

# Seillängenaufnehmer

Distribué par :

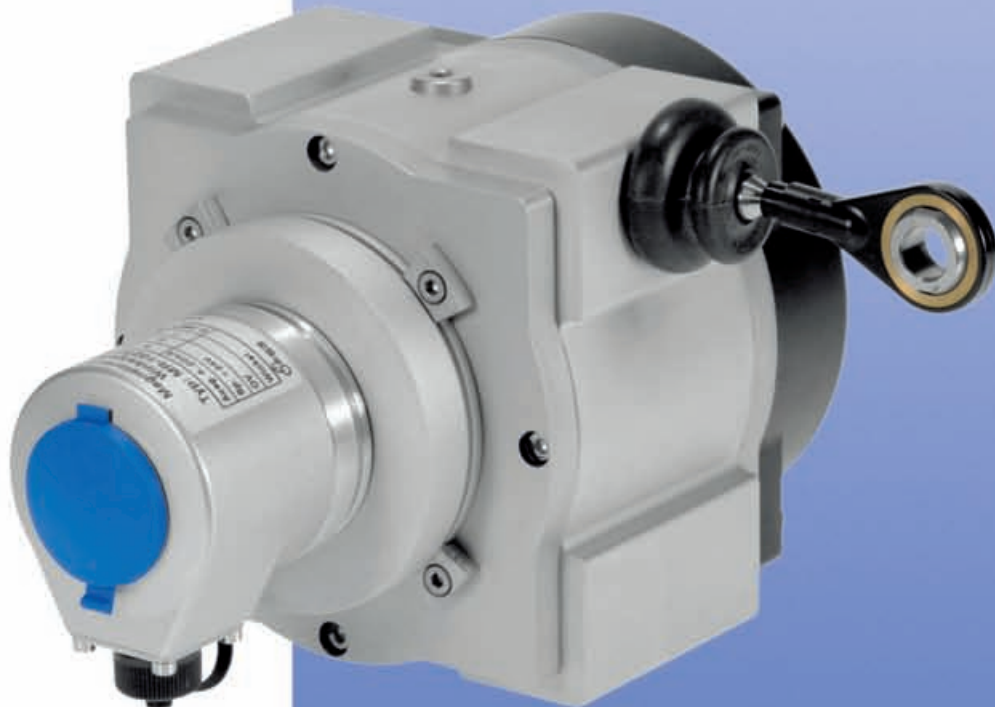


Contact :  
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929  
Fax : 0326851908

Siège social :  
2 rue René Laennec  
51500 Taissy  
France

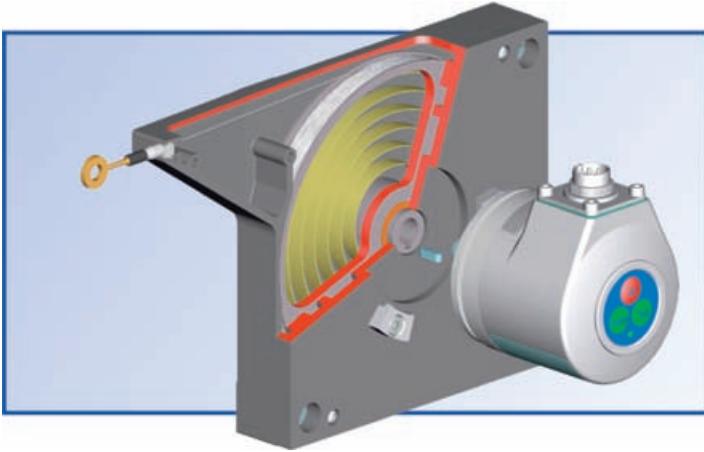
[www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)



# Seillängenaufnehmer

Für kosten- und montagegünstige Positionieraufgaben werden vorzugsweise Messwertaufnehmer nach dem Seilzugmessprinzip verwendet. Drei Baureihen für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche mit drei zur Auswahl stehenden Sensorsystemen sind im Programm verfügbar.

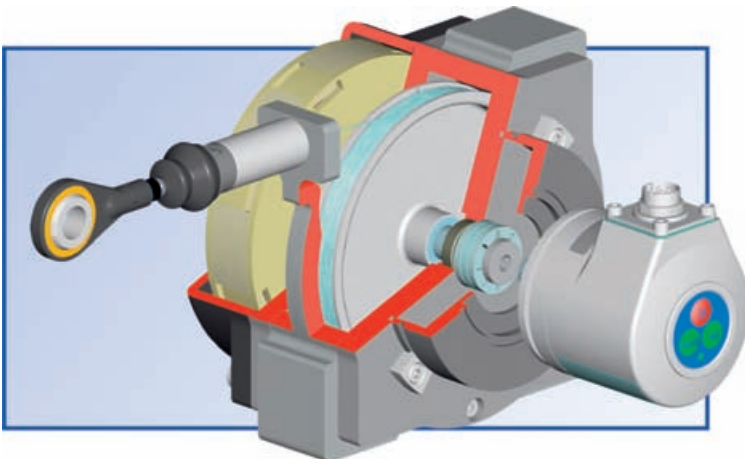
## ... die Baureihen



### Baureihe SL00...

Low-Cost-Ausführungen  
für Messlängen von **0 - 125 mm**  
bis **0 - 5.000 mm**

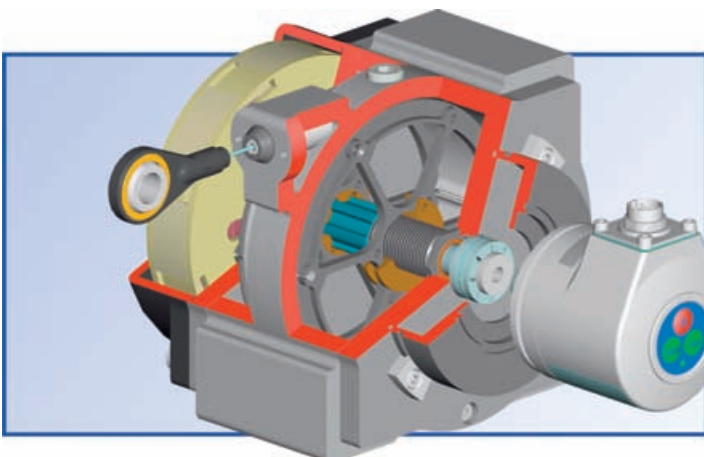
- flache Bauform
- gewichtsarme Kunststoffkonstruktion
- Trommellagerung wird durch die Welle des angeflanschten Drehgebers übernommen
- vielfältige Befestigungsmöglichkeiten
- Einsatz aller handelsüblichen Drehgeber in den Synchrogrößen 13 und 23 möglich



### Baureihe SLO...

Robuste, industrielle Ausführung  
für Messlängen von **0 - 1.000 mm**  
bis **0 - 15.000 mm**

- robustes Trommelgehäuse aus Aluminium
- zuverlässiger Faltenbalgseilaustritt mit Kreuzrollenanordnung
- preisgünstige Alternative zur SL-Baureihe
- Einsatz aller handelsüblichen Drehgeber in den Synchrogrößen 13 und 23 mittels spielfreier Kupplung oder spielfreiem Getriebe möglich



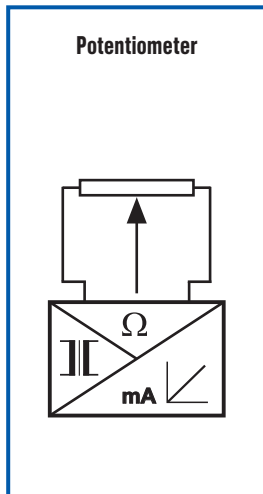
### Baureihe SL...

Robuste, industrielle Ausführung für  
große Messlängen von **0 - 1.000 mm**  
bis **0 - 60.000 mm**

- mit patentierter Trommelverföhrung beim Seilabzug mittels Gewindespindel
- sehr hohe Betriebssicherheit und Messgenauigkeit
- robustes Trommelgehäuse aus Aluminium
- Einsatz aller handelsüblichen Drehgeber in den Synchrogrößen 13 und 23 mittels spielfreier Kupplung oder spielfreiem Getriebe möglich

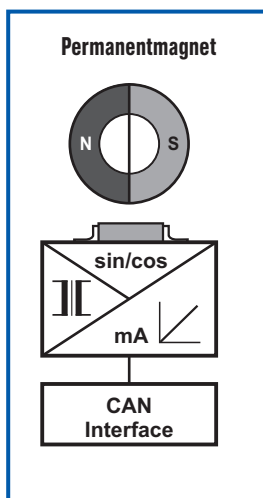
Alle drei Baureihen enthalten im robusten Kunststoff- oder Alugehäuse eine massearme hochgenaue Messtrommel mit äußerst stabilem Federrückzug, auf die ein hochflexibles Stahlseil einlagig gespult wird. Alle Baureihen verfügen über eine Flansch-, Kupplungs- oder Getriebeaufnahme, geeignet für den Anbau aller handelsüblichen Drehgebersysteme.

## ... die Messsysteme



### Potentiometrische Gebersysteme

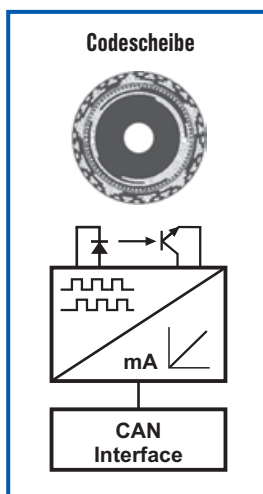
mit hoher Auflösung und Linearität von  $\pm 0,1\%$  werden aus Kostengründen bevorzugt in nahezu allen Anwendungsbereichen eingesetzt. Sie sind mit beliebigen Widerstandswerten und Signalkennlinien oder in Verbindung mit einem integrierten, programmierbaren Messwertumformer mit Strom- oder Spannungsausgang lieferbar.



### Magnetische Gebersysteme

sind absolut, verschleißfrei und zuverlässig auch unter extremen Umweltbedingungen. Sie enthalten in einem allseitig geschlossenen Alu-Gehäuse in Zweikammer-Bauform einen Permanentmagneten, dessen Magnetfeldrichtung durch einen hochgenauen magnetischen Sensor in ein analoges Messsignal von z. B. 4 - 20 mA oder digital in ein inkrementales oder CAN-Signal umgesetzt wird.

Die Signalanpassung zu der jeweiligen Abzugslänge erfolgt einfach über Programmier Tasten in der Geberrückwand.



### Optoelektronische Gebersysteme

sind in inkrementaler und absolut codierter Ausführung lieferbar. Inkrementale Systeme setzen die auszumessende Länge in eine proportionale Impulszahl mit um 90° versetzter A- und B-Spur zur Richtungserkennung um.

Absolut codierte Systeme sind als Multiturnggeber mit 16-bit-Auflösung in CAN open Standard-Schnittstelle oder im anwenderspezifischen Datenformat lieferbar.

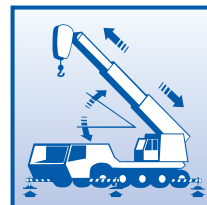
## ... die Anwendungen



Hochregallager



Elektrohängebahn



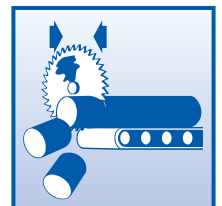
Mobilkran



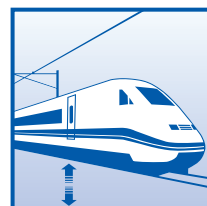
Gabelstapler



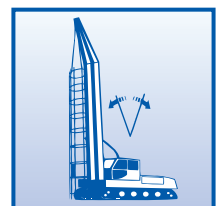
Presse und Stanze



Holz- und Steinbearbeitungsmaschine



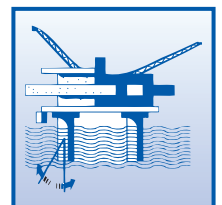
Schienefahrzeuge



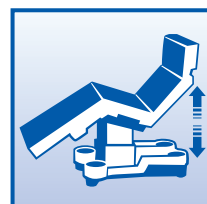
Bohrgerät



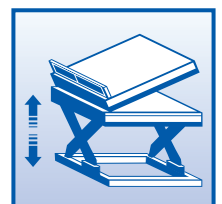
Silo



Bohrplattform



OP-Tisch



Hubarbeitstisch

# Messlängenübersicht der Seilzugmechaniken

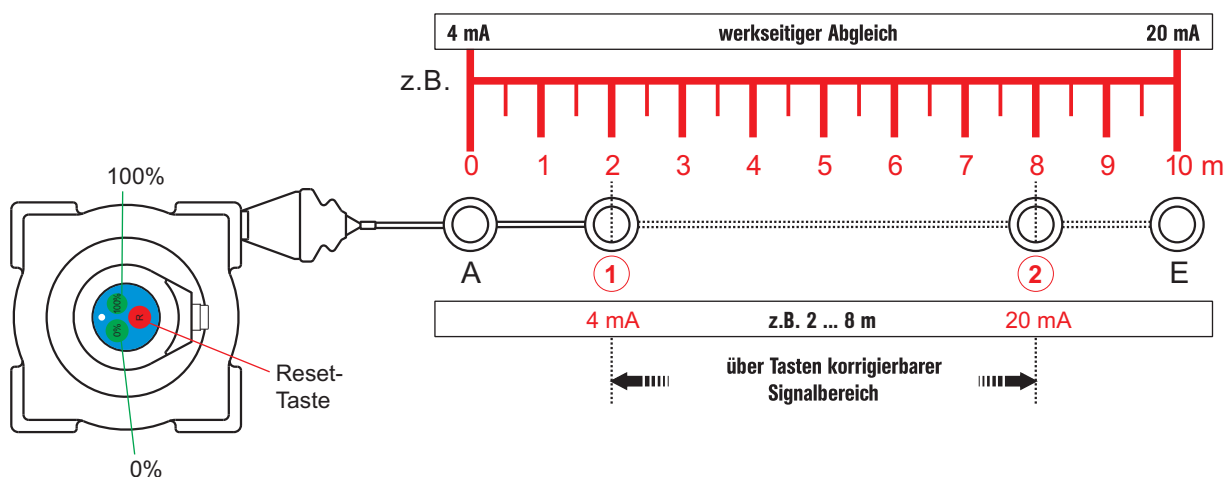
Messlänge bis	SL00 125 GS 55	SL00 1250 GS 55	SL00 200 GS 80	SL00 3000 GS 80	SL00 300 GS 130	SL00 5000 GS 130	SLO 1.5 GS 55	SLO 2...3 GS 80	SLO 5 GS 130	SL 3002 GS 55	SL 3001 ... 3003 GS 80	SL 3005 ... 3030 GS 130	SL 3015 ... 3040 GS 190
125 mm	✓												
200 mm			✓										
300 mm					✓								
1.000 mm											✓		
1.250 mm		✓											
1.500 mm							✓						
2.000 mm								✓		✓	✓		
3.000 mm				✓				✓			✓		
5.000 mm						✓			✓			✓	
10.000 mm												✓	
15.000 mm												✓	✓
20.000 mm												✓	✓
25.000 mm												✓	✓
30.000 mm												✓	✓
40.000 mm													✓
50.000 mm													auf Anfrage
60.000 mm													auf Anfrage



Für Ex-eigensichere Anwendungen stehen geeignete Drehgeber und Messwertumformer zur Verfügung  
EG Baumusterprüfung TÜV 03 ATEX 7131x ExII 2 G Ct5

## Drehgeberprogrammierung

Programmierung der FSG-Drehgeber der Synchrogrößen 13 und 23



### ... einfache Signalkorrektur

Die Geber werden werkseitig bei der Nennlänge auf 4 ... 20 mA abgeglichen. Signalkorrektur bei abweichenden Längen kann einfach über Drucktasten vorgenommen werden. Ebenso ist auch eine Drehrichtungsumkehr unkompliziert über die Drucktasten zu ermöglichen.

1. Programmiermodus „on“  
2 x kurz rot ( R; R )
2. Geber in Anfangsstellung bringen ①  
0 % programmieren  
1 x kurz links ( 0 % )
3. Geber in Endstellung bringen ②  
100 % programmieren  
1 x kurz rechts ( 100 % )
4. Programmiermodus „off“  
2 x kurz rot ( R; R )

# Anbau von Drehgebern

Für die Ermittlung der ausgezogenen Seillänge sind Single- und Multiturndrehgeber einsetzbar.

Für die Verwendung eines Singleturngebers an einer Seilzugmechanik, die mehr als eine Trommelumdrehung macht, ist die Verwendung eines entsprechenden Getriebes notwendig. Für die Multiturngeber stehen entsprechende Kupplungen zur Adaption zur Verfügung.

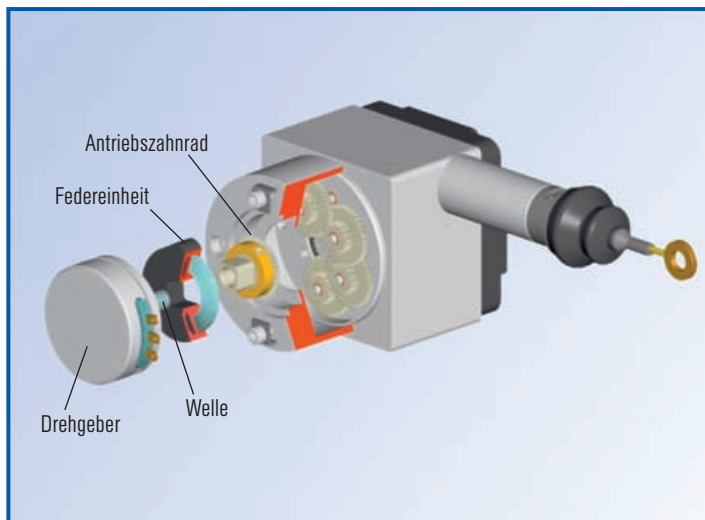
## Getriebe:

Hierfür steht ein modularer Aufbau zur Verfügung, der Untersetzungen von 1: 4 bis 1: 128 ermöglicht und spielfrei mit jedem handelsüblichen Drehgeber der **Synchrogrößen 13** und **23** einsetzbar ist.

Getriebeabstufungen					
1: 4	1: 8	1: 16	1: 32	1: 64	1: 128

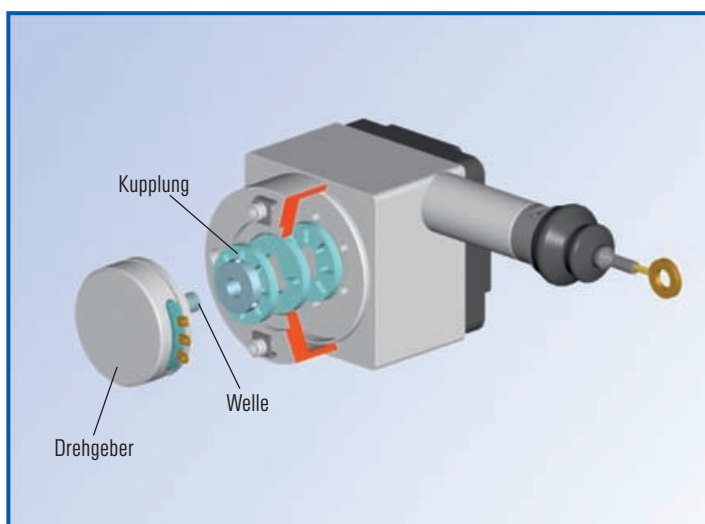
### Funktionsweise:

Die spielarm angeordneten Zahnräder werden durch eine verfederte Antriebswellenkombination spielfrei gehalten. Hierbei werden auf die Welle des Drehgebers das Antriebszahnrad sowie eine unter Vorspannung stehende Federeinheit montiert.

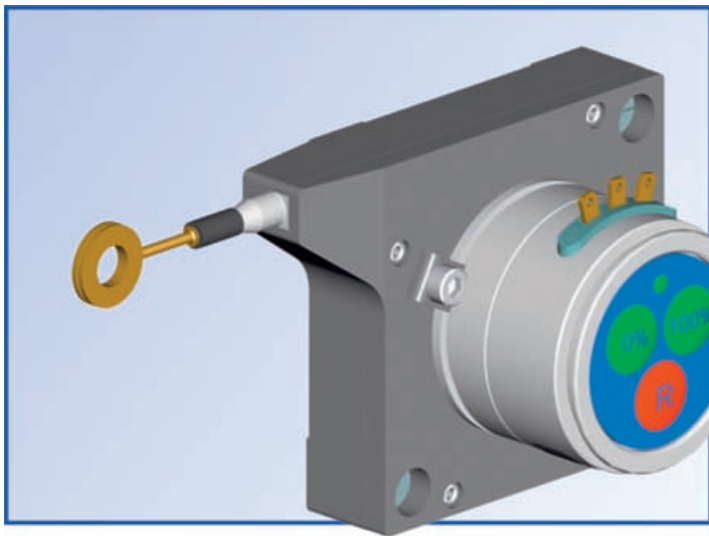


## Kupplung:

Die vorhandenen Kunststoffkupplungen ermöglichen ein problemloses Ankoppeln jedes handelsüblichen Gebersystems. Standardmäßig lassen sich alle Drehgeber der **Synchrogrößen 13** und **23** mit Wellendurchmessern von 6 mm, 6,35 mm und 10 mm spielfrei adaptieren.

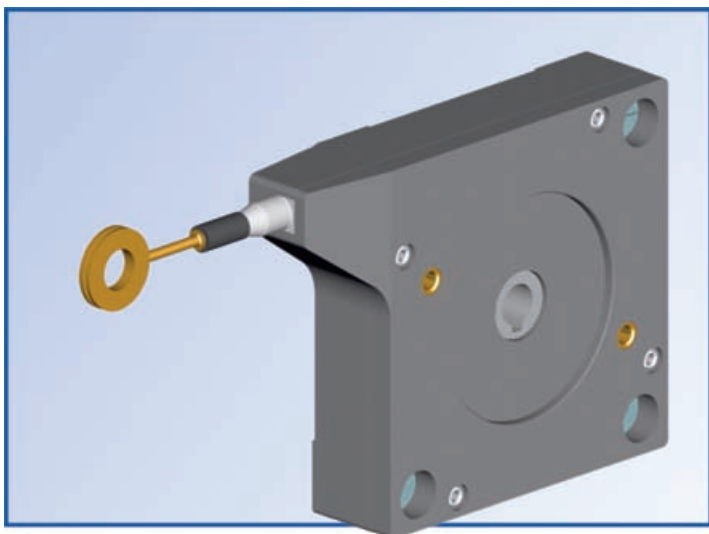


# Seillängenaufnehmer der Baureihe SLOO



## Merkmale der SLOO-Baureihe:

- Low-Cost Ausführung
- flache Bauform
- gewichtsarme Kunststoffkonstruktion
- vielfältige Befestigungsmöglichkeiten
- Trommellagerung wird durch die Welle des angeflanschten Drehgebers übernommen, der in potentiometrischer, magnetischer oder optischer Systemart verfügbar ist

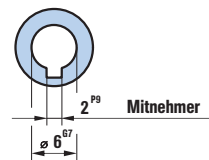


## Anbau handelsüblicher Drehgeber

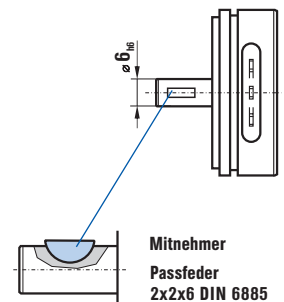
Die SL-Baureihe bietet neben der Ausführung mit angebauten FSG-Drehgebern auch die Möglichkeit, alle handelsüblichen Drehgeber der **Synchrogrößen 13** und **23** mit dem Wellendurchmesser 6 mm mittels Kupplung oder Getriebe zu adaptieren.

Bei der direkten Ankupplung eines Drehgebers ist eine Nut für eine Passfeder wellenseitig vorzusehen, um eine Hohlwellenankopplung zu ermöglichen:

### Wellenaufnahme der SLOO-Variante



### Wellenausführung des Drehgebers



























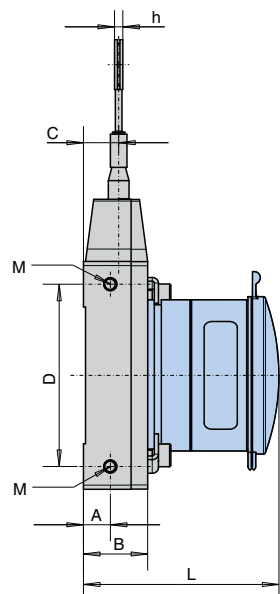
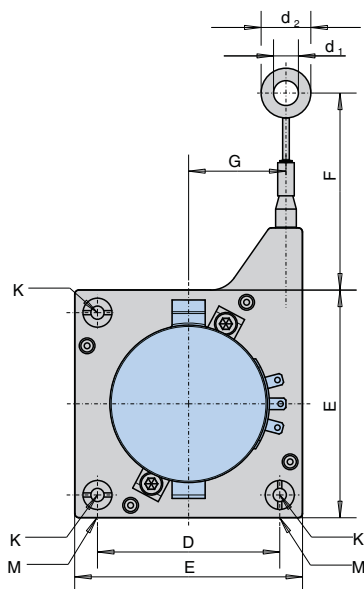
## Mechanische Daten

	SL00 125 GS 55	SL00 1250 GS 55	SL00 200 GS 80	SL00 3000 GS 80	SL00 300 GS 130	SL00 5000 GS 130
Messlänge bis	0,125 m	1,25 m	0,2 m	3 m	0,3 m	5 m
Trommelumfang	150 mm	150 mm	230 mm	230 mm	385 mm	385 mm
Messseil - $\varnothing$	0,81 mm	0,45 mm	0,81 mm	0,55 mm	0,81 mm	0,55 mm
Trommelgenauigkeit	$\pm 0,05$ %	$\pm 0,05$ %	$\pm 0,05$ %	$\pm 0,05$ %	$\pm 0,05$ %	$\pm 0,05$ %
Abzugsgeschwindigkeit	8 m/s	6 m/s	8 m/s	6 m/s	8 m/s	6 m/s
Federrückzugkraft	1,4 N	1 - 1,4 N	6,3 N	5 - 6,3 N	7 N	4,5 - 7 N
Gehäusematerial	Kunststoff, Noryl	Kunststoff, Noryl	Kunststoff, Noryl	Kunststoff, Noryl	Kunststoff, Noryl	Kunststoff, Noryl
Gehäuseschutzart	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Messseilmaterial	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
Gewicht (ohne Drehgeber)	80 g	80 g	250 g	250 g	800 g	800 g
<b>Maße</b> (in mm)						
A	6,5	6,5	10,5	10,5	13	13
B	15,5	15,5	24,7	24,7	27,2	27,2
C	8,5	8,5	14,5	14,5	17	17
D	44	44	67	67	110	110
E	55	55	80	80	130	130
F	ca. 48	ca. 48	ca. 73	ca. 73	ca. 90	ca. 90
G	23,5	23,5	36	36	61	61
M	M3 x 6	M3 x 6	M4 x 8	M4 x 8	M6 x 12	M6 x 12
K	$\varnothing$ 3,2 x 11	$\varnothing$ 3,2 x 11	$\varnothing$ 4,2 x 16	$\varnothing$ 4,2 x 16	$\varnothing$ 6,2 x 20	$\varnothing$ 6,2 x 20
L	27 - 47*	27 - 47*	90	90	92,5	92,5
h / d1 / d2	2 / 6 / 12	2 / 6 / 12	2 / 6 / 12	2 / 6 / 12	2 / 6 / 12	2 / 6 / 12

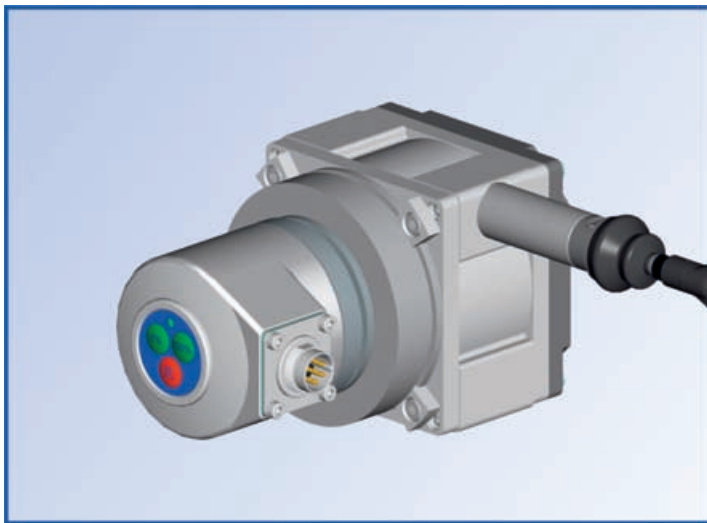
\* abhängig vom angebauten Geber

## Elektrische Daten

Synchrogröße Drehgeber	13	13	23	23	23	23
potentiometrisch 1, 2 oder 5 k $\Omega$						
magnetisch, absolut 0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA						
magnetisch, absolut CAN / CAN open						
magnetisch, inkremental bis max. 2.000 Impulse / 360°						

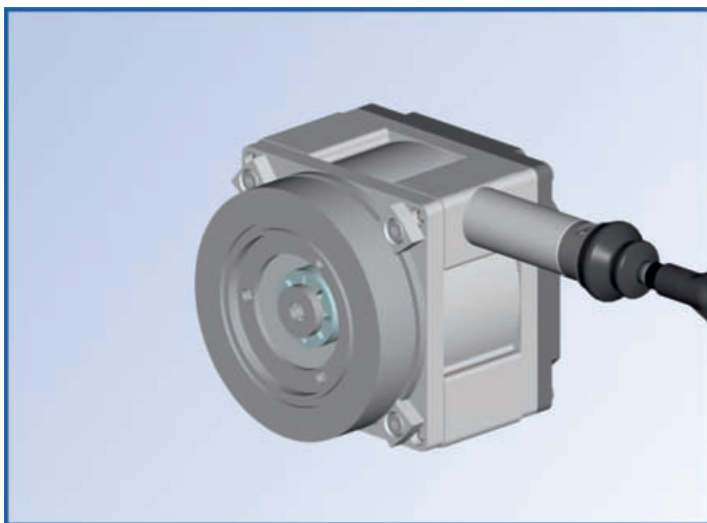


# Seillängenaufnehmer der Baureihe SLO



## **Merkmale der SLO-Baureihe:**

- robustes Trommelgehäuse aus Aluminium
- zuverlässiger Faltenbalgseilaustritt mit Kreuzrollenanordnung
- preisgünstige Alternative zur SL-Baureihe



## **Anbau handelsüblicher Drehgeber**

Die SLO-Baureihe bietet neben der Ausführung mit angebauten FSG-Drehgebern auch die Möglichkeit, alle handelsüblichen Drehgeber der **Synchrogrößen 13** und **23** mit den Wellendurchmessern 6 mm, 6,35 mm und 10 mm mittels Kupplung oder Getriebe zu adaptieren.



















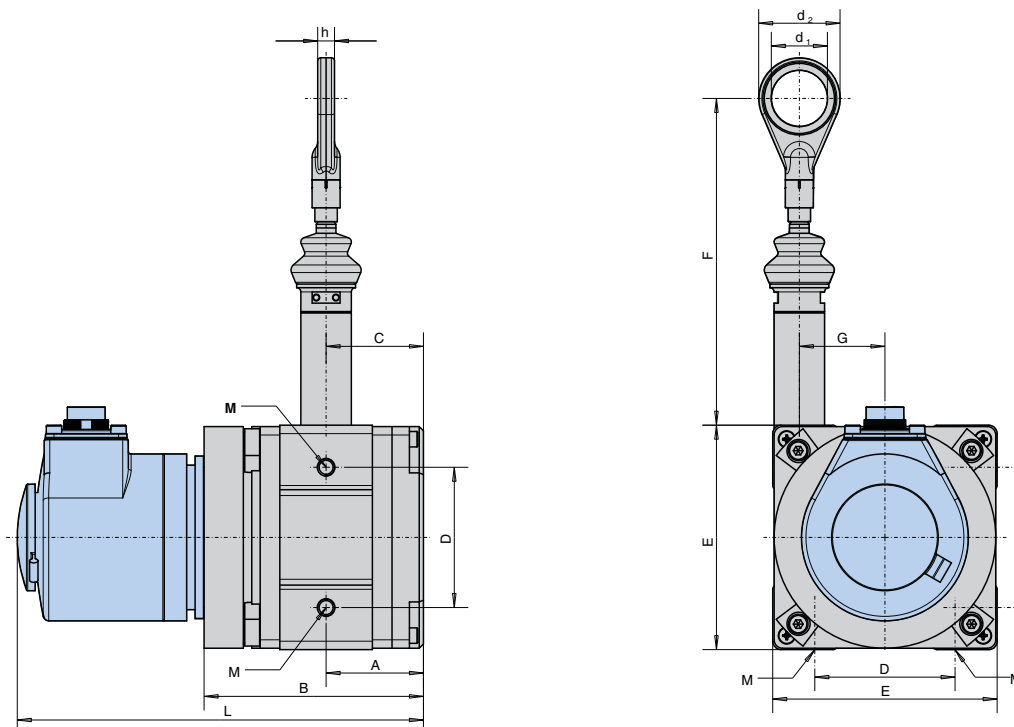
## Mechanische Daten

	SL 01.5 GS 55	SL 02...03 GS 80		SL 05 GS 130
Messlänge bis	1,5 m	2 m	3 m	5 m
Trommelumfang	125 mm	200 mm	200 mm	333,3 mm
Messseil - $\varnothing$	0,55 mm	0,55 mm	0,55 mm	0,55 mm
Trommelgenauigkeit	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$
Abzugsgeschwindigkeit	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s
Federrückzugkraft	4 - 6 N	5 - 15 N	5 - 15 N	15 - 20 N
Gehäusematerial	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.
Gehäuseschutzart	IP50 *	IP65	IP65	IP65
Messseilmaterial	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
Gewicht (ohne Drehgeber)	0,5 kg	1,0 kg	1,1 kg	2,0 kg
<b>Maße</b> (in mm)				
A	42,5	34,7	56,4	59,5
B	76,4	78,2	99,9	106
C	26,5	34,7	56,4	59,5
D	46	50	50	80
E	55	80	80	130
F	ca. 90	ca. 115	ca. 115	ca. 115
G	18,5	30,5	30,5	54
M	M4 x 8	M6 x 7	M6 x 7	M8 x 8
L	88,4 - 106,4**	145,2	166,9	173
h / d1 / d2	2 / 6 / 12	6 / 20 <sub>H7</sub> / 29	6 / 20 <sub>H7</sub> / 29	6 / 20 <sub>H7</sub> / 29

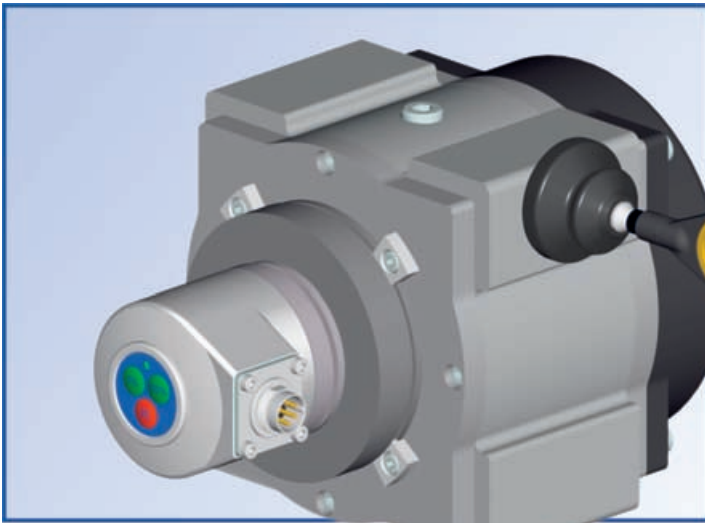
\* (IP 65 auf Anfrage) \*\* abhängig vom angebauten Geber

## Elektrische Daten

Synchrogröße Drehgeber	13	23	23	23
potentiometrisch 1, 2 oder 5 k $\Omega$				
magnetisch, absolut 0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA				
magnetisch, absolut CAN / CAN open				
magnetisch, inkremental bis max. 2.000 Impulse / 360°				

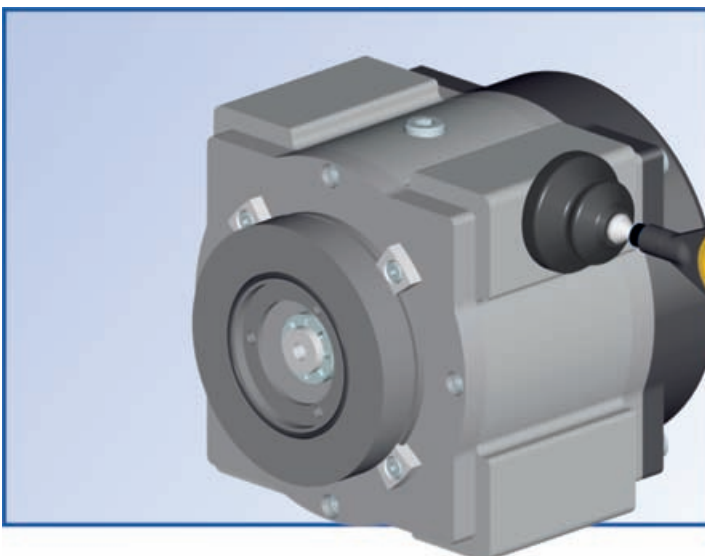


# Seillängenaufnehmer der Baureihe SL



## Merkmale der SL-Baureihe:

- die patentierte Seiltrommelmechanik:  
Ein hochflexibles Messseil aus rost- und säurebeständigem Edelstahl wird auf eine präzise Messtrommel, welche durch einen Spiralfederantrieb angetrieben wird, aufgewickelt. Während dieses Aufwickelvorgangs wird die Messtrommel über eine Gewindespindel in axialer Richtung verschoben, so dass das Messseil stets mit konstantem Abstand nebeneinander aufgespult wird. Die Drehbewegung der Messtrommel wird über eine spielfreie Kupplung oder ein spielfreies Messgetriebe an ein für den jeweiligen Einsatzfall geeignetes Gebersystem übertragen
- robustes Trommelgehäuse aus Aluminium
- sehr hohe Betriebssicherheit und Messgenauigkeit
- die SL-Baureihe ermöglicht eine Vielzahl von Möglichkeiten, ein für den Anwendungsfall entsprechendes Zubehör einzusetzen: Umlenkrolle, Druckluftvorsatz etc.



## Anbau handelsüblicher Drehgeber

Die SL-Baureihe bietet neben der Ausführung mit angebauten FSG-Drehgebern auch die Möglichkeit, alle handelsüblichen Drehgeber der **Synchrogrößen 13 und 23** mit den Wellendurchmessern 6 mm, 6,35 mm und 10 mm mittels Kupplung oder Getriebe zu adaptieren.

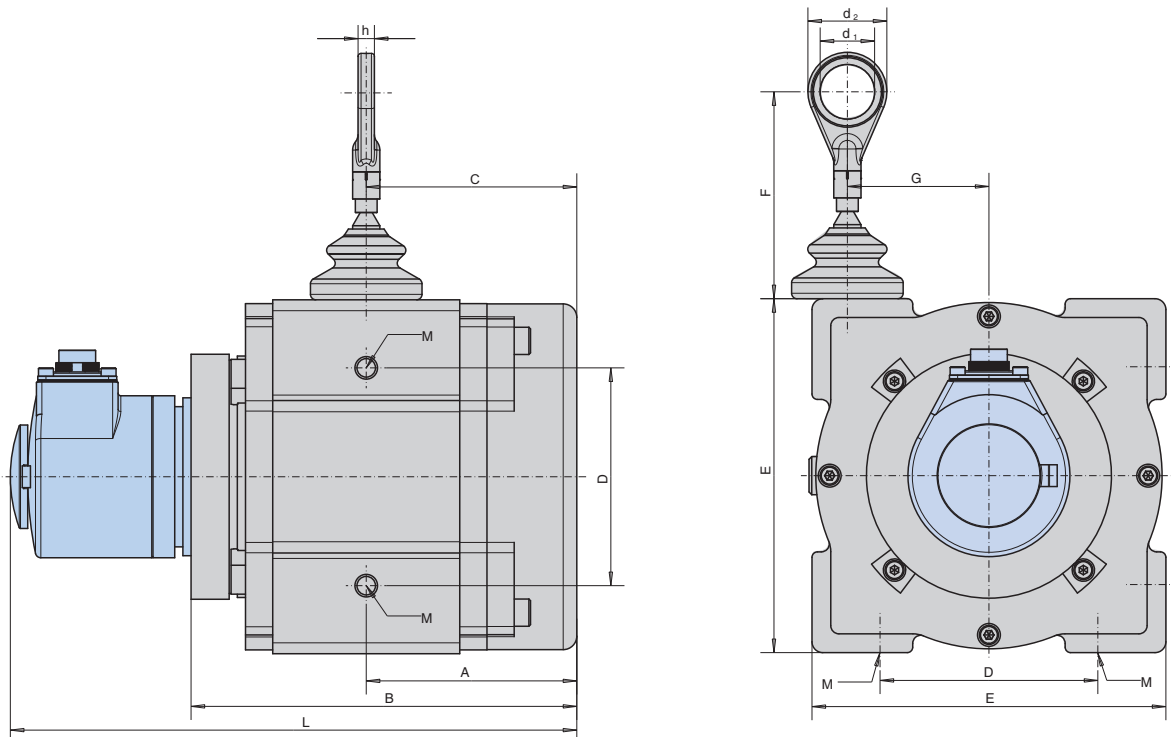
### Mechanische Daten

	SL 3002 GS 55	SL 3001...3003 GS 80			SL 3005...3030 GS 130						SL 3015...3030 GS 190					
Messlänge bis	2 m	1 m	2 m	3 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m
Trommelumfang	125 mm	200 mm	200 mm	200 mm	334,1 mm	334,1 mm	334,1 mm	334,1 mm	334,1 mm	334,1 mm	491,5 mm	491,5 mm	491,5 mm	491,5 mm	491,5 mm	491,5 mm
Messseil - $\varnothing$	0,55 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm	1,35 mm
Trommelgenauigkeit	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$
Abzugsgeschwindigkeit	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s	4 m/s
Federrückzugkraft	3,5 - 6 N	5 - 15 N	5 - 15 N	5 - 15 N	10 - 21 N	10 - 21 N	10 - 21 N	10 - 21 N	10 - 21 N	10 - 21 N	18 - 37 N	18 - 37 N	18 - 37 N	18 - 37 N	18 - 37 N	18 - 37 N
Gehäusematerial	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.	Alu, elox.
Gehäuseschutzart	IP50*	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Messseilmaterial	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
Gewicht (ohne Drehgeber)	0,6 kg	0,9 kg	1,1 kg	1,5 kg	2,5 kg	3,5 kg	5,0 kg	6,0 kg	7,5 kg	8,5 kg	7,5 kg	9,3 kg	11,5 kg	14,2 kg	16 kg	20 kg
<b>Maße</b> (in mm)																
A	42,5	34	41,5	70,9	77,4	99,9	146,4	168,9	215,4	237,9	99,7	114,9	157,2	172,5	187,7	202,9
B	88	77	92	128,9	141,7	187	256	301	370	415	186	217	274	305	335	366
C	26,5	34	41,5	70,9	77,4	99,9	146,4	168,9	215,4	237,9	99,7	114,9	157,2	172,5	187,7	202,9
D	46	50	50	50	80	80	80	80	80	80	140	140	140	140	140	140
E	55	80	80	80	130	130	130	130	130	130	190	190	190	190	190	190
F	ca. 60	ca. 100	ca. 100	ca. 100	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80
G	19,5	31,5	31,5	31,5	54	54	54	54	54	54	79	79	79	79	79	79
M	M4 x 8	M6 x 7	M6 x 7	M6 x 7	M8 x 8	M8 x 8	M8 x 8	M8 x 8	M8 x 8	M8 x 8	M10 x 10	M10 x 10	M10 x 10	M10 x 10	M10 x 10	M10 x 10
L	100-118**	144	159	195,9	207,7	253	322	367	436	481	252	283	340	371	401	432
h / d1 / d2	2 / 6 / 12	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>	6 / 20 <sub>h7/29</sub>

\* (IP 65 auf Anfrage) \*\* abhängig vom angebauten Geber

### Elektrische Daten

Synchrogröße Drehgeber	13	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
potentiometrisch 1, 2 oder 5 k $\Omega$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
magnetisch, absolut 0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
magnetisch, absolut CAN / CAN open	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
magnetisch, inkremental max. 2.000 Impulse / 360°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Berlin****Fernsteuergeräte****Kurt Oelsch GmbH**

Jahnstraße 68 + 70

12347 Berlin

Telefon (0 30) 62 91 - 1

Telefax (0 30) 62 91 - 277

[www.fernsteuergeraete.de](http://www.fernsteuergeraete.de)[info@fernsteuergeraete.de](mailto:info@fernsteuergeraete.de)**Kablow****FSG Fernsteuergeräte****Meß- und Regeltechnik GmbH**

OT Kablow

Mühlenweg 2 - 3

15712 Königs Wusterhausen

Telefon (0 33 75) 269 - 0

Telefax (0 33 75) 269 - 277

**Heppenheim****Fernsteuergeräte****Kurt Oelsch GmbH & Co.KG**

Weiherhausstraße 10

64646 Heppenheim

Telefon (0 62 52) 99 50 - 0

Telefax (0 62 52) 72 05 - 3