

Produktübersicht

Seilzug
Wegaufnehmer



Aufbau und Funktion

Zur Erfassung langer Wege werden aufgrund ihrer kompakten Bauweise Seilzug-Wegaufnehmer eingesetzt. Das Messseil wird auf einer Trommel einlagig aufgewickelt. Über den Trommelumfang und den Drehwinkel der Trommel kann die zu messende Strecke exakt ermittelt werden. Dabei entspricht jede Trommelumdrehung einer gleich langen Strecke. Die Trommel ist mit einem Drehgeber fest verbunden, der den genauen Drehwinkel und die Anzahl der Umdrehungen der Trommel misst. Eine kräftige Spiralfeder sorgt dafür, dass das Messseil immer gespannt bleibt. Das Messseil wird gegen die Federkraft herausgezogen und beim Einfahren von der Feder wieder aufgewickelt.

Seilaufwickelsysteme zur einlagigen Aufwicklung des Messseils

- ❖ **Verfahrbare Trommel**
Die Trommel wird auf einer Gewindespindel nachgeführt. Beim Herausziehen und beim Aufwickeln des Messseils wird die Trommel mit jeder Umdrehung auf einer zentralen Gewindespindel um die Strecke eines Seildurchmessers verfahren. Somit ist sichergestellt, dass sich das Messseil über die volle Länge Windung neben Windung legt. Realisiert ist dieses Prinzip in den Produktreihen SWK, SWP, SWA, SWH, SWF und SWG.
- ❖ **Selbstlegend**
Wenn das Messseil dünn ist und nur wenige Windungen auf die Trommel aufgebracht werden, legt sich das Messseil von selbst Windung neben Windung. Realisiert ist dieses Prinzip in der Produktreihe SWM.
- ❖ **Verfahrbarer Seileinlauf**
Wenn das Messseil sehr lang ist, hat die Trommel eine große Masse. Es wird dann der Einlauf des Seils verfahren. Der Seileinlauf wird mit jeder Trommelumdrehung um die Strecke eines Seildurchmessers verfahren. Realisiert ist dieses Prinzip in der Produktreihe SWL.



Portalkrananlagen in Salzwasserumgebung

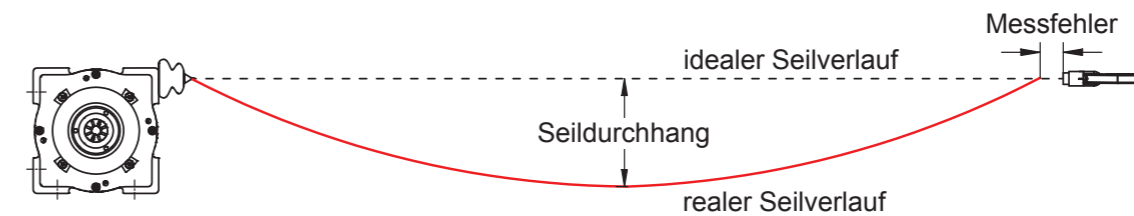
Hinweis zur Anwendung

Messfehlerkompensation bei Seildurchhang: Wenn das Messseil horizontal verläuft, wird sich ein Durchhang nie ganz vermeiden lassen. Da das Eigengewicht des Messseils und die Zugkraft der Spiralfeder bekannt sind, lässt sich der Seildurchhang ermitteln. Der Durchhang des Seils erzeugt einen Messfehler. Seildurchhang und Messfehler können der Tabelle entnommen und vom Anwender korrigiert werden.

Optimale Einbausituation: Um die integrierte Bürstenkammer nicht zu überfordern, sollte das Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtigkeit reduziert werden. Hierzu ist es am sinnvollsten, den Seilaustritt nach unten zu positionieren. Mit Hilfe einer Umlenkrolle kann das Seil dann in jede beliebige Richtung umgelenkt werden. Sollte ein Seilaustritt nach unten nicht möglich sein, so kann der Seilaustritt seitlich positioniert werden. Der Seilaustritt soll aber möglichst nicht nach oben weisen.



Mobile Krananlagen in staubiger Umgebung



Seildurchmesser	Seildurchhang		Messfehler	
	$\phi = 1,35 \text{ mm}$	$\phi = 0,81 \text{ mm}$	$\phi = 1,35 \text{ mm}$	$\phi = 0,81 \text{ mm}$
SWF				
5 m	20 mm	10 mm	-	-
10 m	65 mm	25 mm	0,5 mm	-
20 m	210 mm	80 mm	3,0 mm	0,5 mm
30 m	400 mm	140 mm	8,0 mm	1,0 mm
SWG/SWL				
20 m	130 mm	50 mm	4,0 mm	0,5 mm
40 m	500 mm	160 mm	18,0 mm	3,0 mm
60 m	1000 mm	360 mm	42,0 mm	6,0 mm

Seilzug Wegaufnehmer bis 30 m



Produktbezeichnung	SWK	SWP	SWA
Mechanische Daten			
Messbereich	bis 2 m	bis 2 m	bis 2 m
Messsystem	inkremental	potentiometrisch	extern
Genauigkeit	0,05 %	0,2 %	0,05 %
Seilaustritt	drehbare Kugeldüse	drehbare Kugeldüse	Düse
Aufwicklung	verfahrbare Trommel	verfahrbare Trommel	verfahrbare Trommel
Maximale Seilgeschwindigkeit	10 m/s	10 m/s	10 m/s
Maximale Seilbeschleunigung	70 m/s ²	100 m/s ²	100 m/s ²
Lebensdauer	2 Mio. Hübe	2 Mio. Hübe	0,5 Mio. Hübe
Umgebungsdaten			
Schutzart	IP54	IP54	IP53
Temperatur	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +60 °C



Produktbezeichnung	SWH	SWM	SWF
Mechanische Daten			
Messbereich	bis 3 m	bis 5 m	bis 30 m
Messsystem	extern	extern	extern
Genauigkeit	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Seilaustritt	drehbare Kugeldüse	Metalldüse + Umlenkrolle + Balg	Metalldüse
Aufwicklung	verfahrbare Trommel	selbstlegend	verfahrbare Trommel
Maximale Seilgeschwindigkeit	8 m/s	4 m/s	6-12 m/s
Maximale Seilbeschleunigung	40 m/s ²	10 m/s ²	15-70 m/s ²
Lebensdauer	10 Mio. Hübe	5 Mio. Hübe	10 Mio. Hübe
Umgebungsdaten			
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Temperatur	-20 ... +70 °C	0 ... +70 °C	-20 ... +70 °C
Optional	-30 ... +70 °C	-20 ... +70 °C	-30 ... +70 °C
Weitere Optionen			
	Gehäuse harteloxiert Seilverlängerung Umlenkrolle Fettkammer Bürstenvorsatz Faltenbalg Druckluftvorsatz	Gehäuse harteloxiert Seilverlängerung	Gehäuse harteloxiert Seilverlängerung Umlenkrolle Fettkammer Bürstenvorsatz Faltenbalg Druckluftvorsatz

Seilzug Wegaufnehmer bis 60 m



Produktbezeichnung	SWG	SWL
Mechanische Daten		
Messbereich	bis 50 m	bis 60 m
Messsystem	extern	extern
Genauigkeit	0,1 %	0,1 %
Seilaustritt	Metalldüse	Schlitz
Aufwicklung	verfahrbare Trommel	verfahrbare Führung
Maximale Seilgeschwindigkeit	2-12 m/s	2 m/s
Maximale Seilbeschleunigung	4-20 m/s ²	4 m/s ²
Lebensdauer	10 Mio. Hübe	1 Mio. Hübe
Umgebungsdaten		
Schutzart	IP65	IP31
Temperatur	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C
Optional	-30 ... +70 °C	-30 ... +70 °C
Weitere Optionen		
	Gehäuse harteloxiert Seilverlängerung, Bürstenvorsatz Umlenkrolle, Faltenbalg Fettkammer, Druckluftvorsatz	Gehäuse harteloxiert Seilverlängerung, Bürstenleiste

Drehgeber

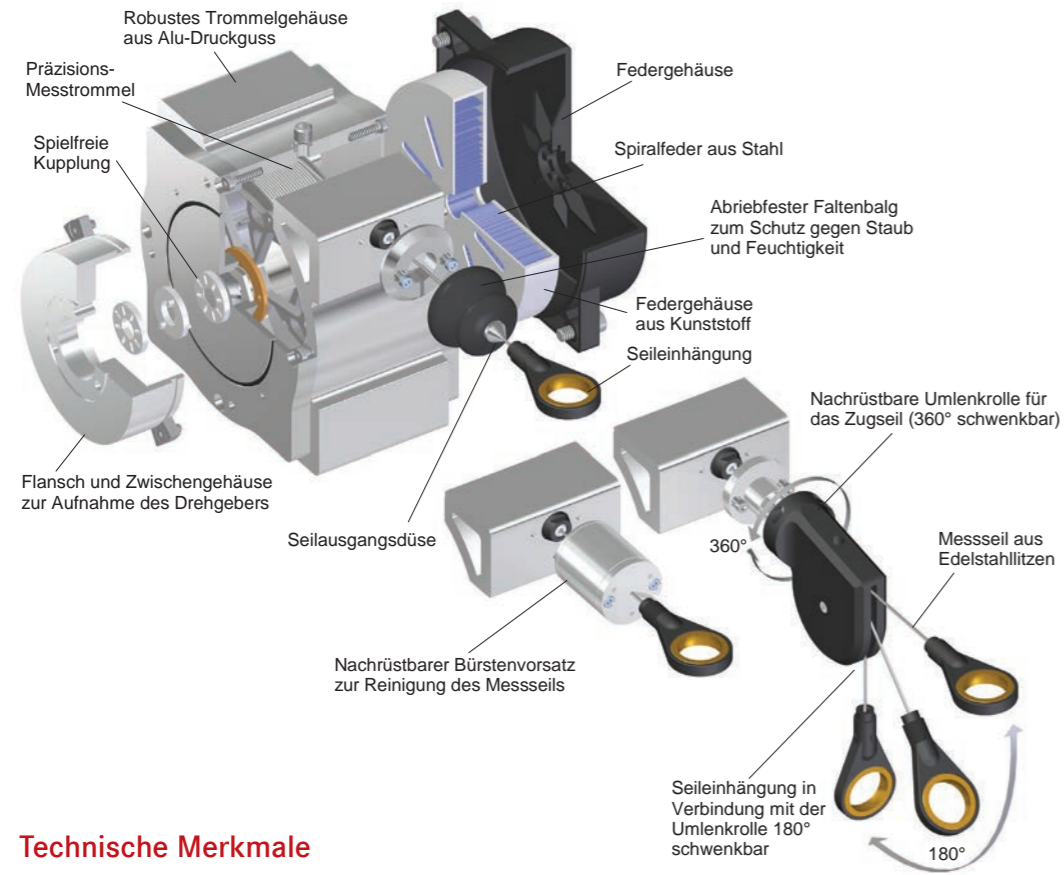
Der verwendete Drehgeber ist das Bindeglied zwischen der mechanischen Einheit des Seilzugs und der Steuerung, die ein elektrisches Signal zur Positionserfassung benötigt. Der Drehgeber liefert dieses Signal in analoger, inkrementaler oder digitaler Form (siehe hierzu Prospekt Drehgeber). Zum Anbau an die Seilzüge eignen sich alle TWK-Drehgeber mit Standardflansch. Für die meisten Sonderflansche ist das benötigte Montagmaterial bereits vorhanden. Bitte bei Bedarf anfragen.

Inkremental

Analog



Schnittbild eines Seilzugs mit verfahrbarer Trommel



Technische Merkmale

- Eng tolerierte Seiltrommel aus Aluminium
- Einlagige Aufwicklung des Edelstahl-Messseils
- Federmotor mit nahezu konstantem Kraftverlauf
- Exakter Seileinlauf über Rollen, Schlitz oder Kugeldüse
- Externer Drehgeber mit direkter Wellenkupplung an die Seiltrommel
- Optional harteloxiert - seewasserbeständig

Zahnriemen-System

Alternativ zu den Seilzug Wegaufnehmern gibt es auch Zahnriemen Wegaufnehmer. Bei diesem Prinzip läuft ein stahlverstärkter Zahnriemen um ein Ritzel. Der Zahnriemen wird mit einem Federelement gespannt und greift spielfrei in die Zähne des Ritzels. Der Drehwinkel des Ritzels wird von einem Drehgeber erfasst und in ein Messsignal umgewandelt. Das Messsignal ist proportional zum zurückgelegten Weg.

Zubehör für Seilzug Wegaufnehmer

Zur Erweiterung des Anwendungsfeldes und für Aufbauorte ausserhalb des Messbereiches

- Rostfreie Ausführung
- Hochflexible Stahllitze aus Edelstahl 1.4401, \varnothing 1,3 mm (7x19=133 Einzeldrähte)
- Karabinerhaken

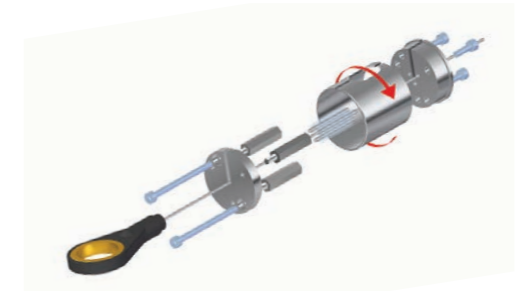
Verlängerungsseil



Für den Einsatz bei extrem staubigen und veränderten Umweltverhältnissen

- Zylindrisches Gehäuse aus Aluminium (drehbar - mit Ausgang für Schmutz und Staub)
- Herunterbürsten des Staubs vom Messseil durch drei Bürsten
- Ab Werk montierbar oder nachrüstbar ohne Demontage des Seils

Bürstenvorsatz



Umlenkrolle

Für den Einsatz in schwer zugänglichen Bereichen und zum Schutz vor eindringendem Wasser

- 360 ° schwenkbar
- Nachträglich montierbar ohne Demontage des Seils oder der Ringöse
- Seil bis 180° umlenkbar



Alternatives System



TWK-ELEKTRONIK GmbH

Heinrichstraße 85
40239 Düsseldorf

Postfach 105063
D-40041 Düsseldorf

Telefon: 0211-96 117 0
Telefax: 0211-63 77 05

Weitere Infos und Datenblätter
mit ausführlichen Produktbe-
schreibungen inkl. Einsatzbei-
spielen finden Sie unter:

www.twk.de
info@twk.de