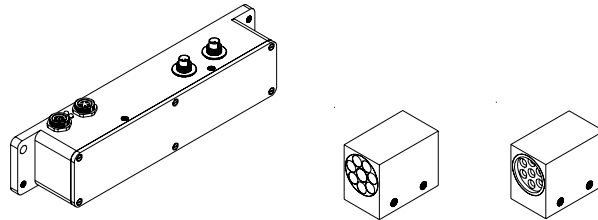


Produktübersicht

Schuppenstromzähler (geteilte Version), Arbeitsbereich individuell einstellbar:

Produktbezeichnung

LCC-CON1 (Kontrollelektronik)
LCC-FE-TR (Sender-/Empfängereinheit), **LCC-FE-R** (Empfängereinheit)



Lasertyp	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825.
Optisches Filter	Interferenzfilter + Rotlichtfilter
Digitalausgänge (OUT1, OUT2)	pnp-hell-/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkel-/npn-hellschaltend (einstellbar unter Windows®)
Spannungsversorgung	+12VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	einstellbar unter Windows®
Lasereistungsnachregelung	einstellbar unter Windows®
Stromverbrauch	typ. 150 mA
Totzeit	einstellbar unter Windows®
Totzeit-Modus	statisch oder dynamisch, einstellbar unter Windows®
Scan-Frequenz	typ. 15 kHz (ohne Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch eine gelbe LED
Dyn. Ausgang (Pulsverlängerung)	einstellbar unter Windows®
Modulationsfrequenz	typ. 100 kHz
Max. Produktstrom	typ. 500 000 Exemplare/h
Min. Schuppenhöhe	typ. 0.1 mm
Arbeitsbereich	individuell einstellbar (max. 200 mm zum Objekt)
Schutzart	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	Kontrollelektronik LCC-CON1: ca. 205 mm x 40 mm x 40 mm Sender-/Empfängereinheit LCC-FE-TR: ca. 40 mm x 32 mm x 24 mm Empfängereinheit LCC-FE-R: ca. 40 mm x 32 mm x 24 mm
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®
Steckerart	8-pol. Rundbuchse Binder 712, 5-pol. Rundbuchse Binder 712, 8-pol. Rundstecker Binder 712, 5-pol. Rundstecker Binder 712
Anschlusskabel	LCC-CON1 an SPS: cab-las8/SPS (2m), LCC-CON1 an PC: cab-las5/PC (2m) LCC-CON1 an LCC-FE-TR: cab-lcc-8 (2m), LCC-CON1 an LCC-FE-R: cab-lcc-5 (2m)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 ...



Applikationsbeispiele



Abb.1 Kantendetektion von Laminaten (LCC-30, LCC-30-MA)



Abb.2 Zählen von Einzelblättern (LCC-40, LCC-40-MA)



Abb.3 Schuppenzählung an Kreuzlegern (LCC-80, LCC-80-MA)



Abb.4 Zählen von Getränkeverpackungen (LCC-90, LCC-90-MA)



Abb. 5 und 6 Exemplarzählung während Überkopfförderung (LCC-90, LCC-90-MA)

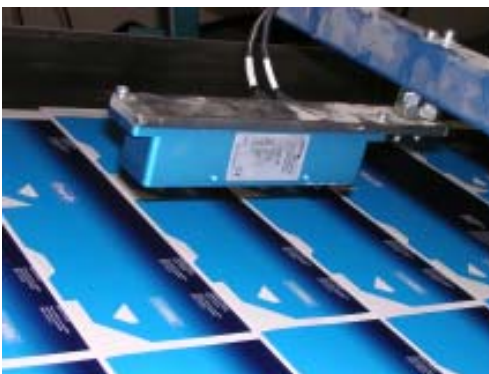


Abb.7 Zählen von Wellpappenkartonagen (LCC-130, LCC-130-MA)

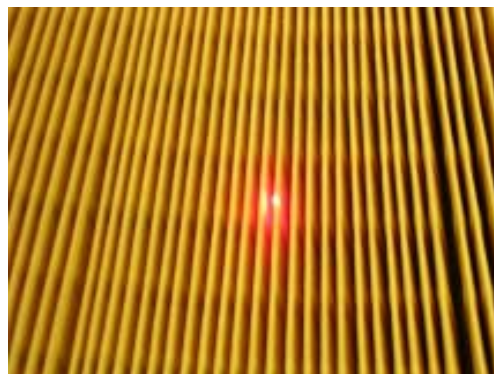


Abb.8 Zählen von Knickstellen an Papierfilterelementen (LCC-CON1)