

BTF/PRF: Absolute und incrementale Seilzugencoder für Messlängen bis 50 m.



Die Kombination der Seilzugmechanik mit Absolut-Encodern oder Incremental-Encodern von SICK-STEGMANN ermöglicht die maßgeschneiderte Lösung für nahezu jedes Anforderungsprofil.

Um den hohen Anforderungen der Automatisierungstechnik gerecht zu werden, bieten diese Seilzugencoder für jede Anwendung die richtige Schnittstelle:

- SSI, Profibus, CANopen oder DeviceNet-Feldbustechnologie bei absoluten Encodern
- HTL- oder TTL-Schnittstelle bei incrementalen Encodern.

Diese Produktvielfalt ermöglicht zahlreiche Einsatzmöglichkeiten z. B. in:

- Kran-, Bohr- und Baggeranlagen,
- Pressen, Stanz- und Spritzmaschinen,
- Wehranlagen und Schleusen,
- Hochregallagern und Theaterbühnen,
- Holz- und Steinbearbeitungsmaschinen,
- im Apparatebau, der Medizintechnik und zahlreichen weiteren Branchen.




Seilzugencoder bestehen aus Seilzugmechanik und Encoder.

Die längenproportionale Anzahl der Trommelumdrehungen wird durch einen Encoder ausgezählt und in ein Messsignal umgesetzt. Dieses liefert hochauflösend Positions- bzw. Weginformationen für lineare Messstrecken, auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen. Eine präzise Linearführung, wie bei anderen Längenmesssystemen, ist hierbei nicht erforderlich.

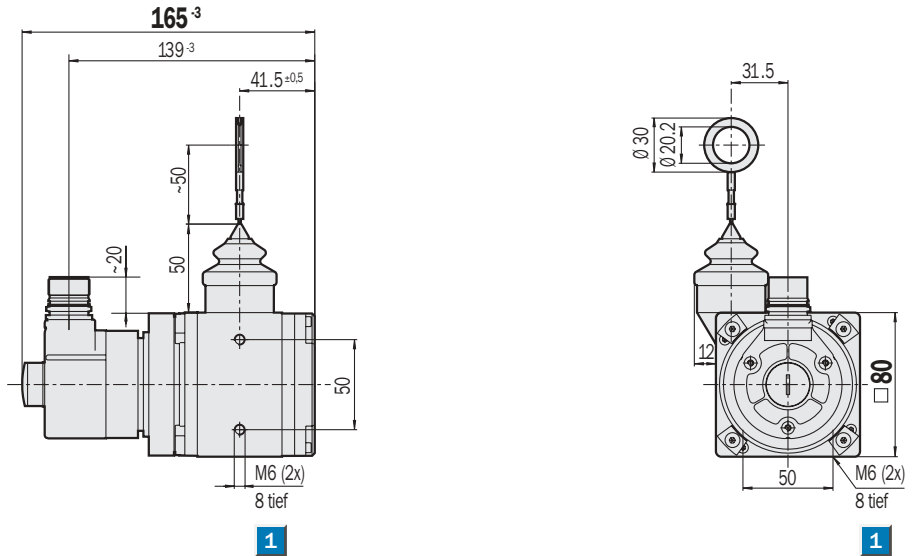
	Auflösung bis 0,025 mm
Absolut-Seilzugencoder	

	Auflösung bis 0,025 mm
Incremental-Seilzugencoder	


Auflösung bis 0,025 mm
Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

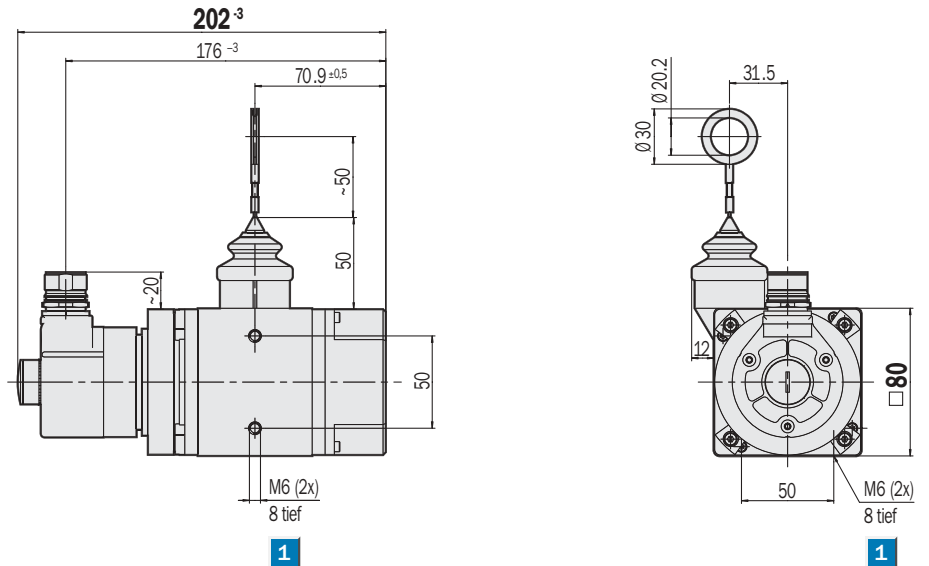
Maßbild Seilzugencoder BTF08 SSI, Messlänge 2 m



1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild Seilzugencoder BTF08 SSI, Messlänge 3 m



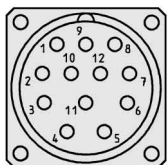
1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	GND	blau	Masseanschluss
2	Data +	weiß	Schnittstellensignale
3	Clock +	gelb	Schnittstellensignale
4	R x D +	grau	RS422-Programmierleitung
5	R x D -	grün	RS422-Programmierleitung
6	T x D +	rosa	RS422-Programmierleitung
7	T x D -	schwarz	RS422-Programmierleitung
8	U _s	rot	Betriebsspannung
9	SET	orange	elektronische Justage
10	Data -	braun	Schnittstellensignale
11	Clock -	lila	Schnittstellensignale
12	N. C.	orange/schwarz	Not connected
	Schirm		Gehäusepotential

Achtung! PINs, die mit N. C. bezeichnet sind, dürfen nicht belegt werden.



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik
Adaptermodule

Technische Daten		BTF08	SSI 2 m	SSI 3 m								
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Zink-Druckguss											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm											
Messlänge	max. 2 m											
	max. 3 m											
Masse	ca. 1,8 kg											
	ca. 2,0 kg											
Codeart	25 Bit/Gray											
Codeverlauf	ansteigend in Messrichtung											
Messschritt	0,025 mm											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Positionsbildungszeit	0,15 ms											
Federrückzugkraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	6 N/14 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 67 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V											
Leistungsaufnahme max.	0,8 W											
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.050 ms											
Schnittstellensignale												
Clock +, Clock -, Data +, Data - ⁷⁾	SSI max. Taktfrequenz 1 MHz											
	bzw. min. LOW-Pegel (Clock +): 500 ns											
T x D +, T x D -, R x D +, R x D -	RS422											
SET (elektronische Justage)	H-aktiv (L ≙ 0 - 4,7 V; H ≙ 10 - U _s V)											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen.
Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen.
Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3


⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

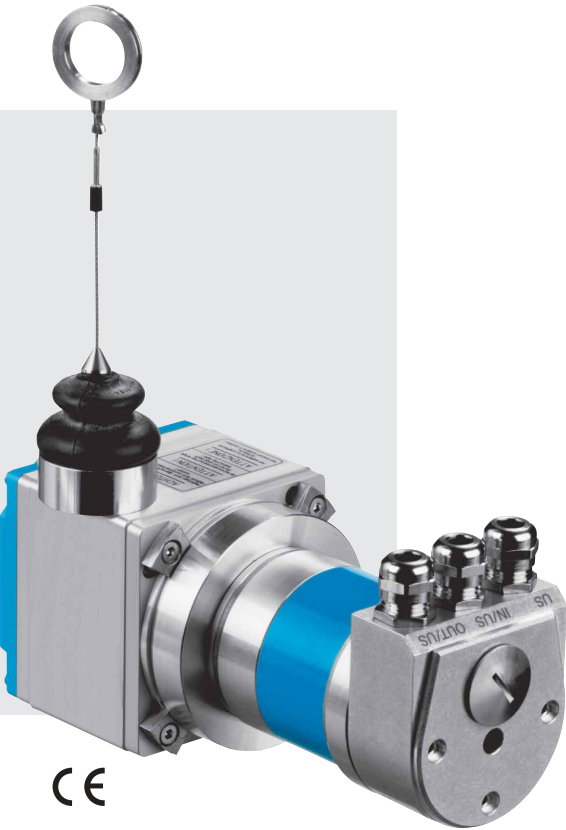
⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Für höhere Taktfrequenzen Synchron SSI wählen.

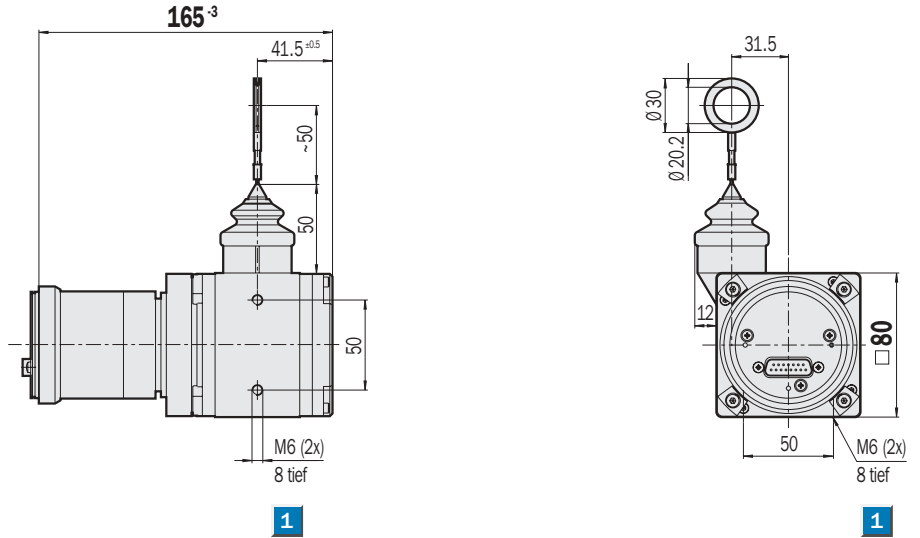
Bestell-Information		
BTF08; U _s 10 ... 32 V; Gerätestecker M23, 12-polig		
25 Bit SSI, Gray-Code, Set = 1.000		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF08-A1AM0240	1034299	SSI, Messlänge 2 m
BTF08-A1AM0340	1034892	SSI, Messlänge 3 m


Auflösung bis 0,025 mm
Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



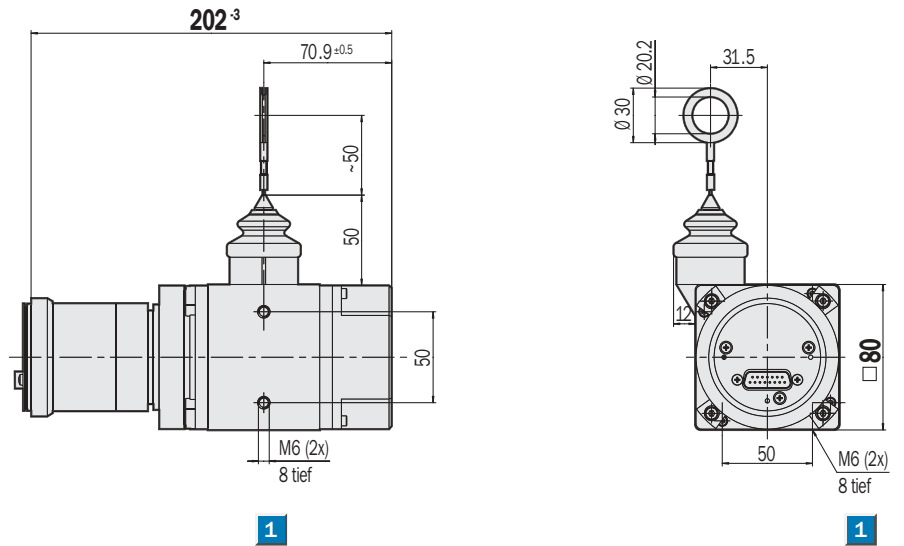
Maßbild Seilzugencoder BTF08 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 2 m



1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild Seilzugencoder BTF08 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 3 m



1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Zubehör
Anschlussadapter
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Profibus-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 18 / 19
CANopen-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 20 / 21
DeviceNet-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung DeviceNet siehe Seite 22 bis 24

Technische Daten		BTF08	PB 2 m	CO 2 m	DN 2 m	PB 3 m	CO 3 m	DN 3 m			
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert										
Federgehäuse	Zink-Druckguss										
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm										
Messlänge	max. 2 m										
	max. 3 m										
Masse	ca. 1,9 kg										
	ca. 2,1 kg										
Messschritt (Empfehlung)	0,025 mm 1										
Linearität	typ. 0,05 %										
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt										
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.										
Positionsbildungszeit	0,25 ms										
Federrückzugkraft (typ.)											
Anfang/Ende ¹⁾	6 N / 14 N										
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C										
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C										
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen										
EMV ³⁾											
Widerstandsfähigkeit											
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms										
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz										
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)										
	IP 67 (Encoder)										
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V										
Leistungsaufnahme max.	2,0 W										
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.250 ms										
Bus-Interface											
Elektronische Justage (Number SET)	über PRESET-Taster oder Protokoll										
Busabschluss ⁷⁾	über DIP-Schalter										
Elektrischer Anschluss	Anschlussadapter										
Elektrische Schnittstelle ⁸⁾	RS485										
Elektrische Schnittstelle ⁹⁾	ISO-DIS 11898										
Protokoll	Profil für Encoder (07 _{hex}) – Class 2										
	Communication Profile DS 301 V4.0										
	Device Profile DSP 406 V2.0										
	DeviceNet Specification, Release 2.0										
Adresseinstellung (Knoten-Nr.)	0 ... 127 (DIP-Schalter oder Protokoll)										
Adresseinstellung (Note ID)	0 ... 63 (DIP-Schalter oder Protokoll)										
Datenübertragungsrate (Baudrate) ¹⁰⁾	9,6 kBaud ... 12 MBaud										
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(10, 20, 50, 125, 250, 500) kB, 1 MB										
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(125, 250, 500) kB										
Status-Information	Betrieb (LED grün), Busaktivität (LED rot)										
	2-farbige LED für CAN Controller Status										
	Netzwerk-Status-LED (NS), 2-farbig										

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

1 Bei kundenseitiger Konfiguration des Encoders auf 8.000 Schritte x 16 Umdrehungen über den Bus-Master. (Eintrag ab Werk in GSD- bzw. EDS-Datei: 8.192 Schritte x 8.192 Umdr.)

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen.

Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Zuschalten nur bei Endgerät


⁸⁾ Nach EN 50 170-2 (DIN 19245 Teil 1-3) galvanisch getrennt durch Optokoppler

⁹⁾ (CAN High Speed) und CAN-Spezifikation 2.0 B, galvanisch getrennt

¹⁰⁾ Automatische Erkennung

Bestell-Information		
BTF08; U _s 10 ... 32 V; Feldbusse		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF08-P1HM0241	1034305	Profibus, Messlänge 2 m
BTF08-D1HM0241	1034311	DeviceNet, Messlänge 2 m
BTF08-C1HM0241	1034317	CANopen, Messlänge 2 m
BTF08-P1HM0341	1034893	Profibus, Messlänge 3 m
BTF08-D1HM0341	1034894	DeviceNet, Messlänge 3 m
BTF08-C1HM0341	1034895	CANopen, Messlänge 3 m

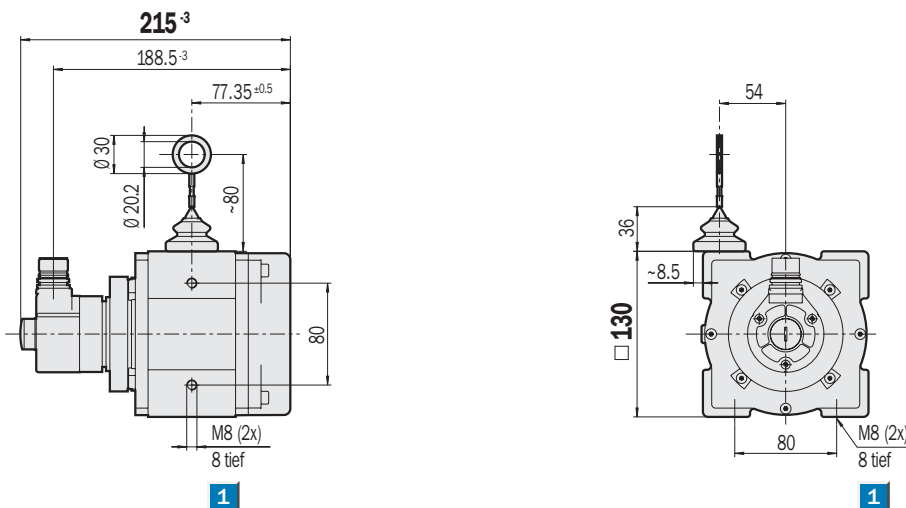
Achtung: Anschlussadapter separat bestellen (siehe Seiten 18 bis 24)


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

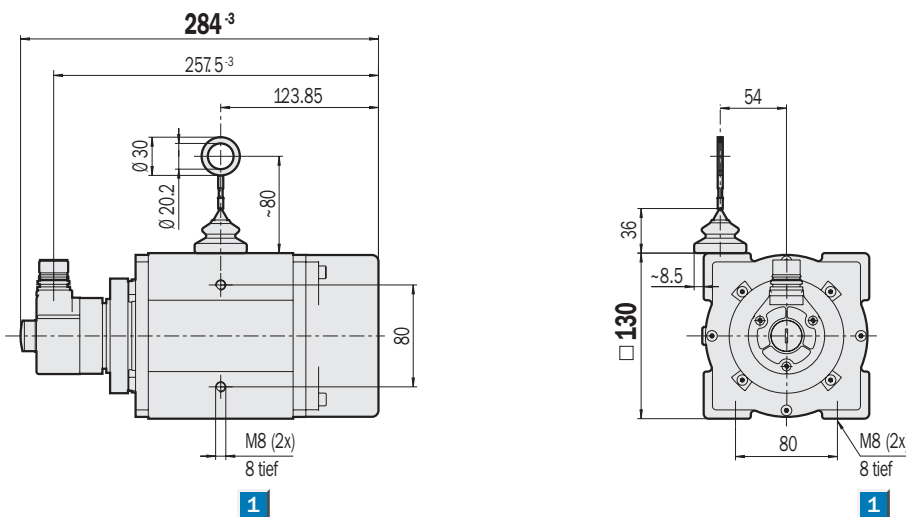
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



Maßbild Seilzugencoder BTF13 SSI, Messlänge 5 m



Maßbild Seilzugencoder BTF13 SSI, Messlänge 10 m



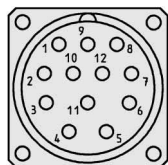
1 Gewidesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	GND	blau	Masseanschluss
2	Data +	weiß	Schnittstellensignale
3	Clock +	gelb	Schnittstellensignale
4	R x D +	grau	RS422-Programmierleitung
5	R x D -	grün	RS422-Programmierleitung
6	T x D +	rosa	RS422-Programmierleitung
7	T x D -	schwarz	RS422-Programmierleitung
8	U _s	rot	Betriebsspannung
9	SET	orange	elektronische Justage
10	Data -	braun	Schnittstellensignale
11	Clock -	lila	Schnittstellensignale
12	N. C.	orange/schwarz	Not connected
	Schirm		Gehäusepotential

Achtung! PINs, die mit N. C. bezeichnet sind, dürfen nicht belegt werden.



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik
Adaptermodule

Technische Daten		BTF13	SSI 5 m	SSI 10 m								
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm											
Messlänge	max. 5 m											
	max. 10 m											
Masse	ca. 3,3 kg											
	ca. 4,0 kg											
Codeart	25 Bit/Gray											
Codeverlauf	ansteigend in Messrichtung											
Messschritt	0,05 mm											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Positionsbildungszeit	0,15 ms											
Federrückzugkraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	15 N/20 N											
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 67 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V											
Leistungsaufnahme max.	0,8 W											
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.050 ms											
Schnittstellensignale												
Clock +, Clock -, Data +, Data - ⁷⁾	SSI max. Taktfrequenz 1 MHz											
	bzw. min. LOW-Pegel (Clock +): 500 ns											
T x D +, T x D -, R x D +, R x D -	RS422											
SET (elektronische Justage)	H-aktiv (L ≙ 0 - 4,7 V; H ≙ 10 - U _s V)											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen.
Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen.
Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3


⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

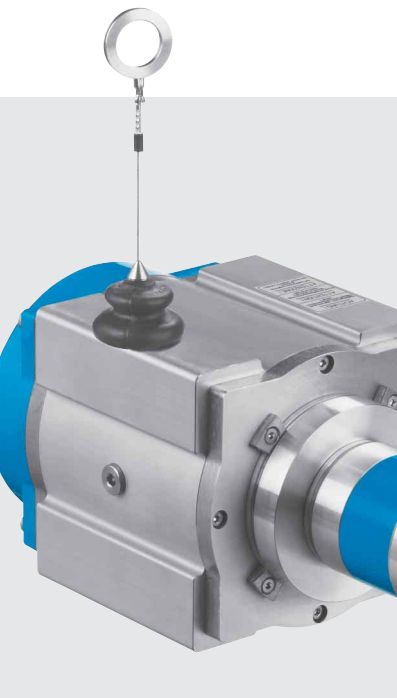
⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Für höhere Taktfrequenzen Synchron SSI wählen.

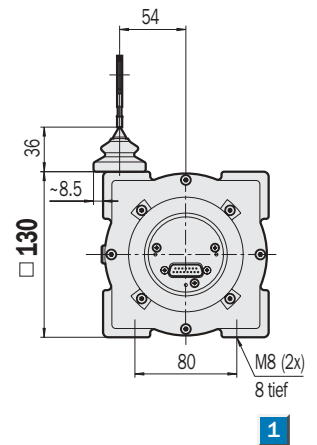
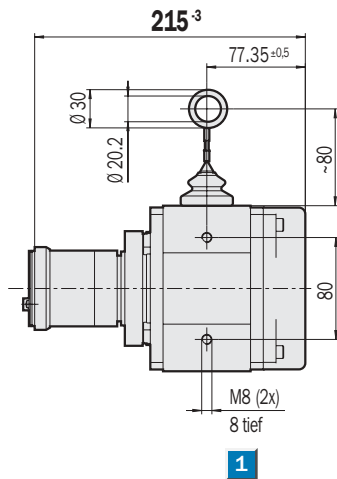
Bestell-Information		
BTF13; U_s 10 ... 32 V; Gerätestecker M23, 12-polig		
25 Bit SSI; Gray-Code, Set = 1.000		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF13-A1AM0520	1034300	SSI, Messlänge 5 m
BTF13-A1AM1020	1034301	SSI, Messlänge 10 m


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

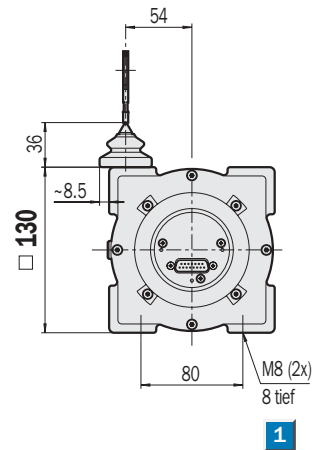
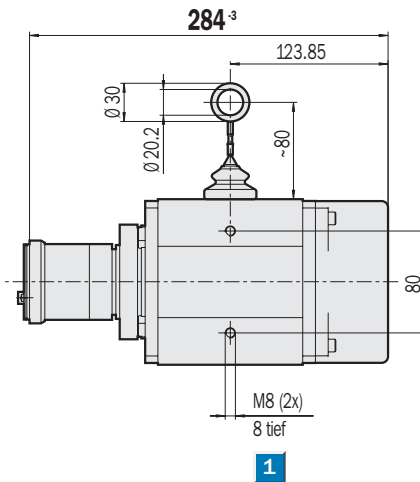
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



Maßbild Seilzugencoder BTF13 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 5 m



Maßbild Seilzugencoder BTF13 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 10 m



1 Gewidesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



Zubehör
Anschlussadapter
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Profibus-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 18 / 19
CANopen-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 20 / 21
DeviceNet-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung DeviceNet siehe Seite 22 bis 24

Technische Daten		BTF13	PB 5m	CO 5m	DN 5m	PB 10m	CO 10m	DN 10m				
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm											
Messlänge	max. 5 m											
	max. 10 m											
Masse	ca. 3,4 kg											
	ca. 4,1 kg											
Messschritt (Empfehlung)	0,05 mm 1											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Positionierungszeit	0,25 ms											
Federrückzugskraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	15 N/20 N											
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 67 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V											
Leistungsaufnahme max.	2,0 W											
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.250 ms											
Bus-Interface												
Elektronische Justage (Number SET)	über PRESET-Taster oder Protokoll											
Busabschluss ⁷⁾	über DIP-Schalter											
Elektrischer Anschluss	Anschlussadapter											
Elektrische Schnittstelle ⁸⁾	RS485											
Elektrische Schnittstelle ⁹⁾	ISO-DIS 11898											
Protokoll	Profil für Encoder (07 _{hex}) – Class 2											
	Communication Profile DS 301 V4.0											
	Device Profile DSP 406 V2.0											
	DeviceNet Specification, Release 2.0											
Adresseinstellung (Knoten-Nr.)	0 ... 127 (DIP-Schalter oder Protokoll)											
Adresseinstellung (Note ID)	0 ... 63 (DIP-Schalter oder Protokoll)											
Datenübertragungsrate (Baudrate) ¹⁰⁾	9,6 kBaud ... 12 MBaud											
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(10, 20, 50, 125, 250, 500) kB, 1 MB											
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(125, 250, 500) kB											
Status-Information	Betrieb (LED grün), Busaktivität (LED rot)											
	2-farbige LED für CAN Controller Status											
	Netzwerk-Status-LED (NS), 2-farbig											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Zuschalten nur bei Endgerät

⁸⁾ Nach EN 50 170-2 (DIN 19245 Teil 1-3) galvanisch getrennt durch Optokoppler


⁹⁾ (CAN High Speed) und CAN-Spezifikation 2.0 B, galvanisch getrennt

¹⁰⁾ Automatische Erkennung

1 Bei kundenseitiger Konfiguration des Encoders auf 6.680 Schritte x 32 Umdrehungen über den Bus-Master. (Eintrag ab Werk in GSD- bzw. EDS-Datei: 8.192 Schritte x 8.192 Umdr.)

Bestell-Information		
BTF13; U _s 10 ... 32 V; Feldbusse		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF13-P1HM0525	1034306	Profibus, Messlänge 5 m
BTF13-D1HM0525	1034312	DeviceNet, Messlänge 5 m
BTF13-C1HM0525	1034318	CANopen, Messlänge 5 m
BTF13-P1HM1025	1034307	Profibus, Messlänge 10 m
BTF13-D1HM1025	1034313	DeviceNet, Messlänge 10 m
BTF13-C1HM1025	1034319	CANopen, Messlänge 10 m

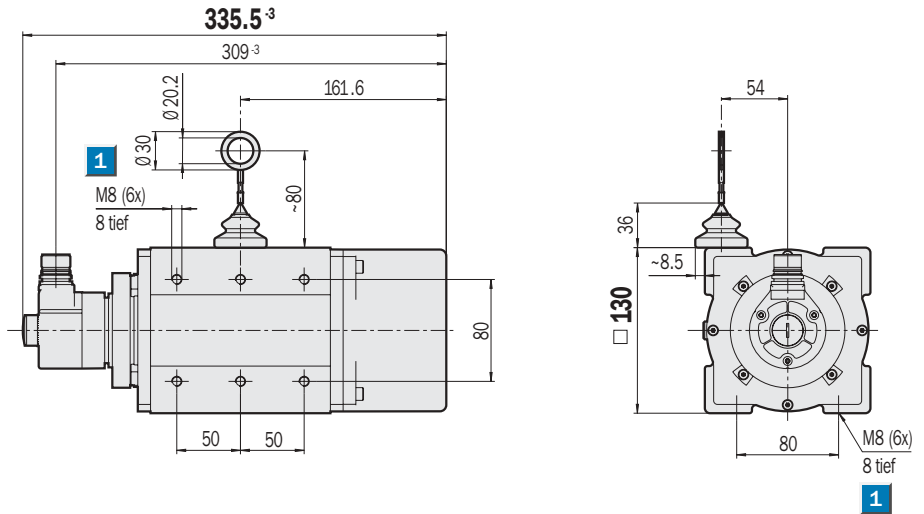
Achtung: Anschlussadapter separat bestellen (siehe Seiten 18 bis 24)


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

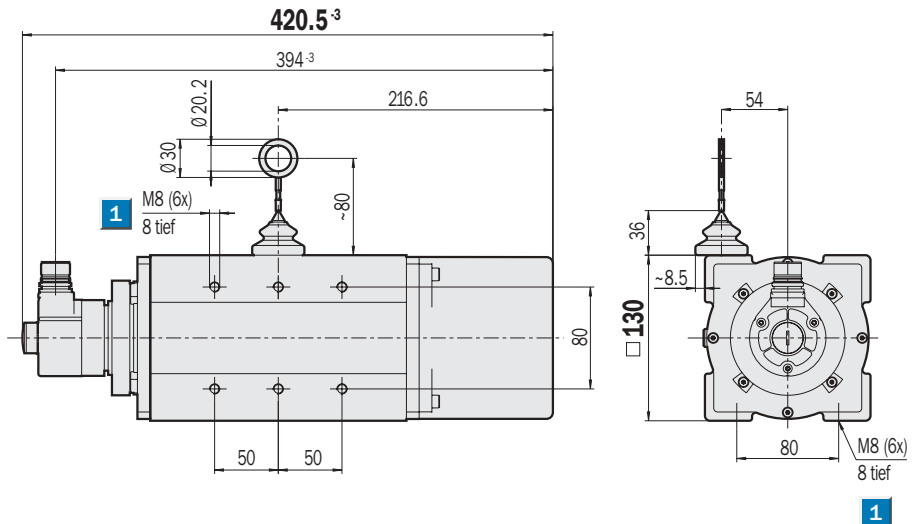
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



Maßbild Seilzugencoder BTF13 SSI, Messlänge 20 m



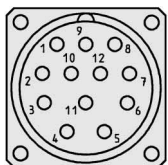
Maßbild Seilzugencoder BTF13 SSI, Messlänge 30 m



1 Gewidesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

PIN- und Aderbelegung



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	GND	blau	Masseanschluss
2	Data +	weiß	Schnittstellensignale
3	Clock +	gelb	Schnittstellensignale
4	R x D +	grau	RS422-Programmierleitung
5	R x D -	grün	RS422-Programmierleitung
6	T x D +	rosa	RS422-Programmierleitung
7	T x D -	schwarz	RS422-Programmierleitung
8	U _s	rot	Betriebsspannung
9	SET	orange	elektronische Justage
10	Data -	braun	Schnittstellensignale
11	Clock -	lila	Schnittstellensignale
12	N. C.	orange/schwarz	Not connected
	Schirm		Gehäusepotential

Achtung! PINs, die mit N. C. bezeichnet sind, dürfen nicht belegt werden.

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik
Adaptermodule

Technische Daten		BTF13	SSI 20m	SSI 30m								
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 0,81 mm											
Messlänge	max. 20 m											
	max. 30 m											
Masse	ca. 5,3 kg											
	ca. 6,5 kg											
Codeart parametrierbar	25 Bit/Gray											
Codeverlauf parametrierbar	ansteigend in Messrichtung											
Messschritt	0,05 mm											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Positionsbildungszeit	0,15 ms											
Federrückzugskraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	10 N / 20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 67 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V											
Leistungsaufnahme max.	0,8 W											
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.050 ms											
Schnittstellensignale												
Clock +, Clock -, Data +, Data - ⁷⁾	SSI max. Taktfrequenz 1 MHz											
	bzw. min. LOW-Pegel (Clock +): 500 ns											
T x D +, T x D -, R x D +, R x D -	RS422											
SET (elektronische Justage)	H-aktiv (L \triangleq 0 - 4,7 V; H \triangleq 10 - U _s V)											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen.
Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen.
Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3


⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Für höhere Taktfrequenzen Synchron SSI wählen.

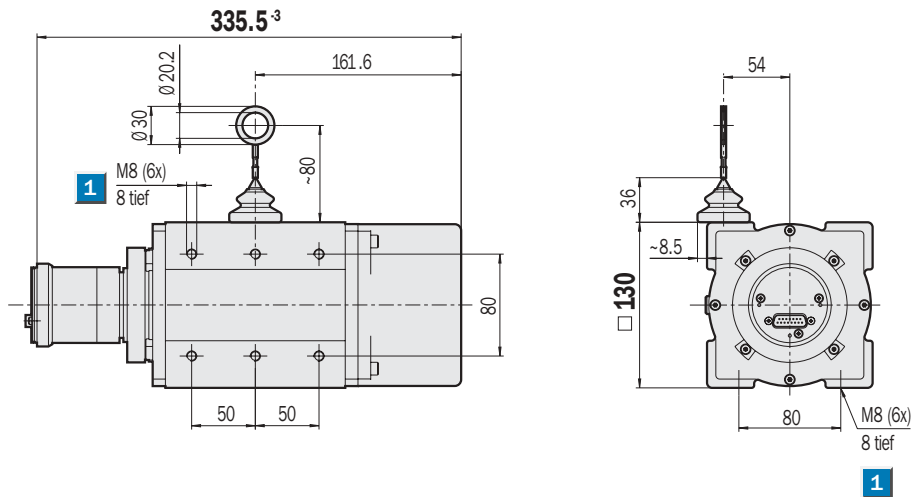
Bestell-Information		
BTF13; U_s 10 ... 32 V; Gerätestecker M23, 12-polig		
25 Bit SSI; Gray-Code, Set = 1.000		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF13-A1AM2020	1034302	SSI, Messlänge 20 m
BTF13-A1AM3020	1034303	SSI, Messlänge 30 m


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

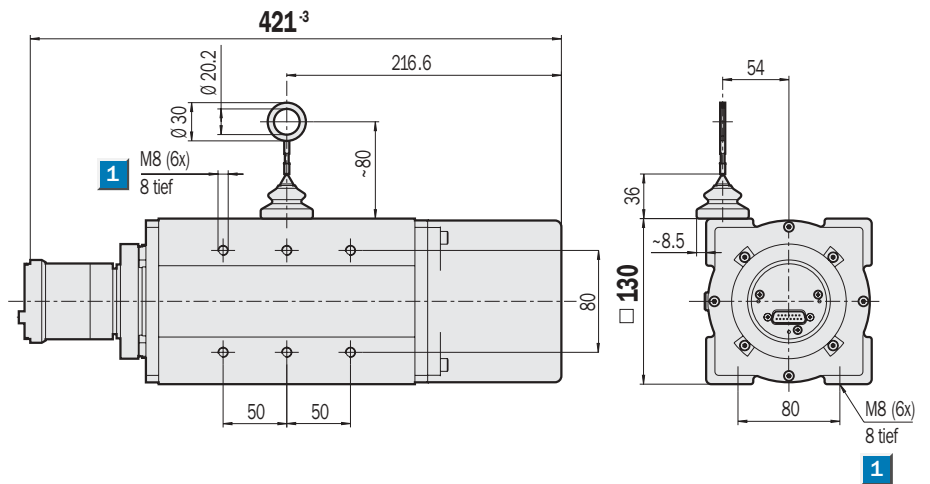
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



Maßbild Seilzugencoder BTF13 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 20 m



Maßbild Seilzugencoder BTF13 Profibus, CANopen, DeviceNet, Messlänge 30 m



1 Gewidesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



Zubehör
Anschlussadapter
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Profibus-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 18 / 19
CANopen-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 20 / 21
DeviceNet-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung DeviceNet siehe Seite 22 bis 24

Technische Daten		BTF13	PB 20m	CO 20m	DN 20m	PB 30m	CO 30m	DN 30m				
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 0,81 mm											
Messlänge	max. 20 m											
	max. 30 m											
Masse	ca. 5,4 kg											
	ca. 6,6 kg											
Messschritt (Empfehlung)	0,05 mm 1											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Positionierungszeit	0,25 ms											
Federrückzugskraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 67 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V											
Leistungsaufnahme max.	2,0 W											
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.250 ms											
Bus-Interface												
Elektronische Justage (Number SET)	über PRESET-Taster oder Protokoll											
Busabschluss ⁷⁾	über DIP-Schalter											
Elektrischer Anschluss	Anschlussadapter											
Elektrische Schnittstelle ⁸⁾	RS485											
Elektrische Schnittstelle ⁹⁾	ISO-DIS 11898											
Protokoll	Profil für Encoder (07 _{hex}) – Class 2											
	Communication Profile DS 301 V4.0											
	Device Profile DSP 406 V2.0											
	DeviceNet Specification, Release 2.0											
Adresseinstellung (Knoten-Nr.)	0 ... 127 (DIP-Schalter oder Protokoll)											
Adresseinstellung (Note ID)	0 ... 63 (DIP-Schalter oder Protokoll)											
Datenübertragungsrate (Baudrate) ¹⁰⁾	9,6 kBaud ... 12 MBaud											
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(10, 20, 50, 125, 250, 500) kB, 1 MB											
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(125, 250, 500) kB											
Status-Information	Betrieb (LED grün), Busaktivität (LED rot)											
	2-farbige LED für CAN Controller Status											
	Netzwerk-Status-LED (NS), 2-farbig											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Zuschalten nur bei Endgerät

⁸⁾ Nach EN 50 170-2 (DIN 19245 Teil 1-3) galvanisch getrennt durch Optokoppler


⁹⁾ (CAN High Speed) und CAN-Spezifikation 2.0 B, galvanisch getrennt

¹⁰⁾ Automatische Erkennung

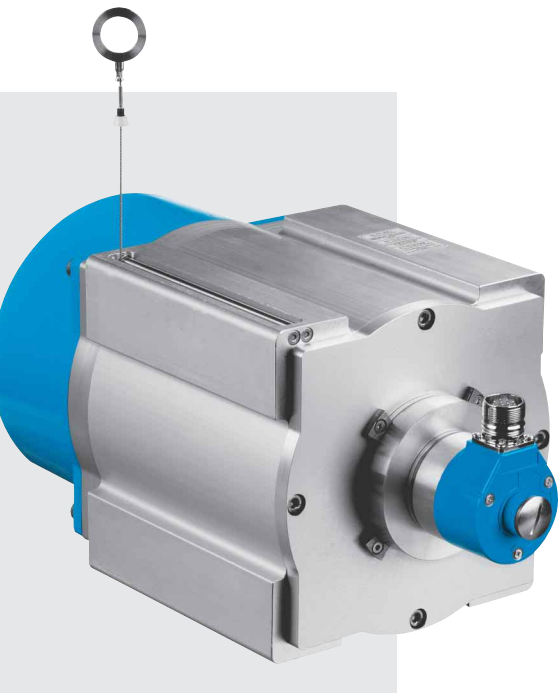
1 Bei kundenseitiger Konfiguration des Encoders auf 6.646 Schritte x 128 Umdrehungen über den Bus-Master. (Eintrag ab Werk in GSD- bzw. EDS-Datei: 8.192 Schritte x 8.192 Umdr.)

Bestell-Information		
BTF13; U _s 10 ... 32 V; Feldbusse		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF13-P1HM2025	1034308	Profibus, Messlänge 20 m
BTF13-D1HM2025	1034314	DeviceNet, Messlänge 20 m
BTF13-C1HM2025	1034320	CANopen, Messlänge 20 m
BTF13-P1HM3025	1034309	Profibus, Messlänge 30 m
BTF13-D1HM3025	1034315	DeviceNet, Messlänge 30 m
BTF13-C1HM3025	1034321	CANopen, Messlänge 30 m

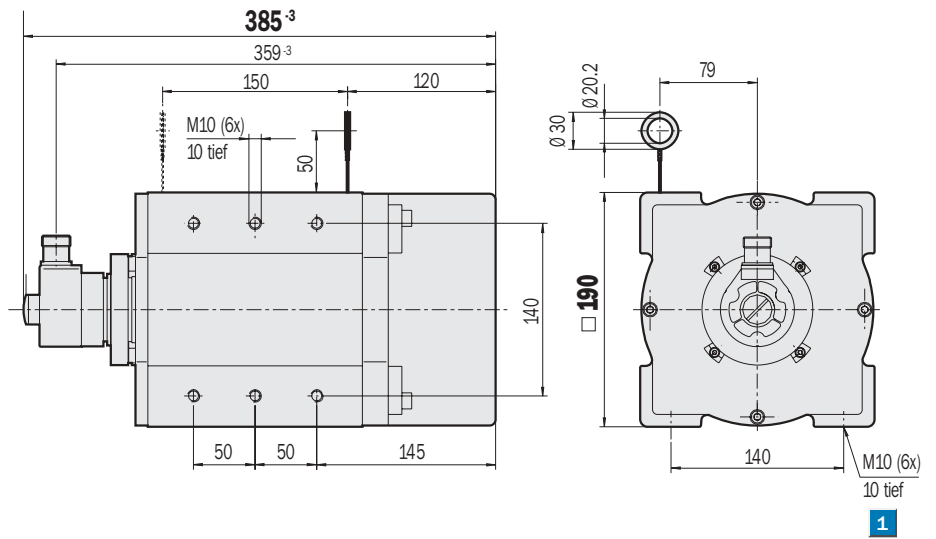
Achtung: Anschlussadapter separat bestellen (siehe Seiten 18 bis 24)


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil



Maßbild Seilzugencoder BTF19 SSI, Messlänge 50 m

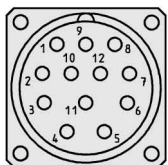


1 Gewindesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



PIN- und Aderbelegung



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	GND	blau	Masseanschluss
2	Data +	weiß	Schnittstellensignale
3	Clock +	gelb	Schnittstellensignale
4	R x D +	grau	RS422-Programmierleitung
5	R x D -	grün	RS422-Programmierleitung
6	T x D +	rosa	RS422-Programmierleitung
7	T x D -	schwarz	RS422-Programmierleitung
8	U _s	rot	Betriebsspannung
9	SET	orange	elektronische Justage
10	Data -	braun	Schnittstellensignale
11	Clock -	lila	Schnittstellensignale
12	N. C.	orange/schwarz	Not connected
	Schirm		Gehäusepotential

Achtung! PINs, die mit N. C. bezeichnet sind, dürfen nicht belegt werden.

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlussstechnik
Adaptermodule

Technische Daten		BTF19	SSI										
			50m										
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert												
Federgehäuse	Zink-Druckguss												
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm												
Messlänge	max. 50 m												
Masse	ca. 16,8 kg												
Codeart	25 Bit/Gray												
Codeverlauf	ansteigend in Messrichtung												
Messschritt	0,1 mm												
Linearität	typ. 0,05 %												
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt												
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.												
Positionsbildungszeit	0,15 ms												
Federrückzugskraft (typ.)													
Anfang/Ende ¹⁾	18 N/37 N												
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C												
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C												
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen												
EMV ³⁾													
Widerstandsfähigkeit													
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms												
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz												
Schutzart nach IEC 60529	IP 31 (Seilzugmechanik)												
	IP 67 (Encoder)												
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V												
Leistungsaufnahme max.	0,8 W												
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.050 ms												
Schnittstellensignale													
Clock +, Clock -, Data +, Data - ⁷⁾	SSI max. Taktfrequenz 1 MHz												
	bzw. min. LOW-Pegel (Clock +): 500 ns												
T x D +, T x D -, R x D +, R x D -	RS422												
SET (elektronische Justage)	H-aktiv (L ≙ 0 - 4,7 V; H ≙ 10 - U _s V)												

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen.
Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen.
Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3


⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

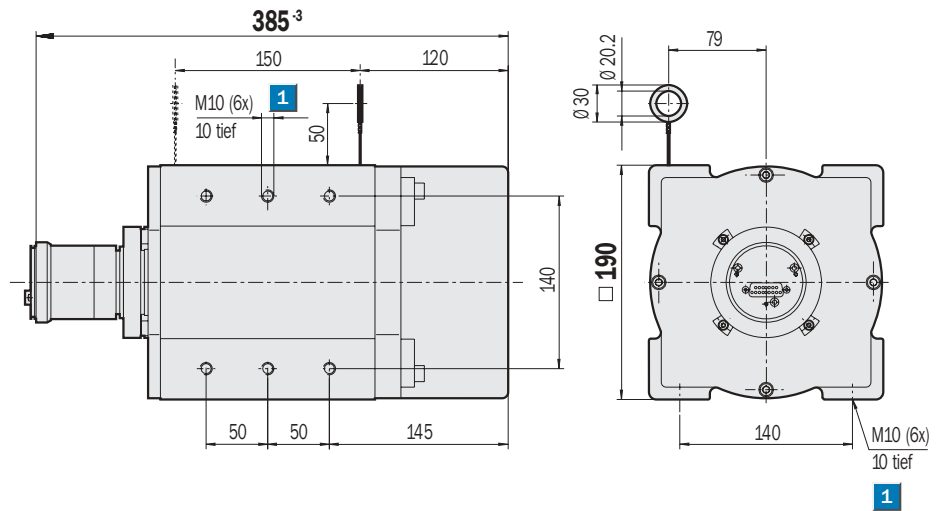
⁷⁾ Für höhere Taktfrequenzen Synchron SSI wählen.

Bestell-Information		
BTF19; U _s 10 ... 32 V; Gerätestecker M23, 12-polig		
25 Bit SSI, Gray-Code, Set = 1.000		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF19-A1AM5010	1034304	SSI, Messlänge 50 m


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

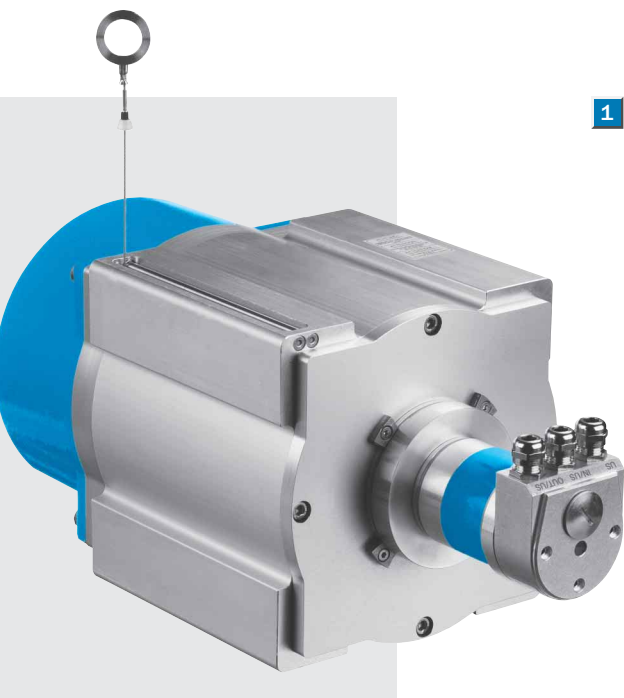
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil

Maßbild Seilzugencoder BTF19 Profibus, CANopen, DeviceNet Messlänge 50 m



1 Gewindesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



Zubehör
Anschlussadapter
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Profibus-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 18 / 19
CANopen-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung siehe Seite 20 / 21
DeviceNet-Anschlussadapter mit PIN- und Aderbelegung DeviceNet siehe Seite 22 bis 24

Technische Daten		BTF19	PB 50m	CO 50m	DN 50m						
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert										
Federgehäuse	Zink-Druckguss										
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm										
Messlänge	max. 50 m										
Masse	ca. 16,9 kg										
Messschritt (Empfehlung)	0,1 mm 1										
Linearität	typ. 0,05 %										
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt										
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.										
Positionsbildungszeit	0,25 ms										
Federrückzugskraft (typ.)											
Anfang/Ende ¹⁾	18 N/37 N										
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C										
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C										
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen										
EMV ³⁾											
Widerstandsfähigkeit											
gegenüber Schocks ⁴⁾	100/6 g/ms										
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 2.000 g/Hz										
Schutzart nach IEC 60529	IP 31 (Seilzugmechanik)										
	IP 67 (Encoder)										
Betriebsspannungsbereich (U_s)	10 ... 32 V										
Leistungsaufnahme max.	2,0 W										
Initialisierungszeit ⁶⁾	1.250 ms										
Bus-Interface											
Elektronische Justage (Number SET)	über PRESET-Taster oder Protokoll										
Busabschluss ⁷⁾	über DIP-Schalter										
Elektrischer Anschluss	Anschlussadapter										
Elektrische Schnittstelle ⁸⁾	RS485										
Elektrische Schnittstelle ⁹⁾	ISO-DIS 11898										
Protokoll	Profil für Encoder (07 _{hex}) – Class 2										
	Communication Profile DS 301 V4.0										
	Device Profile DSP 406 V2.0										
	DeviceNet Specification, Release 2.0										
Adresseinstellung (Knoten-Nr.)	0 ... 127 (DIP-Schalter oder Protokoll)										
Adresseinstellung (Note ID)	0 ... 63 (DIP-Schalter oder Protokoll)										
Datenübertragungsrate (Baudrate) ¹⁰⁾	9,6 kBaud ... 12 MBaud										
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(10, 20, 50, 125, 250, 500) kB, 1 MB										
(DIP-Schalter oder Protokoll)	(125, 250, 500) kB										
Status-Information	Betrieb (LED grün), Busaktivität (LED rot)										
	2-farbige LED für CAN Controller Status										
	Netzwerk-Status-LED (NS), 2-farbig										

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

1 Bei kundenseitiger Konfiguration des Encoders auf 4.900 Schritte x 128 Umdrehungen über den Bus-Master. (Eintrag ab Werk in GSD- bzw. EDS-Datei: 8.192 Schritte x 8.192 Umdr.)

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Ist die Zeit, die nach Anlegen der Versorgungsspannung vergeht, bis das Datenwort korrekt eingelesen werden kann.

⁷⁾ Zuschalten nur bei Endgerät


⁸⁾ Nach EN 50 170-2 (DIN 19245 Teil 1-3) galvanisch getrennt durch Optokoppler

⁹⁾ (CAN High Speed) und CAN-Spezifikation 2.0 B, galvanisch getrennt

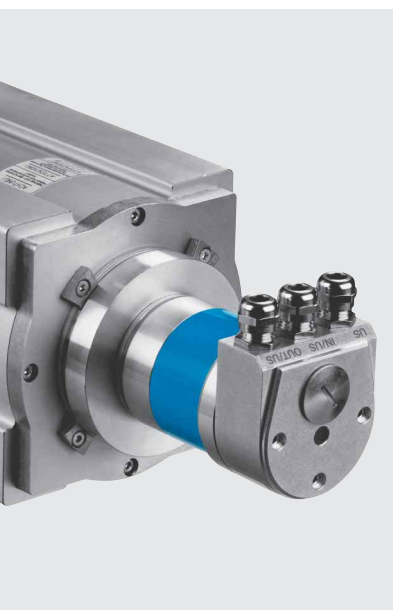
¹⁰⁾ Automatische Erkennung

Bestell-Information		
BTF19; U _s 10 ... 32 V; Feldbusse		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
BTF19-P1HM5017	1034310	Profibus, Messlänge 50 m
BTF19-D1HM5017	1034316	DeviceNet, Messlänge 50 m
BTF19-C1HM5017	1034322	CANopen, Messlänge 50 m

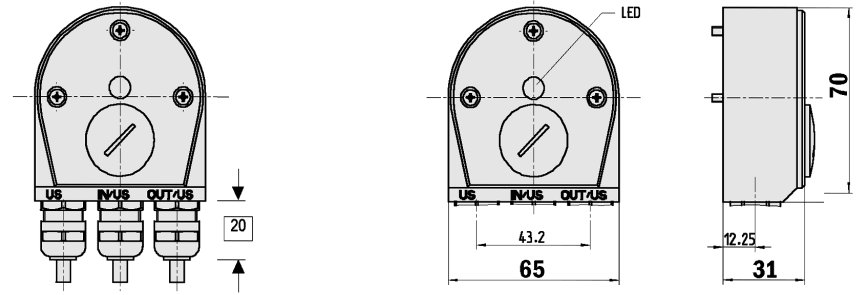
Achtung: Anschlussadapter separat bestellen (siehe Seiten 18 bis 24)


Auflösung bis 0,025 mm
Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

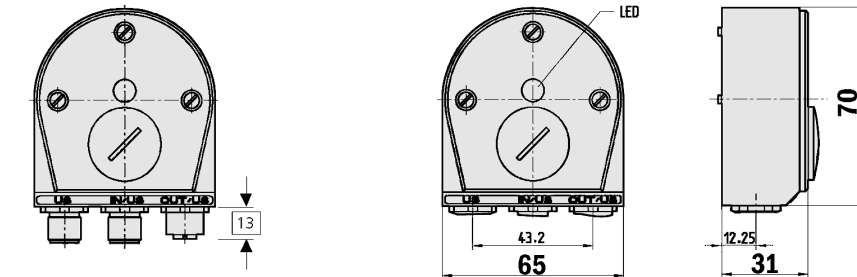


Maßbild Profibus-Anschlussadapter KA3



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild Profibus-Anschlussadapter SR3



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Bestell-Information

BTF Profibus-Anschlussadapter

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
AD-ATM60-KA3PR	2029225	Anschlussadapter KA3, 3 x PG
AD-ATM60-SR3PR	2031985	Anschlussadapter SR3, 1 x M12, 4-pol. 2 x M12, 5-pol.

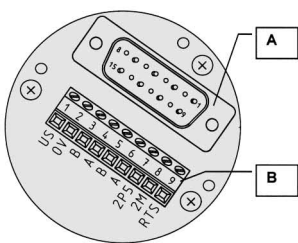
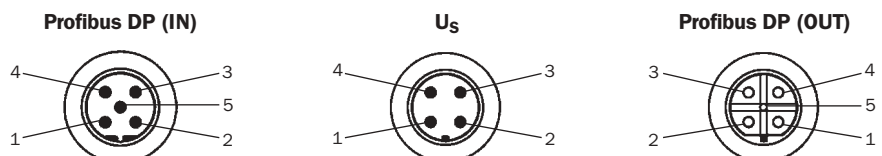
1 PIN- und Aderbelegung für Anschlussadapter

Klemmleiste	Stecker 4-pol.	Stecker 5-pol.	Buchse 5-pol.	Signal	Erklärung
1	1	–	–	U _s (24 V)	Betriebsspannung 10 ... 32 V
2	3	–	–	0 V (GND)	Masse (0 V)
3	–	–	4	B	B-Leitung Profibus DP (out)
4	–	–	2	A	A-Leitung Profibus DP (out)
5	–	4	–	B	B-Leitung Profibus DP (in)
6	–	2	–	A	A-Leitung Profibus DP (in)
7	–	–	1	2P5 ¹⁾	+ 5 V (potential getrennt)
8	–	–	3	2M ¹⁾	0 V (potential getrennt)
9	–	–	–	RTS ²⁾	Request To Send
–	2	1	–	N. C.	–
–	4	3	–	N. C.	–
–	–	5	5	Schirm	Gehäusepotential

¹⁾ Verwendung für externen Busabschluss oder zur Versorgung der Sender/Empfänger einer LWL-Übertragung.

²⁾ Signal ist optional, dient der Richtungserkennung eines LWL-Anschlusses.

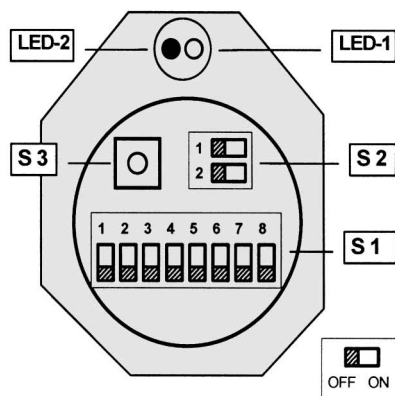
Gerätestecker M12 (am Anschlussadapter)



A Interne Steckverbindung zum Encoder
B Externe Verbindung zum Bus

1 Encoder mit einem Profibus-Anschlussadapter besitzen Verschraubungen (metrisch/PG) zum Anschließen der Bus- und Versorgungsleitungen. Zum Anschluss der Leitungen wird der Anschlussadapter vom Kompletgerät abgeschraubt. Die obenstehende Abbildung zeigt die Anschlussbelegung innerhalb des Anschlussadapters.

Schaltereinstellungen



Schaltereinstellungen

Der Zugang für die Bedienung der DIP-Schalter erfolgt über eine Verschraubung (metrisch/PG) auf der Rückseite des Anschlussadapters.

S 1 (1-7)	Adresseinstellung (0 ... 127)
S 1 (8-8)	Zählrichtung (CW / CCW)
S 2	Busabschluss
S 3	PRESET-Taster (Number SET)

Statusinformation über LEDs

LED-1	Betriebsspannung (grün)
LED-2	Busaktivität (rot)

Implementierung

DP Funktionalitäten

gemäss den Profibus-DP-Grundfunktionen

DP-Dienste

- Datenaustausch (Write_Read_Data)
- Adressvergabe (Set_Slave_Address)
- Steuerkommandos (Global_Control)
- Lesen der Eingänge (Read_Inputs)
- Lesen der Ausgänge (Read_Outputs)
- Diagnosedaten lesen (Slave_Diagnosis)
- Parametrierdaten senden (Set_Param)
- Konfigurationsdaten prüfen (Chk_Config)

Kommunikation

- Zyklischer Master-Slave-Datenverkehr

Schutzmechanismen

- Übertragung der Daten mit HD = 4
- Zeitüberwachung des Datenverkehrs

Parametrierung

Einstellungen nach Encoder-Profil

- Zählrichtung (CW, CCW)
- Class-2-Funktionalität (ON, OFF)
- Skalierungsfunktion (ON, OFF)
- Schritte pro Umdrehung (1...8.192)
- Gesamtauflösung (GA) -- 1...67.108.864 Schritte, mit $GA = 2^n \times SpU$ -- ($n=0...13$)
- "Aktivierung SSA-Dienst" ²⁾
- Selektion der Stationsadresse ²⁾

Konfiguration

Einstellung der Formate (IN/OUT)

für den zyklischen Datenaustausch über ein Konfigurations-Byte (K-1).

2 Worte IN/OUT Data (I-1/O-1) ¹⁾

4 Worte IN/OUT Data (I-1, I-2, I-3/O-1) ²⁾

Datenaustausch: - Input Data (IN)

I-1	Positionswert ¹⁾	4 Byte
I-2	Geschwindigkeit (U/min) ²⁾	2 Byte
I-3	Zeitstempel ²⁾	2 Byte

Datenaustausch: - Output Data (OUT)

O-1	PRESET-Wert ¹⁾	4 Byte
-----	---------------------------	--------

Diagnoseinformationen

- Stationsbezogene Diagnose (63 Byte nach Encoder-Profil Class-2)

Einstellung: - PRESET-Wert

Die PRESET-Funktion dient zur Inbetriebnahme und der Zuordnung eines bestimmten Positionswertes zur aktuellen physikalischen Winkelstellung.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- per Hardware (PRESET-Taster: S3)
- per Software: -- (siehe Output Data)

Einstellung: - Zählrichtung

- per Hardware über DIP-Schalter S1-(8)
- per Software über Telegramm

Zählrichtung steigend:

Drehen der Welle im Uhrzeigersinn (CW) mit Blick auf die Welle

Einstellung: - Stationsadresse

- per Hardware über DIP-Schalter S1
- per Software über Telegramm

Die Einstellung per Software erfolgt nur bei vorheriger Aktivierung des "SSA-Dienst"

Einstellung: - Busabschluss

Der 2-pol. DIP-Schalter (S2) ermöglicht das Zu- und Abschalten eines internen Busabschlusses (ON/OFF).

Wird der Bus extern terminiert, muss Schalter S2 in Stellung OFF sein.


Gerätespezifische Datei (GS.)

Zur automatischen Inbetriebnahme des Encoders dient die sog. GSD-Datei. In ihr sind alle charakteristischen Merkmale des Gerätes definiert.

STEG 5952.GSD	Deutsch
STEG 5952.GSE	Englisch

¹⁾ Nach Encoder-Profil

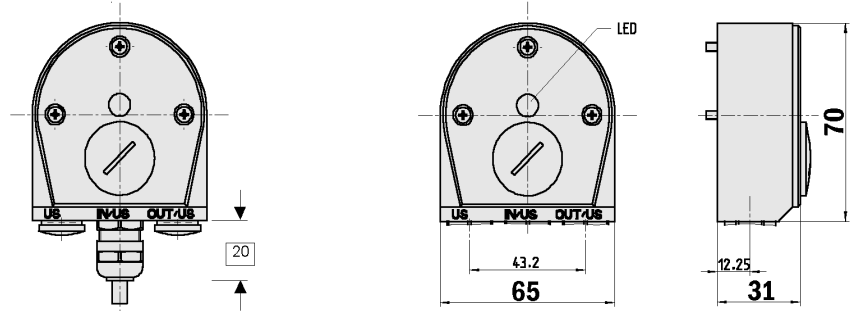
²⁾ Herstellerspezifische Funktion


Auflösung bis 0,025 mm
Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

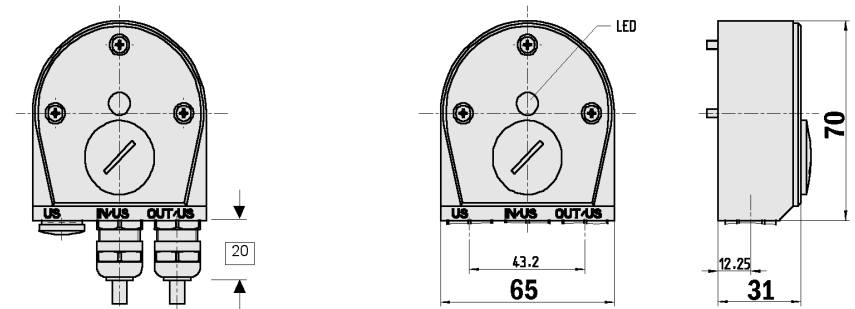


Maßbild CANopen-Anschlussadapter KR1



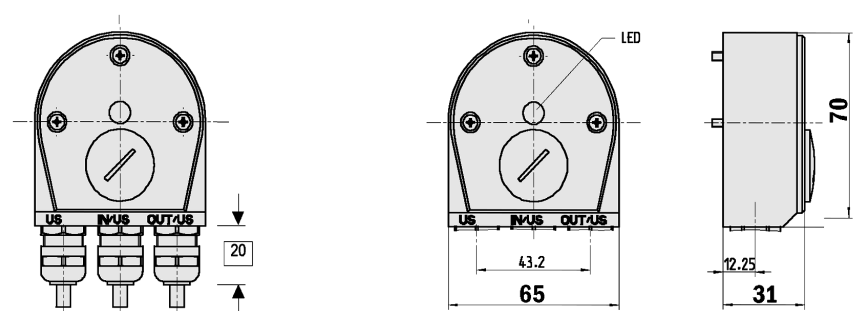
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild CANopen-Anschlussadapter KR2



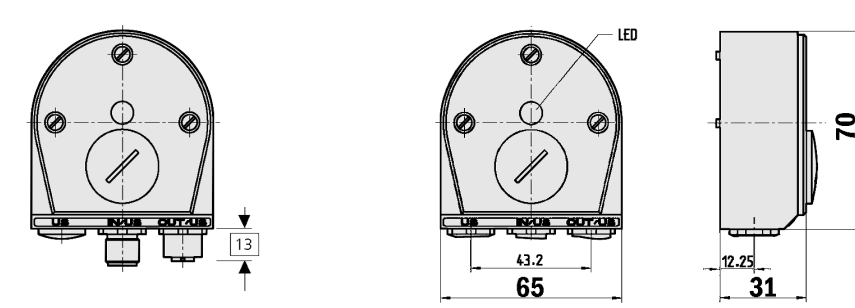
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild CANopen-Anschlussadapter KR3

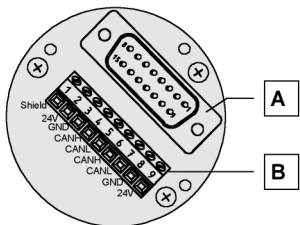


Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild CANopen-Anschlussadapter SR2

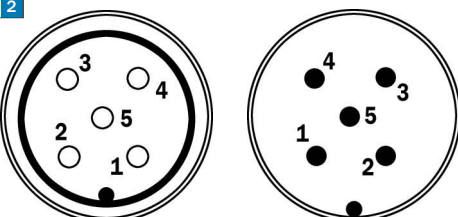


Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



A Interne Steckverbindung zum Encoder
 B Externe Verbindung zum Bus

2



OUT/Us (Buchse) IN/Us (Stift)
 Gerätestecker M12 (Anschlussadapter)

Bestell-Information

BTF CANopen-Anschlussadapter

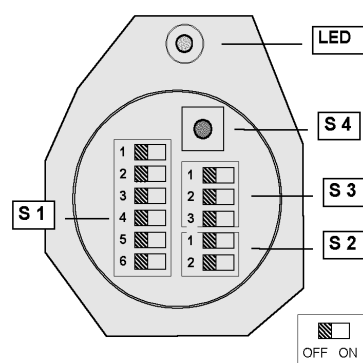
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
AD-ATM60-KR1CO	2029230	Anschlussadapter KR1, 1 x PG
AD-ATM60-KR2CO	2029231	Anschlussadapter KR2, 2 x PG
AD-ATM60-KR3CO	2029232	Anschlussadapter KR3, 3 x PG
AD-ATM60-SR2CO	2020935	Anschlussadapter SR2, 2 x M12, 5-pol.

1 PIN- und Aderbelegung für Anschlussadapter

Klemmleiste	2 Gerätestecker	Signal	Erklärung
1	1	Shield	Schirm
2	2	U _s (24 V)	Betriebsspannung 10 ... 32 V
3	3	GND (COM)	0 V (Gnd)
4	4	CAN _H	CAN-Bus-Signal HIGH
5	5	CAN _L	CAN-Bus-Signal LOW
6		CAN _H	CAN-Bus-Signal HIGH
7		CAN _L	CAN-Bus-Signal LOW
8		GND (COM)	0 V (Gnd)
9		U _s (24 V)	Betriebsspannung 10 ... 32 V

1 Encoder mit einem CAN-Bus Anschlussadapter besitzen Verschraubungen (metrisch/PG) zum Anschließen der Bus- und Versorgungsleitungen. Zum Anschluss der Leitungen wird der Anschlussadapter vom Kompletgerät abgeschraubt. Die Abbildung (S. 20, links unten) zeigt die Anschlussbelegung innerhalb des Anschlussadapters.

2 Siehe S. 20 unten

Schaltereinstellungen**Schaltereinstellungen**

Der Zugang für die Bedienung der DIP-Schalter erfolgt über eine Verschraubung auf der Rückseite des Anschlussadapters.

S 1	Adresseinstellung (Node ID)
S 2	Busabschluss
S 3	Baudrate (Data Rate)
S 4	PRESET-Taster (Number SET)

Statusinformation über LED

LED	2-farbig rot/grün	CAN Controller Status
-----	-------------------	-----------------------

Implementierung**CANopen-Funktionalität**

Predefined Connection Set

- Sync-Objekt
- Emergency-Objekt
- Netzwerk-Management-Objekt (Error Control Services, Boot-Up Service)
- Ein (1) Service-Daten-Objekt (SDO)
- Zwei (2) Prozess-Daten-Objekte (PDO)

I/O-Betriebsarten

- Synchron. -- Abhängig von Sync-Objekt
- Asynchron. -- Triggerung erfolgt zyklisch oder durch Positionsänderung (COS)
- Remote-Anforderung (RTR)

Encoder-Parameter

nach dem Geräteprofil für Encoder:

- Zählrichtung (CW, CCW)
- Skalierungsfunktion (ON, OFF)
- PRESET-Wert
- Schritte pro Umdrehung (SpU) - 1...8.192
- Gesamtauflösung (GA) -- 1...67.108.864 Schritte, mit $GA = 2^n \times SpU$ -- ($n=0...13$)
- Grenzen für Arbeitsbereich
- Zyklus-Timer für Asynchron PDOs
- 8 programmierbare Nocken mit oberer/unterer Schaltschwelle und Hysteresis für die Schaltpunkte
- Allgemeine Diagnose-Parameter (Offset-Wert, Alarme, Warnungen, Version)

Herstellerspezifisches Profil:

- Adresszuordnung: -- Quelle und Werte für Node-ID und Baudrate
- Hysteresis für Positionsänderungen in Betriebsart Async PDOs mit COS
- Grenzwerte und Format für Geschwindigkeit und Beschleunigung

PDO Data Mapping

Zuordnung von bis zu vier Datenobjekten zu jedem der beiden PDOs. Die Datenlänge für ein PDO ist auf 8 Byte begrenzt.

- (1) Objekt 1/PosW ¹⁾ I-1
 (n) Objekt 2 ... Objekt 4 I-1 to I-7

Input-Daten-Objekte

I-1	Positionswert [PosW]	4 Byte
I-2	Status der Nocken	1 Byte
I-3	Status des Arbeitsbereichs	1 Byte
I-4	Alarme	1 Byte
I-5	Warnungen	1 Byte
I-6	Geschwindigkeit	4 Byte
I-7	Beschleunigung	4 Byte

Einstellung: - Adresse (Node ID)

0 bis 63 über DIP-Schalter, oder per Software (gespeichert in EEPROM)

Einstellung: - Baudrate

10k, 20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 1 MB über DIP-Schalter, oder per Software (gespeichert in EEPROM)

Einstellung: - Busabschluss

Ein 2-pol. DIP-Schalter ermöglicht das Zu- und Abschalten eines internen Busabschlusses (ON/OFF). Wird der Bus extern terminiert, bleibt DIP-Schalter in Stellung OFF.

Einstellung: - PRESET-Wert

Die PRESET-Funktion dient zur Inbetriebnahme und der Zuordnung eines bestimmten Positionswertes zur aktuellen physikalischen Winkelstellung.


Folgende Einstellungen sind möglich:

- per Hardware (PRESET-Taster)
- per Software (CANopen-Protokoll)

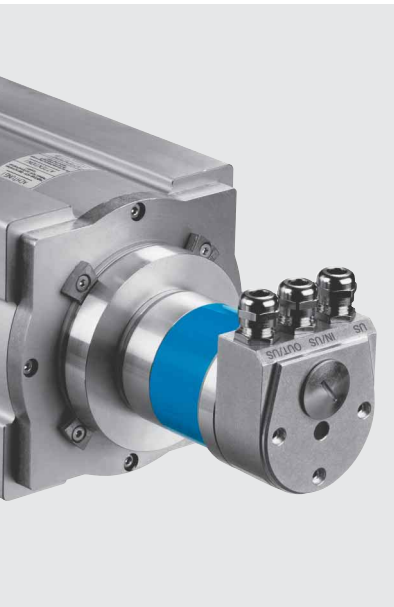
Gerätekonfiguration

Zur Inbetriebnahme des Encoders durch ein Konfigurationswerkzeug dient die EDS-Datei (Electronic Data Sheet). Sie enthält alle notwendigen Merkmale des Gerätes.

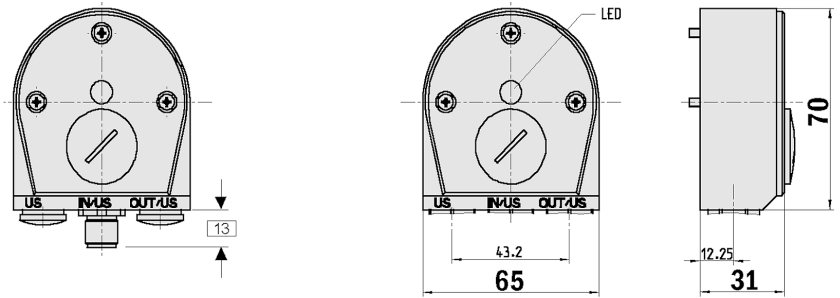
¹⁾ Einstellung nicht änderbar


Auflösung bis 0,025 mm
 Absolut-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

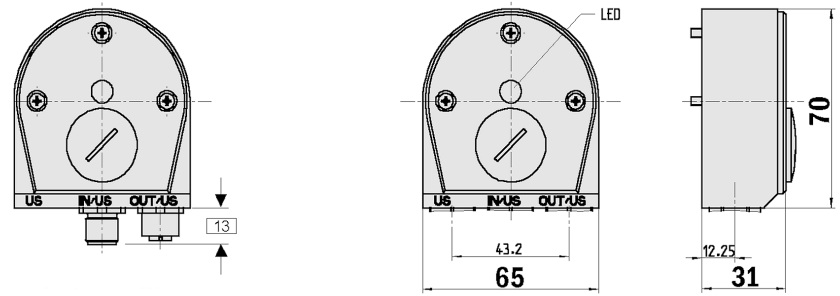


Maßbild DeviceNet-Anschlussadapter SR1



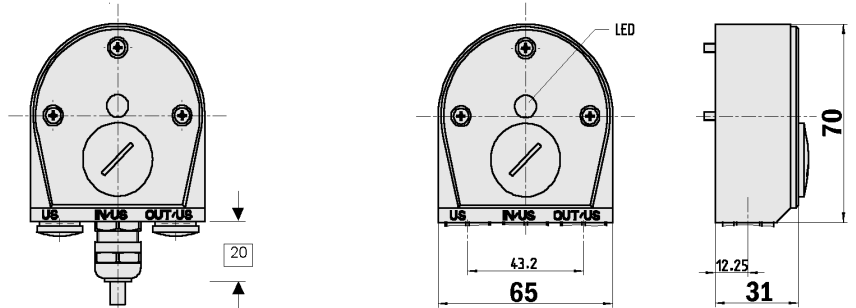
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild DeviceNet-Anschlussadapter SR2



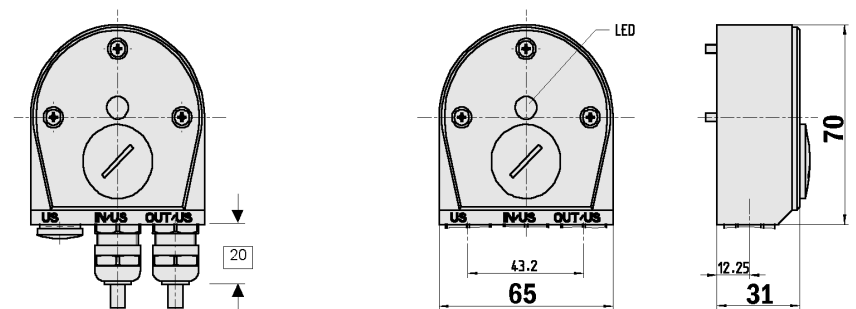
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild DeviceNet-Anschlussadapter KR1



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild DeviceNet-Anschlussadapter KR2



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Bestell-Information

BTF DeviceNet-Anschlussadapter

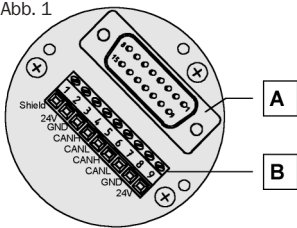
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
AD-ATM60-SR1DN	2029226	Anschlussadapter SR1, 1 x M12, 5-pol.
AD-ATM60-SR2DN	2029227	Anschlussadapter SR2, 2 x M12, 5-pol.
AD-ATM60-KR1DN	2029228	Anschlussadapter KR1, 1 x PG
AD-ATM60-KR2DN	2029229	Anschlussadapter KR2, 2 x PG



1 PIN- und Aderbelegung für Anschlussadapter

Klemmleiste	Gerätestecker	Signal	Erklärung
1	1	Shield	Schirm
2	2	U _S (24 V)	Betriebsspannung 10 ... 32 V
3	3	GND (COM)	0 V (Gnd)
4	4	CAN _H	CAN-Bus-Signal HIGH
5	5	CAN _L	CAN-Bus-Signal LOW
6		CAN _H	CAN-Bus-Signal HIGH
7		CAN _L	CAN-Bus-Signal LOW
8		GND (COM)	0 V (Gnd)
9		U _S (24 V)	Betriebsspannung 10 ... 32 V

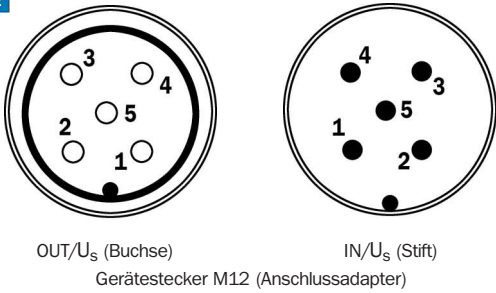
Abb. 1



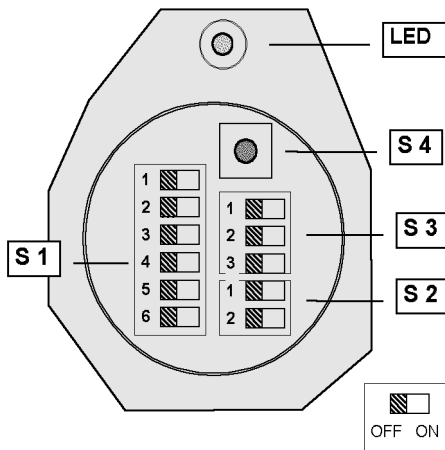
1 Encoder mit einem DeviceNet-Anschlussadapter besitzen Verschraubungen (metrisch/PG) zum Anschließen der Bus- und Versorgungsleitungen. Zum Anschluss der Leitungen wird der Anschlussadapter vom Kompletgerät abgeschraubt. Die Abb. 1 zeigt die Anschlussbelegung innerhalb des Anschlussadapters.

- A Interne Steckverbindung zum Encoder
- B Externe Verbindungen zum Bus

2



Schaltereinstellungen



Schaltereinstellungen

Der Zugang für die Bedienung der DIP-Schalter erfolgt über eine Verschraubung auf der Rückseite des Anschlussadapters.

S 1	Adresseinstellung (Node ID)
S 2	Busabschluss
S 3	Baudrate (Data Rate)
S 4	PRESET-Taster (Number SET)

Statusinformation (NS) über LED

LED	2-farbig rot/grün
	Netzwerk Status Kommunikation

Implementierung

DN-Funktionalität

Objektmodell

- Identity Object
- Message Router Object
- DeviceNet Object
- Assembly Object
- Connection Object
- Acknowledge Handler Object
- Encoder Object

I/O-Betriebsarten

- Polling
- Change of State/Cyclic
- Bit Strobe

Encoder-Parameter

Umsetzung des „Encoder Profile“ unter

Verwendung des „Encoder Object“

- Zählrichtung (CW, CCW)
- Skalierungsfunktion (ON, OFF)
- PRESET-Wert
- Hysteresis für Positionsänderungen in Betriebsart „Change of State“
- Schritte pro Umdrehung (SpU) - 1...8.192
- Gesamtauflösung (GA) -- 1...67.108.864 Schritte, mit $GA = 2^n \times SpU$ -- ($n=0...13$)
- Grenzen für Arbeitsbereich (Software Endschalter)
- Grenzwerte und Format für Geschwindigkeit und Beschleunigung
- 8 programmierbare Nocken mit oberer/unterer Schaltschwelle und Hysteresis für die Schaltpunkte
- Allgemeine Diagnose-Parameter (Offset-Wert, Alarme, Warnungen, Version)

Herstellerspezifische Parameter:

- Zuordnung der I/O Daten Assembly zu den jeweiligen Betriebsarten
- Diagnosedaten für maximale Werte des Encoders
- Gerätespezifische Daten

I/O Data Assembly

1) PosW ¹⁾	I-1
2) PosW + Flag	I-1, I-2
3) PosW + Geschwindigkeit	I-1, I-3
4) PosW + Status Nocken	I-1, I-4

Input Daten Objekte

I-1	Positionswert [PosW]	4 Byte
I-2	Flag (Alarm, Warning)	1 Byte
I-3	Geschwindigkeit	4 Byte
I-4	Status Nocken	1 Byte

Einstellung: - Adresse (Node ID)

0 to 63 über DIP-Schalter

Einstellung: - Baudrate

125kb, 250kb, 500kb über DIP-Schalter

Einstellung: - Busabschluss

Ein 2-pol. DIP-Schalter ermöglicht das Zu- und Abschalten eines internen Busabschlusses (ON/OFF).

Wird der Bus extern terminiert, bleibt DIP-Schalter in Stellung OFF.

Einstellung: - PRESET-Wert

Die PRESET-Funktion dient zur Inbetriebnahme, und der Zuordnung eines bestimmten Positionswertes zur aktuellen physikalischen Winkelstellung.

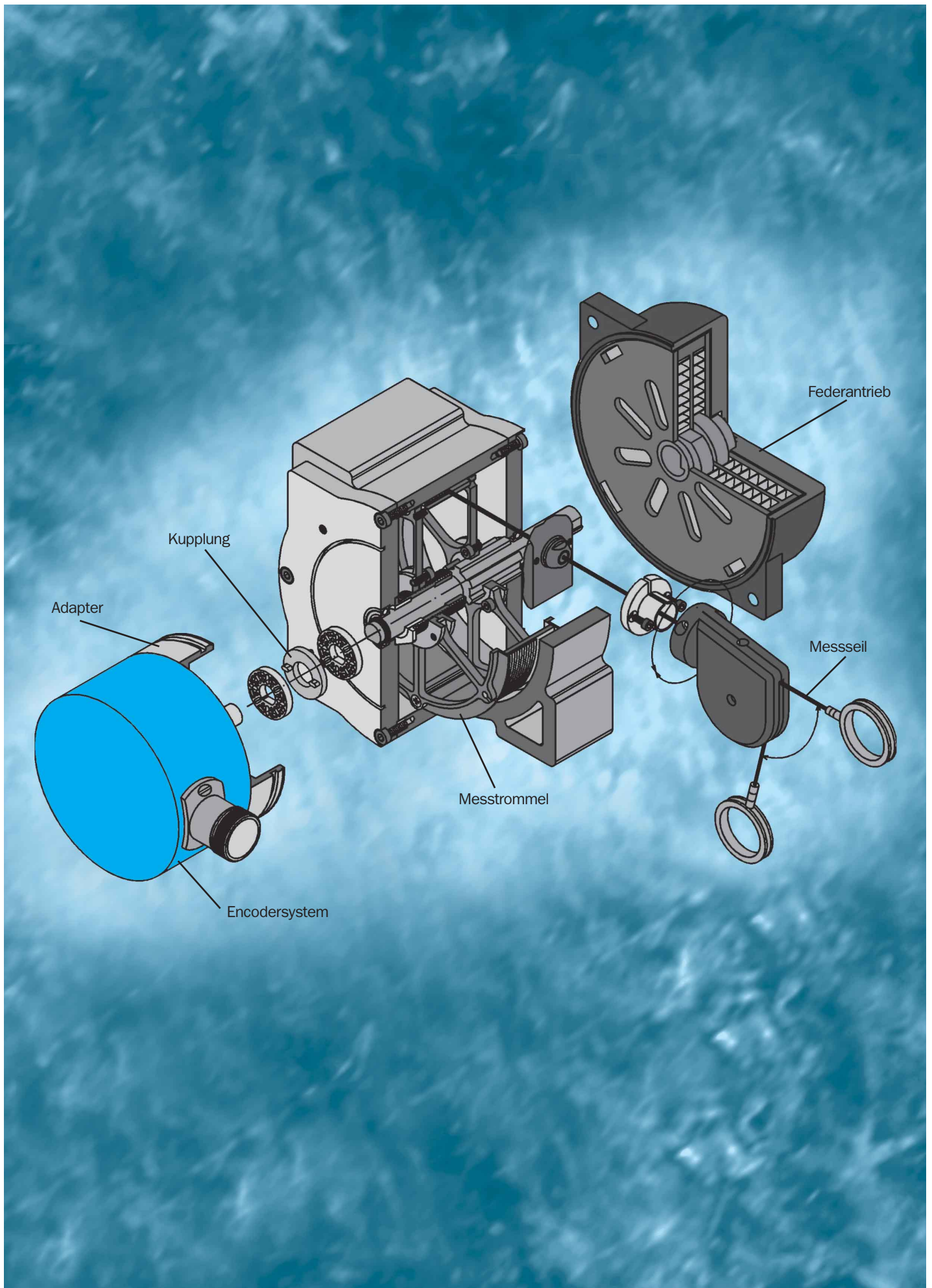
Folgende Einstellungen sind möglich:

- per Hardware (PRESET-Taster)
- per Software (DeviceNet-Protokoll)

Gerätekonfiguration

Zur Inbetriebnahme des Encoders durch ein Konfigurationswerkzeug dient die EDS-Datei (Electronic Data Sheet). Sie enthält alle notwendigen Merkmale des Gerätes.

¹⁾ Default-Einstellung



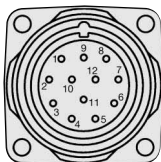
Auflösung bis 0,025 mm

Incremental-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



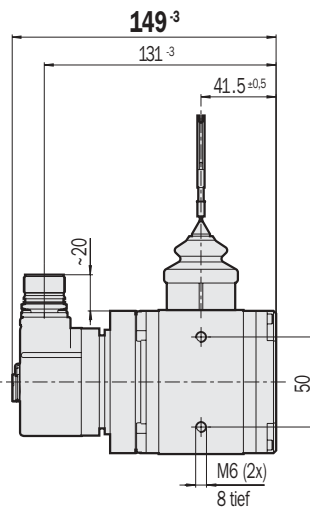
CE



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

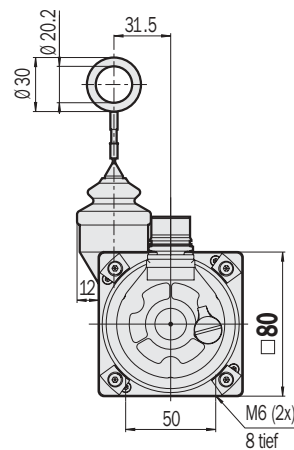
Zubehör
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlussstechnik

Maßbild Seilzugencoder PRF08 TTL, HTL, Messlänge 2 m



1

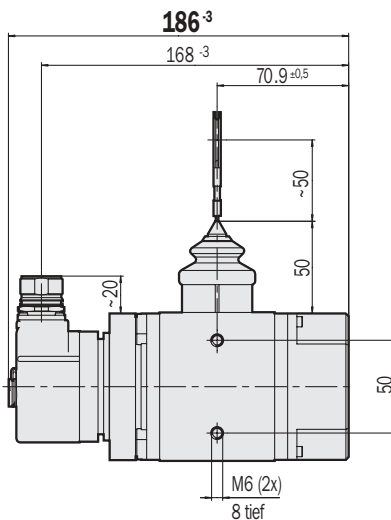
1 Gewindefackloch zur Befestigung



1

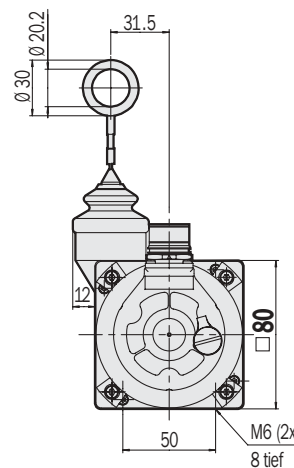
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbild Seilzugencoder PRF08 TTL, HTL, Messlänge 3 m



1

1 Gewindefackloch zur Befestigung



1

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

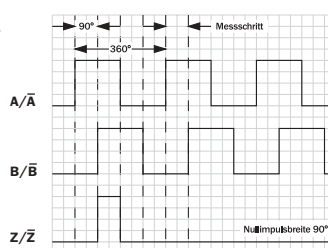
PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	\bar{A}	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	intern mit U_s verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	\bar{Z}	gelb	Signalleitung
5	B	weiß	Signalleitung
6	\bar{B}	braun	Signalleitung
7	N. C.		nicht belegt
8	A	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	U_s	rot	Versorgungsspannung ¹⁾

¹⁾ Potentialfrei zum Gehäuse
N. C. = Not Connected


Technische Daten		PRF08									
		TTL 2m	TTL 2m	HTL 2m	TTL 3m	TTL 3m	HTL 3m				
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert										
Federgehäuse	Zink-Druckguss										
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze Ø 1,35 mm										
Messlänge	max. 2 m										
	max. 3 m										
Masse	ca. 1,6 kg										
	ca. 1,8 kg										
Elektrische Schnittstellen	TTL/RS422, 6-Kanal										
	HTL/push-pull, 6-Kanal										
Messschritt	0,025 mm ¹										
Referenzsignal	Anzahl 1/Lage 90°										
Linearität	typ. 0,05 %										
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt										
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.										
Federrückzugskraft (typ.)											
Anfang/Ende ¹⁾	6 N/14 N										
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C										
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C										
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen										
EMV ³⁾											
Widerstandsfähigkeit											
gegenüber Schocks ⁴⁾	50/11 g/ms										
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 150 g/Hz										
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)										
	IP 65 (Encoder)										
Betriebsspannungsbereich (U_s)											
Laststrom TTL/RS422, 4,5 ... 5,5 V	max. 20 mA										
TTL/RS422, 10 ... 32 V	max. 20 mA										
HTL/push-pull, 10 ... 32 V	max. 60 mA										
Betriebsstrom ohne Last											
bei 5 V	typ. 120 mA										
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA										
Betätigung Set-Knopf ⁶⁾	≥ 100 ms										
Initialisierungszeit nach Power on	40 ms										

- ¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.
- ²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.
- ³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3
- ⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27
- ⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6
- ⁶⁾ Nur bei stehender Welle.



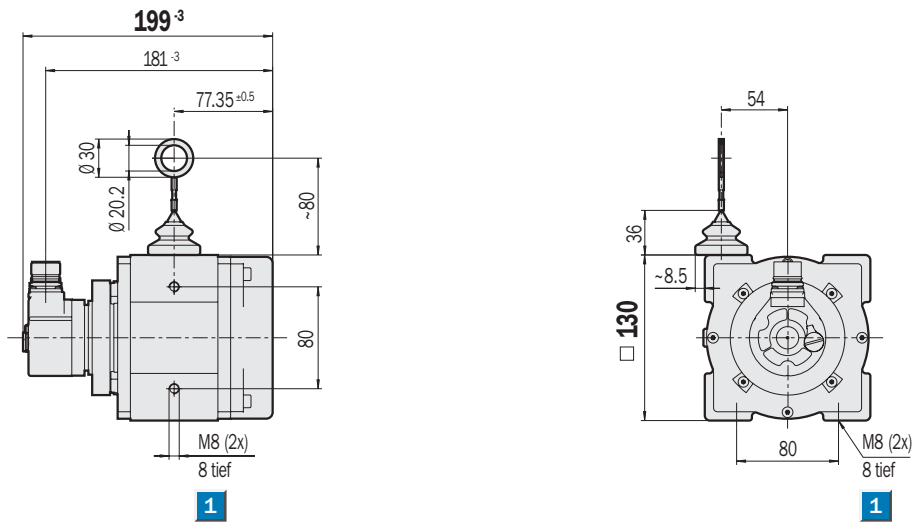
¹ Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenbewertung der A + B Impulse vornimmt.

Bestell-Information		
PRF08; Gerätestecker M 23, 12-polig		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
PRF08-A1AM0240	1034323	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 2 m
PRF08-C1AM0240	1034329	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 2 m
PRF08-E1AM0240	1034335	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 2 m
PRF08-A1AM0340	1034896	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 3 m
PRF08-C1AM0340	1034897	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 3 m
PRF08-E1AM0340	1034898	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 3 m

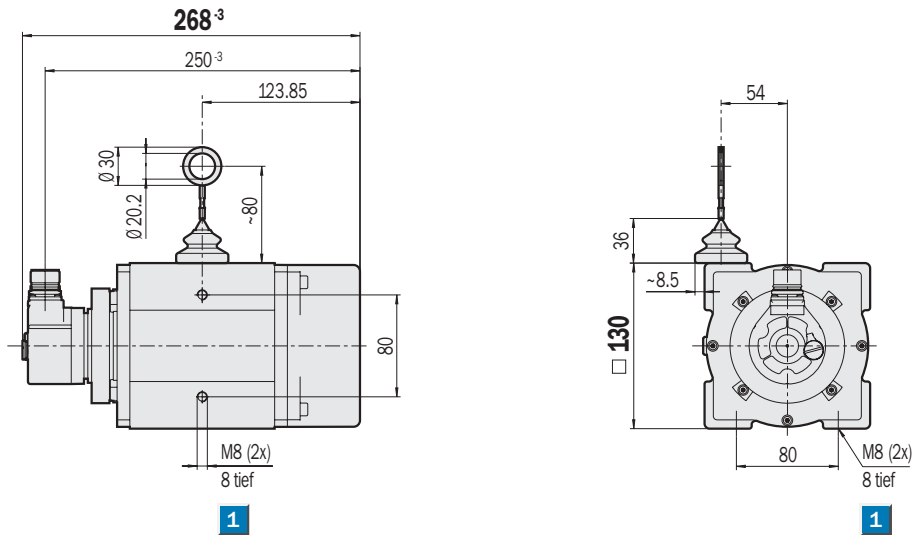

Auflösung bis 0,025 mm
 Incremental-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

Maßbild Seilzugencoder PRF13 TTL, HTL, Messlänge 5 m



Maßbild Seilzugencoder PRF13 TTL, HTL, Messlänge 10 m



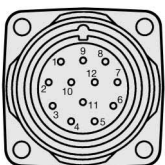
1 Gewidesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	\bar{A}	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	intern mit U_s verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	\bar{Z}	gelb	Signalleitung
5	B	weiß	Signalleitung
6	\bar{B}	braun	Signalleitung
7	N. C.		nicht belegt
8	A	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	U_s	rot	Versorgungsspannung ¹⁾

¹⁾ Potentialfrei zum Gehäuse
N. C. = Not Connected



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

Zubehör
Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Technische Daten		PRF13	TTL 5m	TTL 5m	HTL 5m	TTL 10m	TTL 10m	HTL 10m				
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze Ø 1,35 mm											
Messlänge	max. 5 m											
	max. 10 m											
Masse	ca. 3,1 kg											
	ca. 3,8 kg											
Elektrische Schnittstellen	TTL/RS422, 6-Kanal											
	HTL/push-pull, 6-Kanal											
Messschritt	0,05 mm 1											
Referenzsignal	Anzahl 1/Lage 90°											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Federrückzugskraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	15 N/20 N											
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	50/11 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 150 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 65 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)												
Laststrom TTL/RS422, 4,5 ... 5,5 V	max. 20 mA											
TTL/RS422, 10 ... 32 V	max. 20 mA											
HTL/push-pull, 10 ... 32 V	max. 60 mA											
Betriebsstrom ohne Last												
bei 5 V	typ. 120 mA											
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA											
Betätigung Set-Knopf ⁶⁾	≥ 100 ms											
Initialisierungszeit nach Power on	40 ms											

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

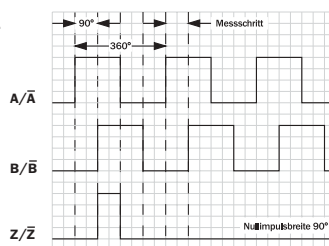
²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27

⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6

⁶⁾ Nur bei stehender Welle.



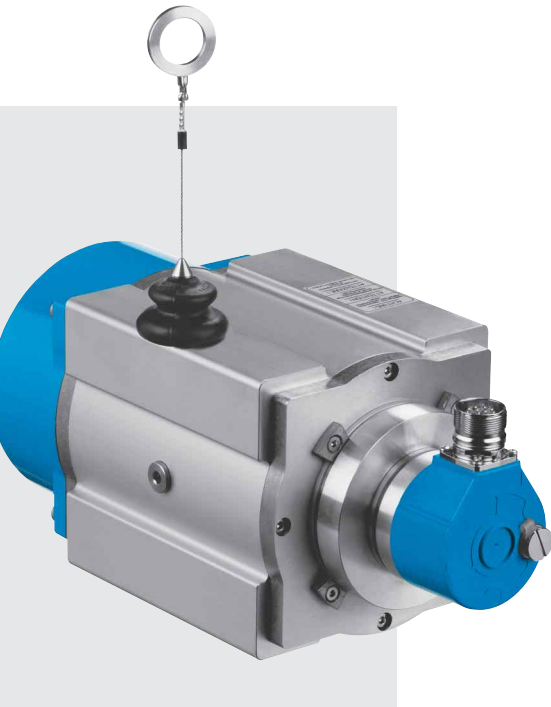
1 Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenbewertung der A + B Impulse vornimmt.

Bestell-Information		
PRF13; Gerätestecker M23, 12-polig		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
PRF13-A1AM0520	1034324	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 5 m
PRF13-C1AM0520	1034330	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 5 m
PRF13-E1AM0520	1034336	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 5 m
PRF13-A1AM1020	1034325	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 10 m
PRF13-C1AM1020	1034331	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 10 m
PRF13-E1AM1020	1034337	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 10 m

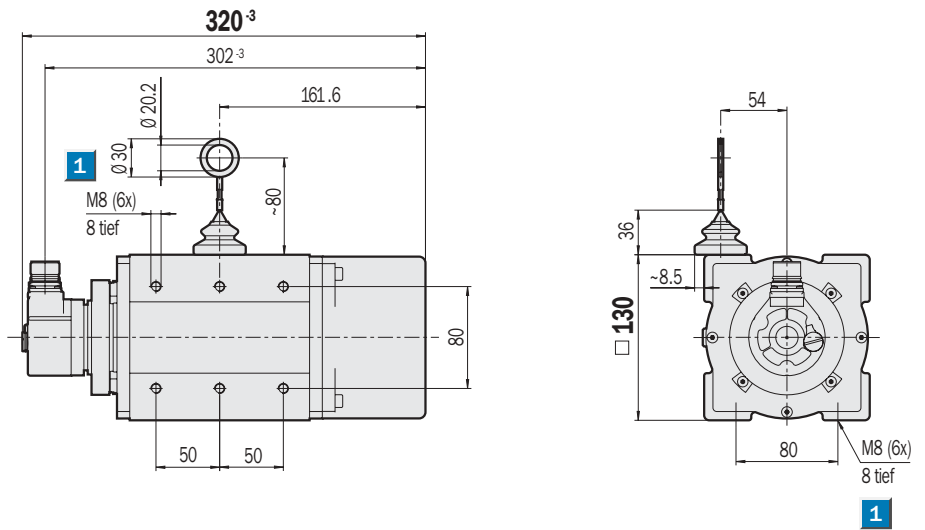
Auflösung bis 0,025 mm

Incremental-Seilzugencoder

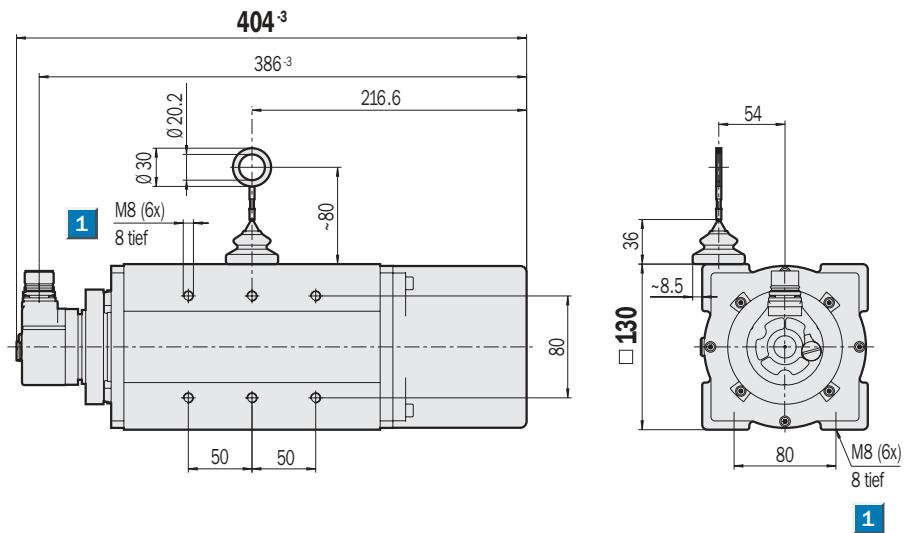
- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



Maßbild Seilzugencoder PRF13 TTL, HTL, Messlänge 20 m



Maßbild Seilzugencoder PRF13 TTL, HTL, Messlänge 30 m



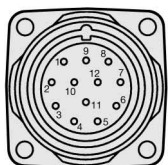
1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	\bar{A}	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	intern mit U_s verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	\bar{Z}	gelb	Signalleitung
5	B	weiß	Signalleitung
6	\bar{B}	braun	Signalleitung
7	N. C.		nicht belegt
8	A	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	U_s	rot	Versorgungsspannung ¹⁾

¹⁾ Potentialfrei zum Gehäuse
N. C. = Not Connected



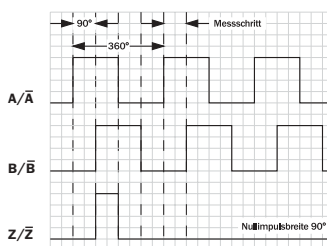
Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik


Technische Daten		PRF13	TTL 20m	TTL 20m	HTL 20m	TTL 30m	TTL 30m	HTL 30m				
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert											
Federgehäuse	Kunststoff											
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze Ø 0,81 mm											
Messlänge	max. 20 m											
	max. 30 m											
Masse	ca. 5,3 kg											
	ca. 6,5 kg											
Elektrische Schnittstellen	TTL/RS422, 6-Kanal											
	HTL/push-pull, 6-Kanal											
Messschritt	0,05 mm ¹											
Referenzsignal	Anzahl 1/Lage 90°											
Linearität	typ. 0,05 %											
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt											
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.											
Federrückzugskraft (typ.)												
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N											
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C											
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C											
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen											
EMV ³⁾												
Widerstandsfähigkeit												
gegenüber Schocks ⁴⁾	50/11 g/ms											
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 150 g/Hz											
Schutzart nach IEC 60529	IP 64 (Seilzugmechanik)											
	IP 65 (Encoder)											
Betriebsspannungsbereich (U_s)												
Laststrom TTL/RS422, 4,5 ... 5,5 V	max. 20 mA											
TTL/RS422, 10 ... 32 V	max. 20 mA											
HTL/push-pull, 10 ... 32 V	max. 60 mA											
Betriebsstrom ohne Last												
bei 5 V	typ. 120 mA											
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA											
Betätigung Set-Knopf ⁶⁾	≥ 100 ms											
Initialisierungszeit nach Power on	40 ms											

- ¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.
- ²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.
- ³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3
- ⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27
- ⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6
- ⁶⁾ Nur bei stehender Welle.

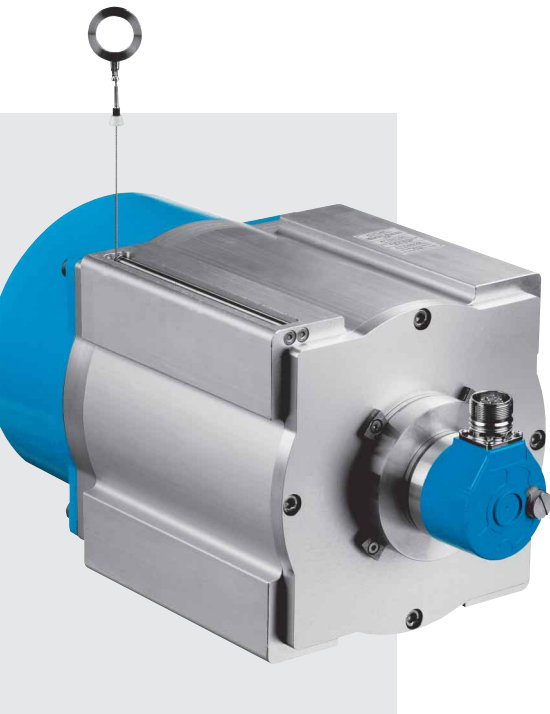


¹ Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenbewertung der A + B Impulse vornimmt.

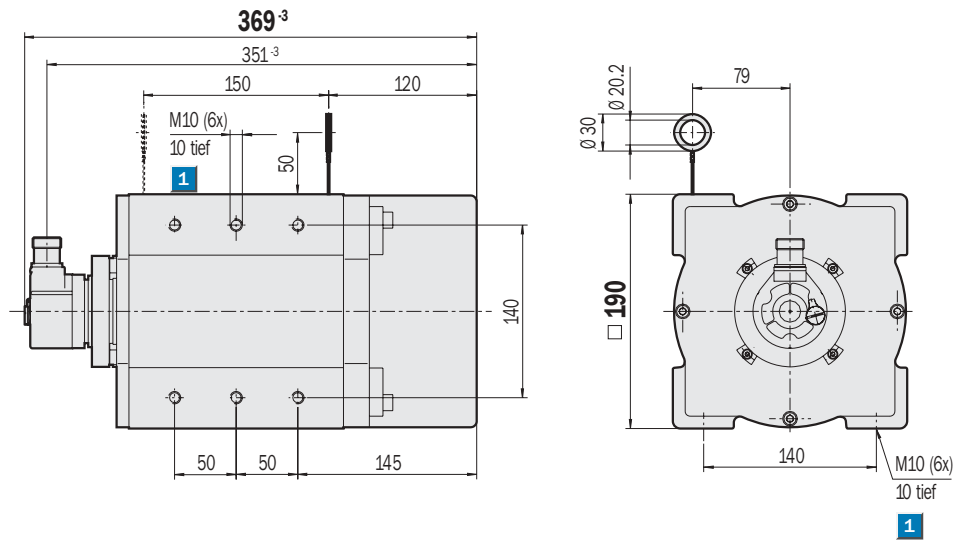
Bestell-Information		
PRF13; Gerätestecker M23, 12-polig		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
PRF13-A1AM2020	1034326	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 20 m
PRF13-C1AM2020	1034332	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 20 m
PRF13-E1AM2020	1034338	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 20 m
PRF13-A1AM3020	1034327	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 30 m
PRF13-C1AM3020	1034333	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 30 m
PRF13-E1AM3020	1034339	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 30 m


Auflösung bis 0,025 mm
 Incremental-Seilzugencoder

- Wegmessung mittels Seilzugmechanik
- Hohe Auflösung
- Einfache Montage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil

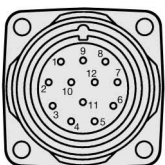


Maßbild Seilzugencoder PRF19 TTL, HTL, Messlänge 50 m



1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

PIN- und Aderbelegung

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	\bar{A}	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	intern mit U_s verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	\bar{Z}	gelb	Signalleitung
5	B	weiß	Signalleitung
6	\bar{B}	braun	Signalleitung
7	N. C.		nicht belegt
8	A	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	U_s	rot	Versorgungsspannung ¹⁾

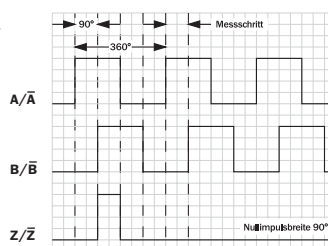
¹⁾ Potentialfrei zum Gehäuse
N. C. = Not Connected

Zubehör

Seilzugmechanik
Befestigungstechnik
Anschlusstechnik

Technische Daten		PRF19	TTL 50m	TTL 50m	HTL 50m						
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert										
Federgehäuse	Zink-Druckguss										
Messseil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze Ø 1,35 mm										
Messlänge	max. 50 m										
Masse	ca. 16,8 kg										
Elektrische Schnittstellen	TTL/RS422, 6-Kanal										
	HTL/push-pull, 6-Kanal										
Messschritt	0,1 mm 1										
Referenzsignal	Anzahl 1/Lage 90°										
Linearität	typ. 0,05 %										
Wiederholbarkeit	± 1 Messschritt										
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.										
Federrückzugskraft											
Anfang/Ende ¹⁾	18 N/37 N										
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C										
Lagerungstemperaturbereich	- 40 ... + 100 °C										
Lebensdauer Seilzugmechanik ²⁾	1 Mio. Zyklen										
EMV ³⁾											
Widerstandsfähigkeit											
gegenüber Schocks ⁴⁾	50/11 g/ms										
gegenüber Vibration ⁵⁾	20/10 ... 150 g/Hz										
Schutzart nach IEC 60529	IP 31 (Seilzugmechanik)										
	IP 65 (Encoder)										
Betriebsspannungsbereich (Us)											
Laststrom TTL/RS422, 4,5 ... 5,5 V	max. 20 mA										
TTL/RS422, 10 ... 32 V	max. 20 mA										
HTL/push-pull, 10 ... 32 V	max. 60 mA										
Betriebsstrom ohne Last											
bei 5 V	typ. 120 mA										
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA										
Betätigung Set-Knopf ⁶⁾	≥ 100 ms										
Initialisierungszeit nach Power on	40 ms										

- ¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.
- ²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.
- ³⁾ Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3
- ⁴⁾ Nach DIN EN 60068-2-27
- ⁵⁾ Nach DIN EN 60068-2-6
- ⁶⁾ Nur bei stehender Welle.



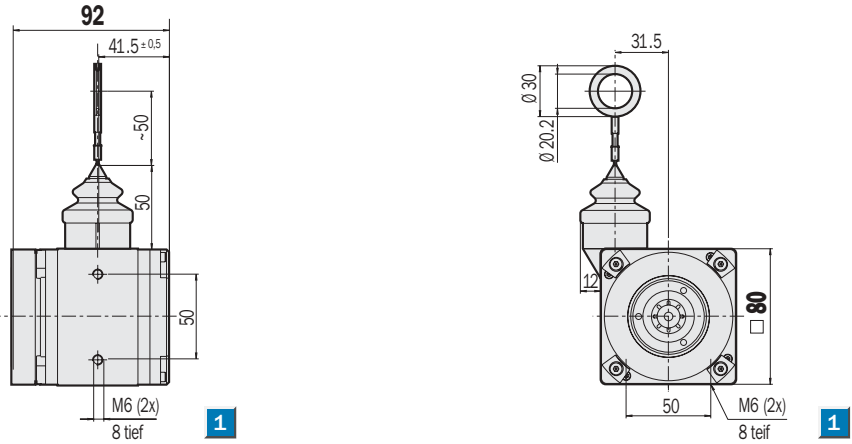
1 Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenauswertung der A + B Impulse vornimmt.

Bestell-Information		
PRF19; Gerätestecker M23, 12-polig		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
PRF19-A1AM5010	1034328	TTL 4,5 ... 5,5 V; Messlänge 50 m
PRF19-C1AM5010	1034334	TTL 10 ... 32 V; Messlänge 50 m
PRF19-E1AM5010	1034340	HTL 10 ... 32 V; Messlänge 50 m

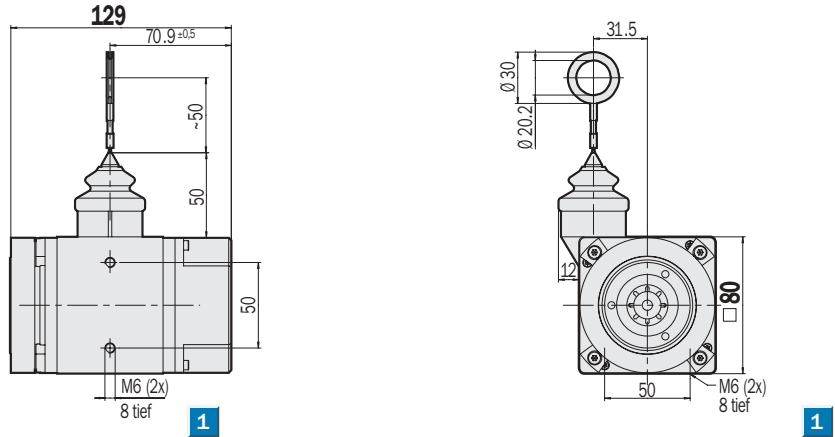
- Lineare Wegmessung mit Seilzug
- Einfache Encodermontage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl



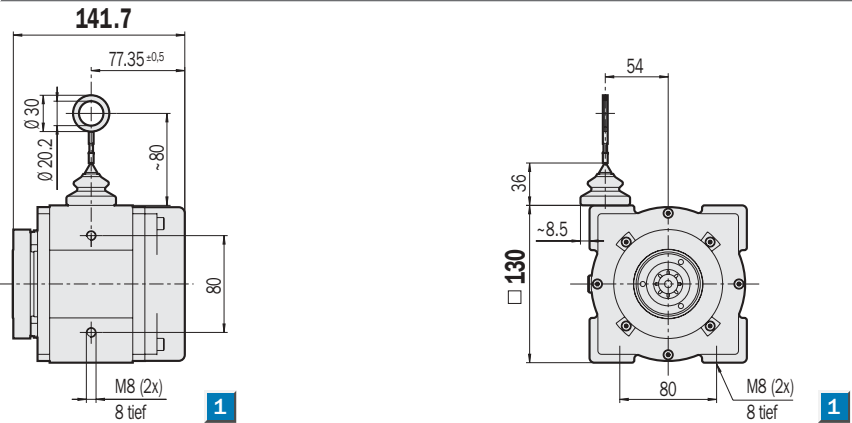
Maßbild Seilzugmechanik 2 m; Messeil Ø 1,35 mm, Servoflansch



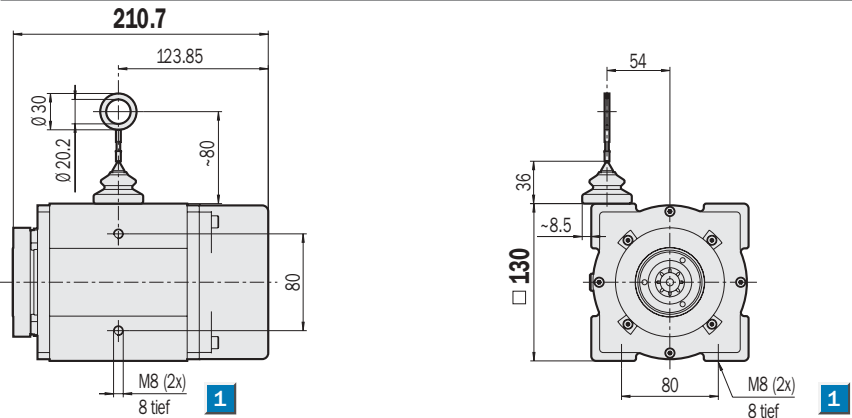
Maßbild Seilzugmechanik 3 m; Messeil Ø 1,35 mm, Servoflansch



Maßbild Seilzugmechanik 5 m; Messeil Ø 1,35 mm, Servoflansch



Maßbild Seilzugmechanik 10 m; Messeil Ø 1,35 mm, Servoflansch

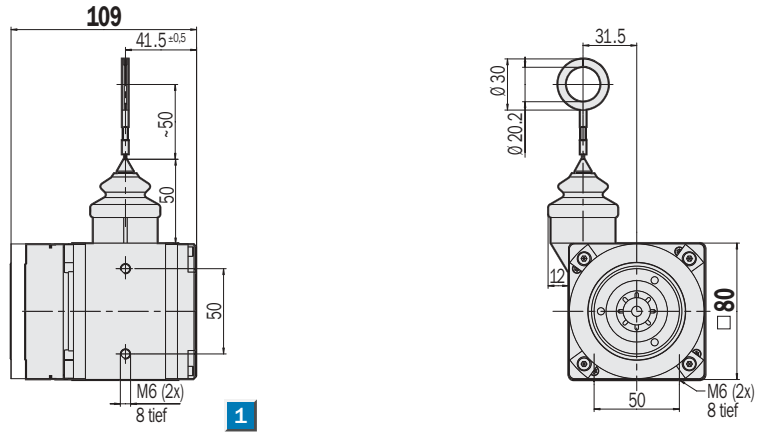


Passend hierzu:
Seilführungsrollen und Ersatzteil-Kit
(Seite 40)

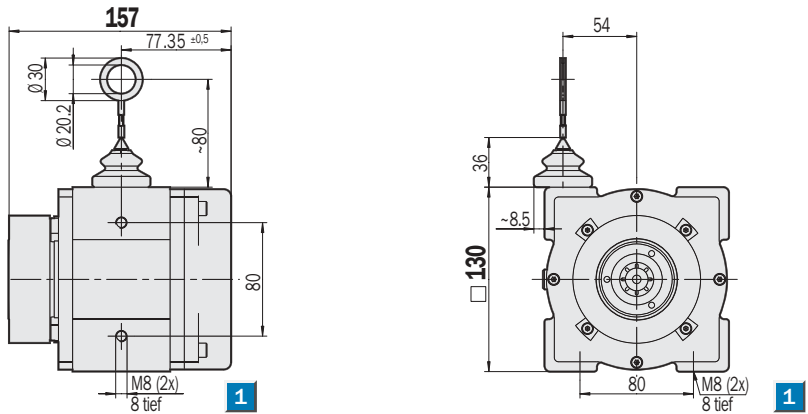
1 Gewindesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

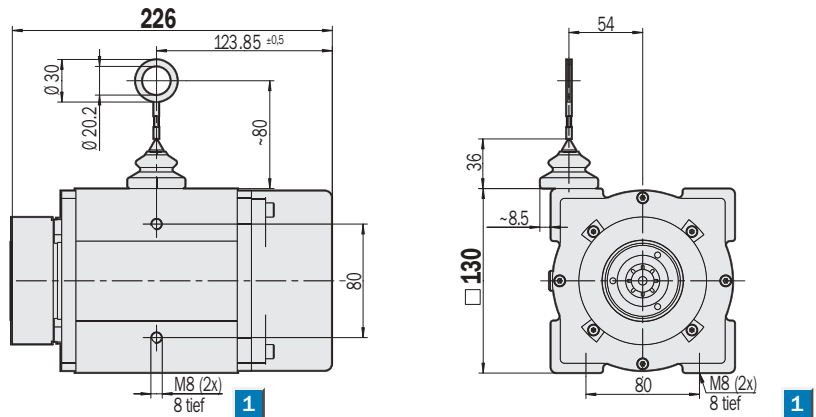
Maßbild Seilzugmechanik 2 m; Messeil Ø 1,35 mm, Klemmflansch



Maßbild Seilzugmechanik 5 m; Messeil Ø 1,35 mm, Klemmflansch



Maßbild Seilzugmechanik 10 m; Messeil Ø 1,35 mm, Klemmflansch



Passend hierzu:
Seilführungsrollen und Ersatzteil-Kit
(Seite 40)

1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Technische Daten		Seilzugmechanik	Messlänge												
			2 m	3 m	5 m	10 m									
Messeil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 1,35 mm														
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert														
Federgehäuse	Zink-Druckguss														
	Kunststoff														
Trommeldurchmesser	62,31 mm														
	105 mm														
Anzahl Umdrehungen für Vollauszug	ca. 10														
	ca. 15														
	ca. 30														
Trommelgenauigkeit	0,05 %														
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.														
Federrückzugskraft (typ.)															
Anfang/Ende ¹⁾	6 N/14 N														
Anfang/Ende ¹⁾	15 N/20 N														
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N														
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C														
Schutzart nach IEC 60529	IP 64														
Lebensdauer ²⁾	1 Mio. Zyklen														
Masse	1,3 kg														
	1,5 kg														
	2,8 kg														
	3,5 kg														

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

Absolut-Encoder: Ermittlung der passenden Schrittzahl des Encoders zur gewünschten Linearauflösung

$$\text{Encoderschrittzahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (\text{Trommeldurchmesser} + \text{Seildurchmesser})}{\text{Linearauflösung pro Messschritt}}$$

Beispiel: Gewünschte Linearauflösung 0,05 mm; Seilzugmechanik 5 m

$$\text{Encoderschrittzahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (105 \text{ mm} + 1,35 \text{ mm})}{0,05 \text{ mm}} = 6682$$

Incremental-Encoder: Ermittlung der passenden Impulszahl des Encoders zur gewünschten Linearauflösung

$$\text{Encoderimpulszahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (\text{Trommeldurchmesser} + \text{Seildurchmesser})}{4 \times \text{Linearauflösung pro Messschritt}} \quad \mathbf{1}$$

Beispiel: Gewünschte Linearauflösung 0,025 mm; Seilzugmechanik 2 m

$$\text{Encoderimpulszahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (62,31 \text{ mm} + 1,35 \text{ mm})}{4 \times 0,025 \text{ mm}} = 2000$$

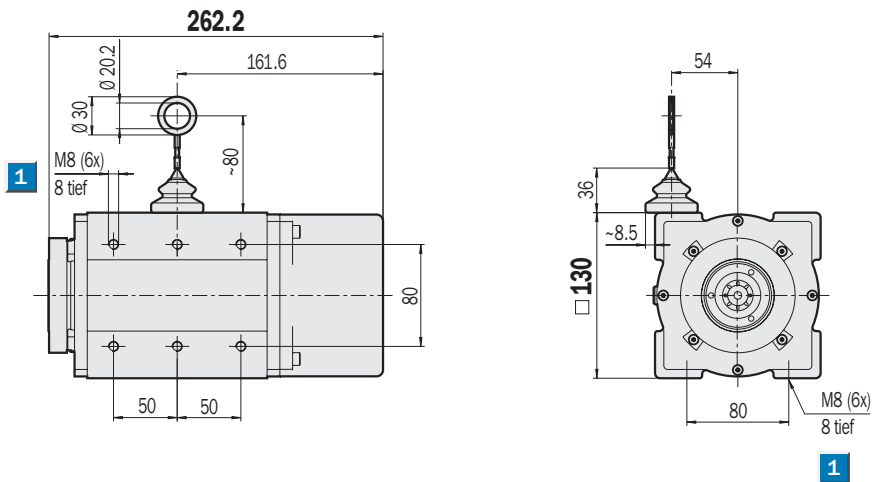
1 Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenwertung der A+B Impulse vornimmt.

Bestell-Information		
MRA-F Seilzugmechanik für den Anbau von Encodern mit Servoflansch (oder kompatiblen Flanschen)		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MRA-F080-102D2	6028625	Messlänge 2 m
MRA-F080-103D2	6030125	Messlänge 3 m
MRA-F130-105D2	6028626	Messlänge 5 m
MRA-F130-110D2	6028627	Messlänge 10 m

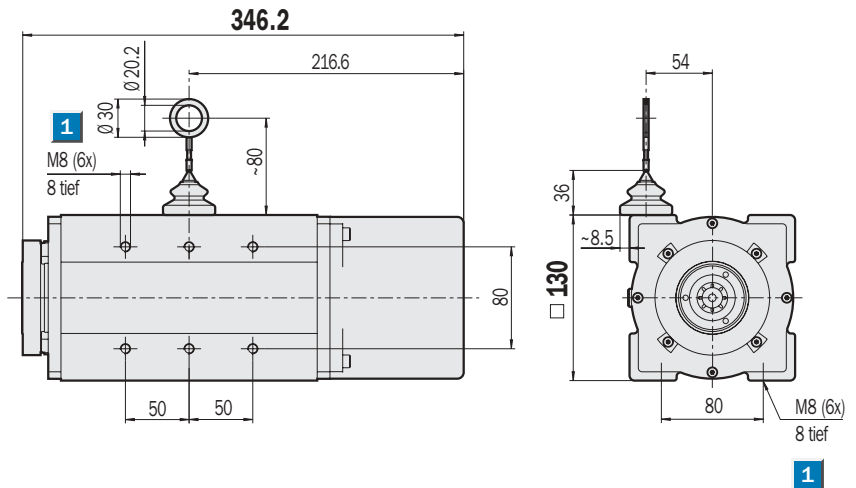
Bestell-Information		
MRA-F Seilzugmechanik für den Anbau von Encodern mit Klemmflansch (oder kompatiblen Flanschen)		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MRA-F080-402D2	6029788	Messlänge 2 m
MRA-F130-405D2	6029789	Messlänge 5 m
MRA-F130-410D2	6029790	Messlänge 10 m

- Lineare Wegmessung mit Seilzug
- Einfache Encodermontage
- Hoch genaue Messtrommel
- Stabiler Federrückzug
- Hoch flexibles Stahlseil
- Schmutzabstreifer aus Stahl

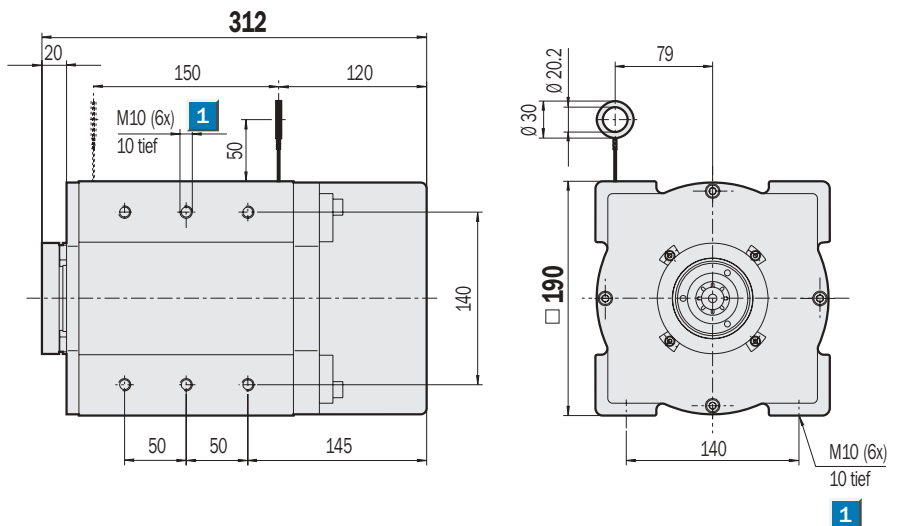
Maßbild Seilzugmechanik 20 m; Messseil Ø 0,81 mm, Servoflansch



Maßbild Seilzugmechanik 30 m; Messseil Ø 0,81 mm, Servoflansch



Maßbild Seilzugmechanik 50 m; Messseil Ø 1,35 mm, Servoflansch

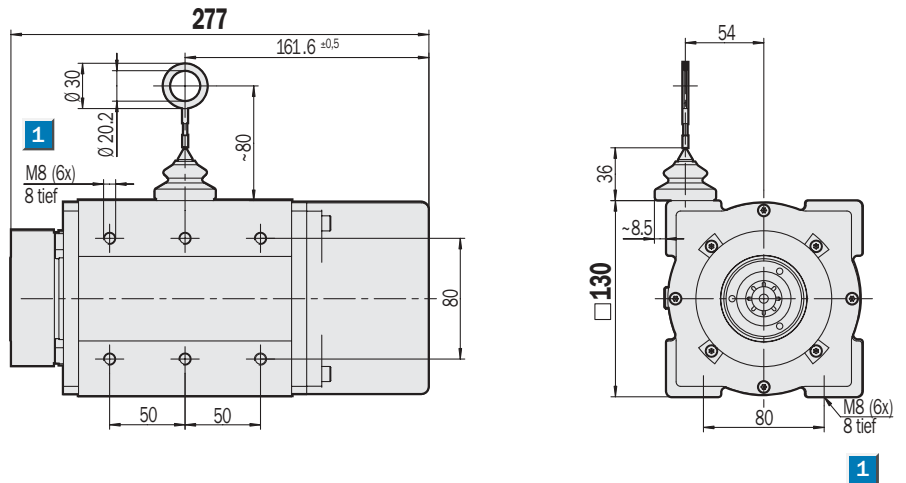


Passend hierzu:
Seilführungsrollen und Ersatzteil-Kit
(Seite 40)

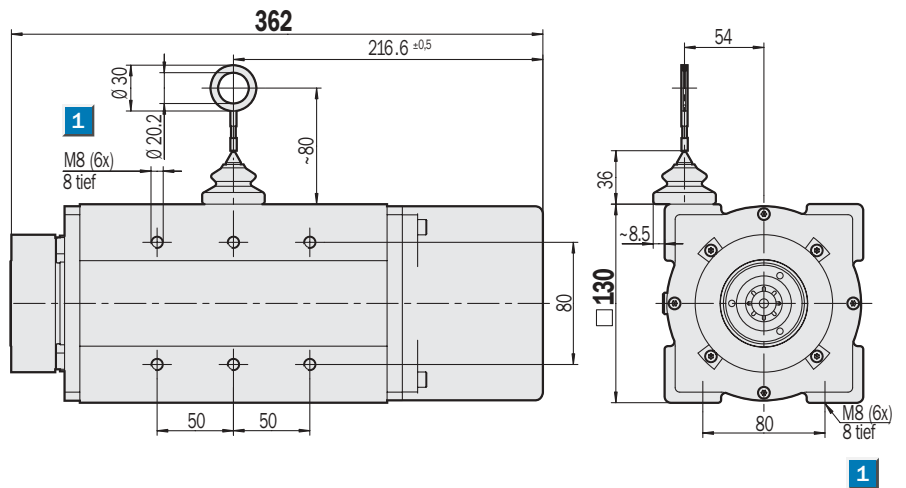
1 Gewindefackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

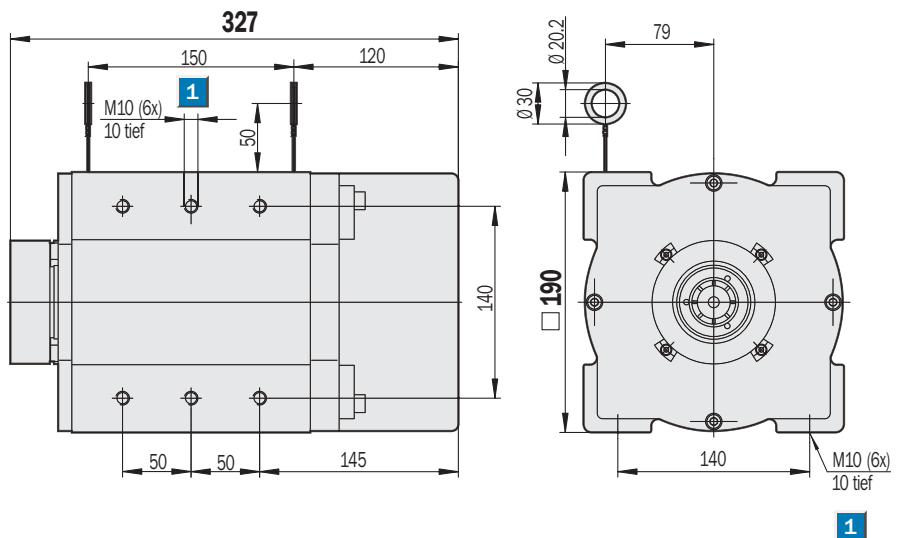
Maßbild Seilzugmechanik 20 m; Messseil Ø 0,81 mm, Klemmflansch



Maßbild Seilzugmechanik 30 m; Messseil Ø 0,81 mm, Klemmflansch



Maßbild Seilzugmechanik 50 m; Messseil Ø 1,35 mm, Klemmflansch



**Passend hierzu:
Seilführungsrollen und Ersatzteil-Kit
(Seite 40)**

1 Gewindesackloch zur Befestigung

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Technische Daten		Seilzugmechanik	Messlänge												
			20 m	30 m	50 m										
Messeil (rostfrei)	hoch flexible Stahllitze, Ø 0,81 mm														
	hoch flexible Stahlitze, Ø 1,35 mm														
Trommelgehäuse	Aluminium eloxiert														
Federgehäuse	Kunststoff														
	Zink-Druckguss														
Trommeldurchmesser	105 mm														
	155,1 mm														
Anzahl Umdrehungen für Vollauszug	ca. 61														
	ca. 91														
	ca. 102														
Trommelgenauigkeit	0,05 %														
Verstellgeschwindigkeit	4 m/sec.														
Federrückzugskraft (typ.)															
Anfang/Ende ¹⁾	10 N/20 N														
Anfang/Ende ¹⁾	18 N/37 N														
Arbeitstemperaturbereich	- 20 ... + 70 °C														
Schutzart nach IEC 60529	IP 64														
	IP 31														
Lebensdauer ²⁾	1 Mio. Zyklen														
Masse	5,0 kg														
	6,2 kg														
	16,5 kg														

¹⁾ Diese Werte wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur gemessen. Bei anderen Temperaturen kann es zu Abweichungen kommen.

²⁾ Mittelwerte, die von der Art der Belastung abhängen. Bei schneller Verstellgeschwindigkeit über große Längen kann diese Zahl geringer, bei langsamer Verstellgeschwindigkeit über kleine Längen größer werden.

Absolut-Encoder: Ermittlung der passenden Schrittzahl des Encoders zur gewünschten Linearauflösung

$$\text{Encoderschrittzahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (\text{Trommeldurchmesser} + \text{Seildurchmesser})}{\text{Linearauflösung pro Messschritt}}$$

Beispiel: Gewünschte Linearauflösung 0,05 mm; Seilzugmechanik 30 m

$$\text{Encoderschrittzahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (105 \text{ mm} + 0,81 \text{ mm})}{0,05 \text{ mm}} = 6648$$

Incremental-Encoder: Ermittlung der passenden Impulszahl des Encoders zur gewünschten Linearauflösung

$$\text{Encoderimpulszahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (\text{Trommeldurchmesser} + \text{Seildurchmesser})}{4 \times \text{Linearauflösung pro Messschritt}} \quad 1$$

Beispiel: Gewünschte Linearauflösung 0,05 mm; Seilzugmechanik 20 m

$$\text{Encoderimpulszahl pro Umdrehung} = \frac{3,1416 \times (105 \text{ mm} + 0,81 \text{ mm})}{4 \times 0,05 \text{ mm}} = 1662$$

¹ Ausgehend davon, dass die Steuerung/der Zähler eine Flankenbewertung der A+B Impulse vornimmt.

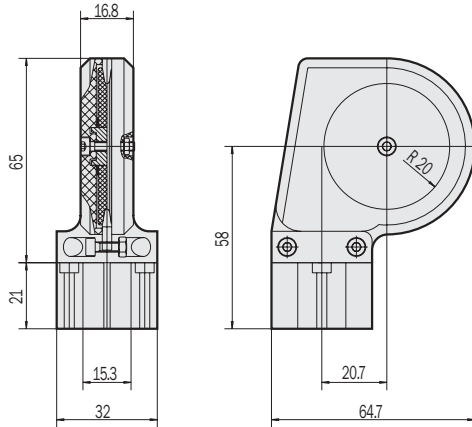
Bestell-Information		
MRA-F Seilzugmechanik für den Anbau von Encodern mit Servoflansch (oder kompatiblen Flanschen)		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MRA-F130-120D1	6028628	Messlänge 20 m
MRA-F130-130D1	6028629	Messlänge 30 m
MRA-F190-150D2	6028630	Messlänge 50 m

Bestell-Information		
MRA-F Seilzugmechanik für den Anbau von Encodern mit Klemmflansch (oder kompatiblen Flanschen)		
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MRA-F130-420D1	6029791	Messlänge 20 m
MRA-F130-430D1	6029792	Messlänge 30 m
MRA-F190-450D2	6029793	Messlänge 50 m

Maßbilder und Bestell-Informationen

Seilführungsrolle für Seilzugmechanik 2 m und 3 m

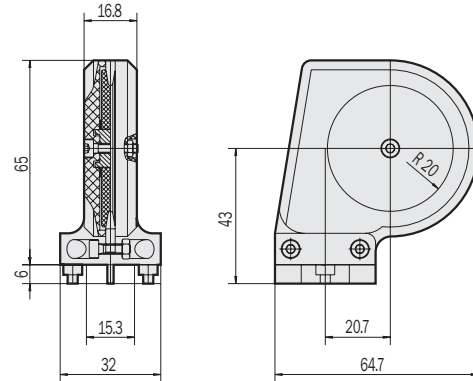
Typ	Bestell-Nr.
MRA-F080-R	6028632



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Seilführungsrolle für Seilzugmechanik 5 m, 10 m, 20 m und 30 m

Typ	Bestell-Nr.
MRA-F130-R	6028631



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Ersatzteil-Kit für alle Seilzugmechanik-Ausführungen

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MRA-F-K	6028633	Montagekleinteile: 4 Servoklammern + Schrauben, 3 Schrauben M4 x 8, Kupplung, 2 Dichtringe für Seilzugmechaniken zum Anbau von Encodern mit Servoflansch
MRA-F-L	6030124	Montagekleinteile: 4 Servoklammern + Schrauben, 3 Schrauben M4 x 8, Kupplung, 2 Dichtringe für Seilzugmechaniken zum Anbau von Encodern mit Klemmflansch

Maßbilder und Bestell-Informationen

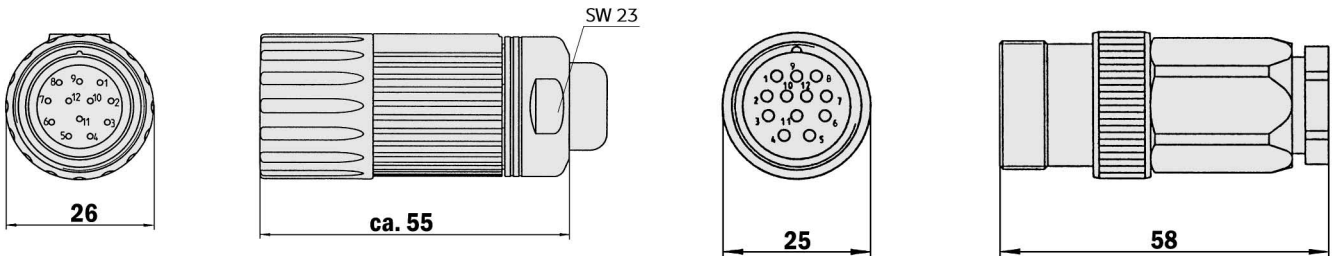
Rund-Schraubsystem M23, 12-polig für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Leitungsdose M23, 12-polig, gerade, geschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
DOS-2312-G	6027538	12

Leitungsstecker M23, 12-polig, gerade, geschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
STE-2312-G	6027537	12



Leitungsdose M23, 12-polig, gerade, Leitung 12-adrig, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 2 x 0,14 mm² mit Abschirmung, schlepptauglich, Leitungsdurchmesser 7,8 mm für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte	Leitungslänge
DOL-2312-G1M5MA1	2029200	12	1,5 m
DOL-2312-G03MMA1	2029201	12	3,0 m
DOL-2312-G05MMA1	2029202	12	5,0 m
DOL-2312-G10MMA1	2029203	12	10,0 m
DOL-2312-G20MMA1	2029204	12	20,0 m
DOL-2312-G30MMA1	2029205	12	30,0 m

Leitung 8-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,15 mm² mit Abschirmung, Leitungsdurchmesser 5,6 mm für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2308-MW	6027529	8

Leitung 11-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 1 x 0,14 mm² mit Abschirmung, Leitungsdurchmesser 7,5 mm für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2411-MW	6027530	11

Leitung 12-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 2 x 0,14 mm² mit Abschirmung, schlepptauglich, Leitungsdurchmesser 7,8 mm für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern	Beschreibung
LTG-2512-MW	6027531	12	
LTG-2612-MW	6028516	12	UV- und salzwasserbeständig

Maßbilder und Bestell-Informationen

Adaptermodule für Seilzugencoder BTF mit SSI-Schnittstelle

Seriell-Parallel-Adapter

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
AD-SSIG-PA	1030106	SSI-Parallel-Adaptermodul, im Kunststoffgehäuse
AD-SSI-PA	1030107	SSI-Parallel-Adaptermodul, ohne Kunststoffgehäuse
AD-SSIPG-PA	1030108	SSI-Parallel-Adaptermodul, programmierbar, im Kunststoffgehäuse
AD-SSIPF-PA	1030109	SSI-Parallel-Adaptermodul, programmierbar, ohne Kunststoffgehäuse, mit Frontplatte
AD-SSIP-PA	1030110	SSI-Parallel-Adaptermodul, programmierbar, ohne Kunststoffgehäuse, ohne Frontplatte

Programming Tool für programmierbare Seriell-Parallel-Adapter

Typ	Bestell-Nr.
PGT-02-S	1030112

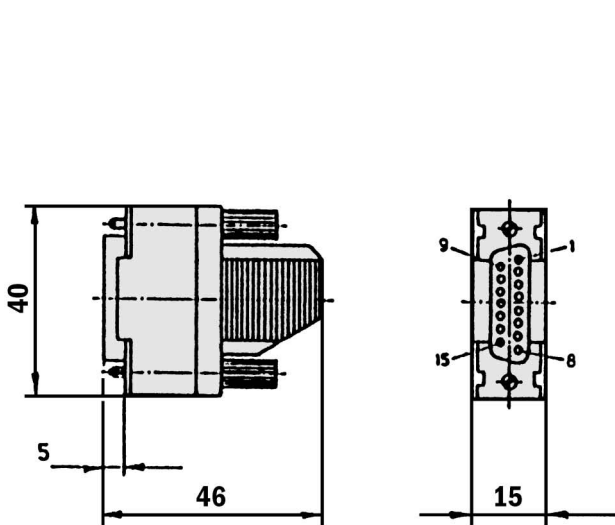
Stecksystem Sub-D für Seriell-Parallel-Adapter

Leitungsstecker Sub-D, 15-polig, gerade, abgeschirmt

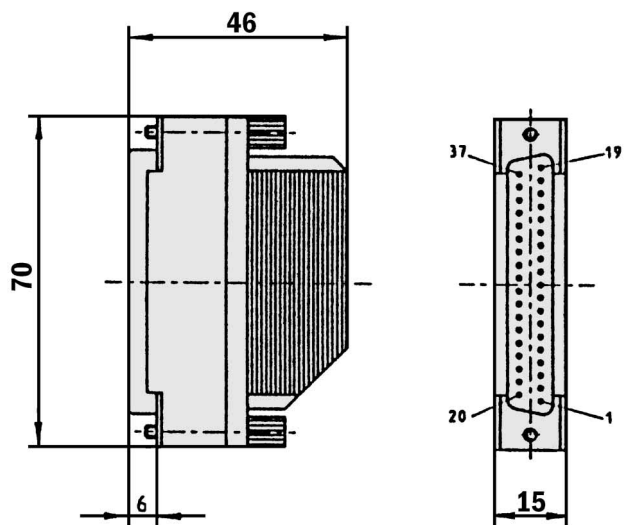
Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
STE-0D15-G	2029223	15

Leitungsdose Sub-D, 37-polig, gerade, abgeschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
DOS-0D37-G	2029224	37



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

Maßbilder und Bestell-Informationen

Rund-Schraubsystem M12 für Seilzugencoder BTF mit Profibus-Schnittstelle

SENSICK Rundsteckverbinder M12, konfektionierbar für Betriebsspannung (BTF mit Profibus-Schnittstelle)

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte	Beschreibung
DOS-1204-G	6007302	4	Leitungsdose, M12, 4-polig, gerade

SENSICK Rundsteckverbinder M12, konfektionierbar für Busleitung (BTF mit Profibus-Schnittstelle)

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
PR-DOS-1205-G	6021353	Profibus Leitungsdose, M12, 5-polig, gerade, geschirmt, B-Kodierung
PR-STE-1205-G	6021354	Profibus Leitungsstecker, M12, 5-polig, gerade, geschirmt, B-Kodierung

SENSICK Leitungsdose M12, 4-polig, gerade für Betriebsspannung (BTF mit Profibus-Schnittstelle)

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
DOL-1204-G05M	6009866	Leitung 5 m, PVC

SENSICK Leitungsdose M12, 5-polig, gerade, Leitung 2-adrig, mit Abschirmung für Seilzugencoder BTF mit Profibus-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
DOL-12PR-G05M	6026006	Profibusleitung 5 m, B-Kodierung
DOL-12PR-G10M	6026007	Profibusleitung 10 m, B-Kodierung

SENSICK Leitungsstecker M12, 5-polig, gerade, Leitung 2-adrig, mit Abschirmung für Seilzugencoder BTF mit Profibus-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
STL-12PR-G05M	6026005	Profibusleitung 5 m, B-Kodierung
STL-12PR-G10M	6026008	Profibusleitung 10 m, B-Kodierung

Bus-Leitung 2-adrig, Meterware, mit Abschirmung, für BTF mit Profibus-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2102-MW	6021355	2

Rund-Schraubsystem M12, 5-polig für Seilzugencoder BTF mit DeviceNet-Schnittstelle

Leitungsdose M12, 5-polig, gerade, abgeschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
DOS-1205-G	6027534	5

Leitungsstecker M12, 5-polig, gerade, abgeschirmt

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
STE-1205-G	6027533	5

Maßbilder und Bestell-Informationen

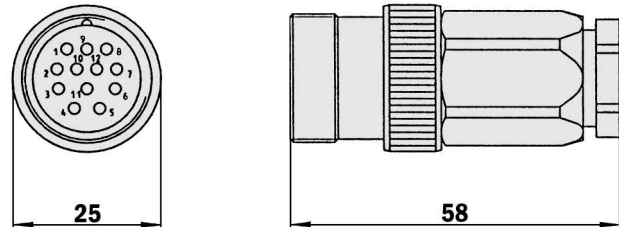
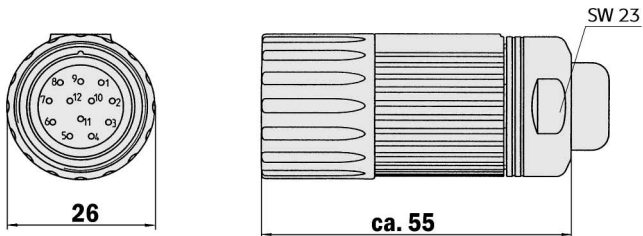
Rund-Schraubsystem M23, 12-polig für Seilzugencoder PRF mit TTL-/HTL-Schnittstelle

Leitungsdose M23, 12-polig, gerade

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
DOS-2312-G	6027538	12

Leitungsstecker M23, 12-polig, gerade

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte
STE-2312-G	6027537	12



Leitungsdose M23, 12-polig, gerade, Leitung 12-adrig, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 2 x 0,14 mm² mit Abschirmung, schlepptauglich, Leitungsdurchmesser 7,8 mm für Seilzugencoder PRF mit TTL-/HTL-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Kontakte	Leitungslänge
DOL-2312-G1M5MA3	2029212	12	1,5 m
DOL-2312-G03MMA3	2029213	12	3,0 m
DOL-2312-G05MMA3	2029214	12	5,0 m
DOL-2312-G10MMA3	2029215	12	10,0 m
DOL-2312-G20MMA3	2029216	12	20,0 m
DOL-2312-G30MMA3	2029217	12	30,0 m

Leitung 8-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,15 mm² mit Abschirmung, Leitungsdurchmesser 5,6 mm für Seilzugencoder PRF mit TTL-/HTL-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2308-MW	6027529	8

Leitung 11-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 1 x 0,14 mm² mit Abschirmung, Leitungsdurchmesser 7,5 mm für Seilzugencoder PRF mit TTL-/HTL-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern
LTG-2411-MW	6027530	11

Leitung 12-adrig, Meterware, 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5 + 2 x 0,14 mm² mit Abschirmung, schlepptauglich, Leitungsdurchmesser 7,8 mm für Seilzugencoder PRF mit TTL-/HTL-Schnittstelle

Typ	Bestell-Nr.	Adern	Beschreibung
LTG-2512-MW	6027531	12	
LTG-2612-MW	6028516	12	UV- und salzwasserbeständig



Contact:

Australia

Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium / Luxembourg

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil

Phone +55 11 5091-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China

Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland

Phone +49 (0)2 11 53 01-250
E-Mail info@sick.de

España

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India

Phone +91 (11)2696 7651
E-Mail ayograj@tecnovaglobal.com

Italia

Phone +39 011 79 79 65
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail info@sick.jp

Korea

Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Netherlands

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republika Slovenija

Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail selanm@sick.com

Russia

Phone +7 95 775 05 30
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige

Phone +46 8 680 64 50
E-Mail info@sick.se

Türkiye

Phone +90 216 388 95 90 pbx
E-Mail info@sick.com.tr

Taiwan

Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

USA

Phone +1 937-454-1956
E-Mail sales@stegmann.com

More representatives and agencies
in all major industrial nations at
www.sick.com

SICK | STEGMANN

SICK AG • Industrial Sensors • Waldkirch • Germany • www.sick.com
SICK STEGMANN GmbH • Donaueschingen • Germany • www.sick-stegmann.de