

# FIAMA

since 1913

## RINGSPANN AG



**D** GESAMTKATALOG



1913

ÖFFNUNG DER MECHANISCHEN WERKSTATT



1940

HERR CARDUCCIO BARBIERI KAUFT DAS UNTERNEHMEN



1950s

EINFÜHRUNG DES ERSTEN TACHOMETER, BETRIEBSSTUNDENZÄHLER, FLEXIBLE KUPPLUNGEN UND GETRIEBEN FÜR AUTOS LANDWIRTSCHAFT UND MOTORRÄDER



1960s

EINFÜHRUNG VON TACHOS ÖL-VERARBEITUNGSMASCHINEN IN LEBENSMITTELINDUSTRIE UND BEWÄSSERUNGSSYSTEME, GRAVITATIONS-ANZEIGEN ZUR GESCHWINDIGKEITVERSTELLUNG VON MOTOREN UND ZAHNRADGETRIEBE



1970s

PRODUKTION DER ERSTEN FÜLLSTANDSPRÜFER FÜR SILOS UND MÜHLEN



1980s

EINFÜHRUNG DER OP-POSITIONSANGZEIGEN, WEIT VERWENDET IN HOLZVERARBEITUNGSMASCHINEN



1990s

ANABU DES FORSCHUNGSZENTRUM IN ELEKTROTECHNIK FÜR DIE ENTWICKLUNG VON HARDWARE UND SOFTWARE



2000

ENTWICKLUNG DER ELEKTRONISCHEN POSITIONSANZEIGE UND VON ACHSMODULE, HAUPTSÄCHLICH IN VERPACKUNGSMASCHINEN VERWENDET



2010

DIE EXPANSION UND WEITERENTWICKLUNG DER FIAMA-RANGE MIT NEUEN ACHSMODUL-EINHEITEN, ELEKTRONISCHEN UND MECHANISCHEN POSITIONSANZEIGEN, WINKELGETRIEBE



HEUTE IST FIAMA VON DEN 3 TÖCHTER VON HERRN BARBIERI GEFÜHRT, DIE ES IN EINE MODERNE GESELLSCHAFT VERWANDELT HABEN, FÄHIG, SCHNELL AUF MARKTANFORDERUNGEN ZU REAGIEREN UND AUSGEZEICHNETE PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN ANZUBIETEN



ALLE PRODUKTIONSSTUFEN VON DER R & D, DESIGN UND DIE MONTAGE WERDEN INTERN DURCHFÜHRT, WODURCH DIE VOLLSTÄNDIGE KONTROLLE ÜBER DIE QUALITÄT VON MATERIAL UND VERARBEITUNG GARANTIERT WIRD












ZUSAMMENARBEIT MIT DER UNIVERSITÄT VON PARMA, UDINE, MODENA UND REGGIO EMILIA FÜR DIE ENTWICKLUNG UND IMPLEMENTIERUNG VON FORTSCHRITTLICHEN ELEKTRONIK















QUALITÄTZZERTIFIZIERUNG ISO 9001, ATEX-ZERTIFIZIERUNG FÜR FÜLLSTANDSPRÜFER

## MECHANISCHE PRODUKTION

		pag.
	Positionsanzeigen OP's	4
	Zubehör für Positionsanzeigen	7
	Winkeltrieb mit Flansche für OP's, Lagerböcke	8
	Stirnzahnrad-Winkelgetriebe	9
	Winkelgetriebe	10
	Flexible Wellen und Kupplungen	12
	Handräder für Anzeigen, Schwerkraft- und und Festprinzip	13
	Tafelanzeigen und Linearanzeigen mit Schubstab	15
	Tachometer	16

## ELEKTRONISCHE PRODUKTION

		pag.
	Potentiometer - Seilzugeber	17
	Dreh- und Lineargeber; Prüfgeräte für Rissbildung	18
	Inkrementale - Seilzugeber	19
	Drehgeber	20
	Messsysteme für Magnetband	21
	Programmierbare Positionsanzeigen, batteriebetrieben	22
	Positionseinheiten und Achsmodule	26
	LCD-Anzeigen, magnet Linear- und Drehgeber	27
	Positionseinheiten, incremental und potentiometer Eingang	28
	Messwertanzeigen, Impulszähler, programmierbare Tachometer	29
	Füllstandsprüfer	31
	Tragbare Messgeräte	34



## OP2



Digitalanzeige mit 3 Ziffern für das Einstellen und direkte Ablesen einer Verstellung (oder eines Winkels), insbesondere geeignet für kleine Regulierungen in geringem Raum. Schräge Ansicht 45° für waagerechte und senkrechte Wellen, mit Vergrößerungsglas für erhöhte Ablesbarkeit. Standard Bohrung Ø8, Ø10 oder Ø12. Hohlwelle und metalische Teile (interne und externe) in Nirosta in Standardversion. Farben: Orange RAL 2004, Schwarz RAL9005, Grau RAL7004, blankeffekt.

STEIGUNG mm	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG mm	MAX. DREHZAHL U/M mm
0,5	00 5	1000
0,5	0 50	120
0,75	00 7(5)	600
1	01 0	800
1	1 00	60
1,25	01 2(5)	600
1,5	01 5	500
1,7(5)	01 7(5)	400
2	02 0	350
2,5	02 5	300
3	03 0	250
4	04 0	200
5	05 0	150
6	06 0	120
8	08 0	75
10	10 0	60

POSITIONSANZEIGE MIT DURCHGEHENDER HOHLWELLE

## OP3



Digitalanzeige mit 4 Ziffern für das Einstellen und direkte Ablesen einer Spindelverstellung (oder eines Winkels). Farben: orange, schwarz, rot, grau. Ansicht A, B, C, D. Standardbohrung 14H7, weitere Bohrungen mit Reduzierbüchse. Version I mit Edelstahlwelle.

STEIGUNG mm	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
	mm	inch	mm	inch
0,5	000 5		600	
0,5	00 50		200	
0,75	000 7(5)		600	
1	01 00		100	
1	001 0	0 039(37)	600	200
1,25	001 2(5)		600	
1,5	001 5		600	
1,7(5)	001 7(5)		500	
2	002 0	0 078(74)	500	100
2,5	002 5		300	
3	003 0	00 11(81)	300	600
4	004 0	00 15(74)	200	500
5	005 0	00 19(68)	200	500
6	006 0		200	
7,5	007 5		100	
8	008 0		100	
10	010 0	00 39(37)	100	200
12	012 0		80	

POSITIONSANZEIGE MIT DURCHGEHENDER HOHLWELLE

## OP6



Digitalanzeige mit 5 Ziffern für das Einstellen und direkte Ablesen einer Verstellung (oder eines Winkels). Farben: orange, schwarz, rot, grau. Ansicht A, B, C, D. Standardbohrung 20H7, ø25H7, weitere Bohrungen mit Reduzierbüchse. Version I mit Edelstahlwelle.

STEIGUNG mm	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
	mm	inc	mm	inch
0,75	0000 7 (5)		500	
1	00 1 00		100	
1	0001 0	00 039 (37)	500	200
1,25	0001 2 (5)		500	
1,5	0001 5		500	
1,75	0001 7 (5)		400	
2	0002 0	00 078 (74)	400	100
2,5	0002 5		300	
3	0003 0	000 11 (81)	200	500
3,5	0003 5		200	
4	0004 0	000 15 (74)	200	500
5	0005 0	000 19 (68)	200	400
6	0006 0		100	
7,5	0007 5		100	
8	0008 0		100	
10	0010 0	000 39 (37)	80	200
12	0012 0		80	
15	0015 0		60	

## OP 7



Digitalanzeige mit 5 Ziffern für das Einstellen und direkte Ablesen einer Verstellung (oder eines Winkels).

Farben: orange, schwarz, rot, grau. Ansicht A, B, C, D.  
Standardbohrung 20H7,  $\phi$ 25H7, weitere Bohrungen mit Reduzierbüchse.

Version I mit Edelstahlwelle.

STEIGUNG mm		ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
mm	mm	inch	mm	inch	inch
0,75		0000	7 (5)		800
1		001	00		150
1		0001	0	00 039 (37)	800 300
1,25		0001	2 (5)		800
1,5		0001	5		800
1,75		0001	7 (5)		600
2		0002	0	00 078 (74)	600 150
2,5		0002	5		500
3		0003	0	000 11 (81)	400 900
3,5		0003	5		300
4		0004	0	000 15 (74)	300 800
5		0005	0	000 19 (68)	250 600
6		0006	0		250
7,5		0007	5		150
8		0008	0		150
10		0010	0	000 39 (37)	100 300
12		0012	0		100
15		0015	0		100

## POSITIONSANZEIGE MIT DURCHGEHENDER HOHLWELLE

## OP 9



Digitalanzeige mit 5 Ziffern (Höhe 7 mm.).

Standardbohrungen  $\phi$ 20,  $\phi$ 30,  $\phi$ 35.

Weitere Bohrungen mit Reduzierbüchse.

Ansicht A, B, C, D. Farben: orange, schwarz

Version I mit Edelstahlwelle.

STEIGUNG mm		ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
mm	mm	inch	mm	inch	inch
1		001	00		60
1		0001	0	00039(37)	300 150
1,5		0001	5		300
2		0002	0	00078(74)	200 80
2,5		0002	5		200
3		0003	0	000 11(81)	200 300
4		0004	0	000 15(74)	150 300
5		0005	0	000 19(68)	150 200
6		0006	0		100
7,5		0007	5		80
8		0008	0		80
10		0010	0	000 39(37)	60 150
12		0012	0		60

## POSITIONSANZEIGE MIT DURCHGEHENDER HOHLWELLE

## OP 5



Digitalanzeige mit 5 Ziffern.

Schräge Ansicht 45°. Version OP5A mit Maßkorrekturknopf. Standardbohrung 20 H7.

Ansicht A, B. Farben: orange, schwarz

Version I mit Edelstahlwelle.

STEIGUNG mm		ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
mm	mm	inch	mm	inch	inch
0,1		0000	1		600
0,2		0000	2		600
0,4		0000	4		600
0,5		0000	5		600
0,8		0000	8	00 031 600	200
1		0001	0	00 039 500	200
1,5		0001	5		500
2		0002	0	00 078 400	100
2,5		0002	5	00 098 400	100
3		0003	0	000 11	200 600
4		0004	0		200
5		0005	0	000 19	200 400
6		0006	0		200
7,5		0007	5		100
8		0008	0		100
10		0010	0		100
12		0012	0		60
15		0015	0		60

**OP 10**



STEIGUNG mm	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG	MAX. DREHZAHL
mm	mm	U/M mm
0,5	000 50	100
1	001 00	60
1	0001 0	300
1,5	0001 5	200
2	0002 0	200
2,5	0002 5	200
3	0003 0	100
4	0004 0	100
5	0005 0	100
6	0006 0	100
7,5	0007 5	60
8	0008 0	60
10	0010 0	60

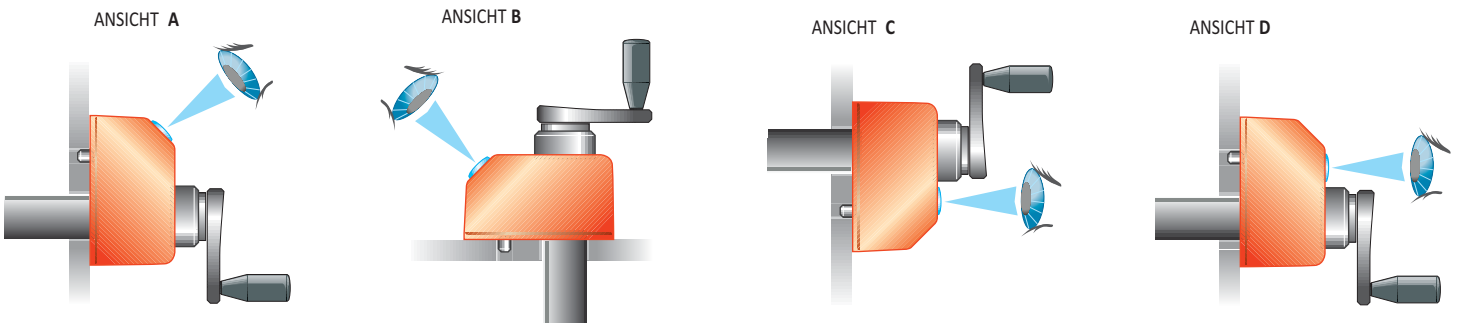
Digitalanzeige mit 2 Zähler mit je 5 Ziffern (aufwärts-abwärts); mit 1 oder 2 Positionier- oder Maßkorrekturknöpfe.  
Standardbohrung 20 H7. Ansicht A, B. Farben: orange, schwarz.

**OP 12**



STEIGUNG mm	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG		MAX. DREHZAHL U/M	
	mm	inch	mm	inch
0,5	000 50		150	
0,75	000 75		100	
1	001 00	0 039 (37)	60	150
1,25	0001 2 (5)		300	
1,5	0001 5		300	
1,7 (5)	0001 7 (5)		300	
2	0002 0	0 078 (74)	200	100
2,5	0002 5		200	
3	0003 0	00 11 (81)	200	300
4	0004 0	00 15 (74)	150	300
5	0005 0	00 19 (68)	150	200
6	0006 0		150	
7,5	0007 5		100	
8	0008 0		100	
10	0010 0	00 39 (37)	60	150
12	0012 0		60	

Digitalanzeige mit 2 Zähler und 5 Ziffern (aufwärts-abwärts). OP12A mit 1 Maßkorrekturknopf, OP12R mit Umstellhebel der zwei Zähler zur Messung. (Maß-Korrektur-Anzeige)  
Standardbohrung 20H7, ø25H7.  
Ansicht A, B. Farben: orange, schwarz



WELLENKLEMMFLANSCH OP2 - OP3 - OP6 - OP7 - OP5 - OP9

FL-B



	∅	Reduzierbüchsen
OP2	8 - 10 - 12	
OP3	14 - 10	12-8-6
OP6-OP7	20-14	18-16-15-12-10
OP5	20	18-16-15-12-10
OP9	30	25-18-16-15-14-10

Wellenklemmung in Aluminium, Flansch Adapter in stoßfestem Kunststoff:  
Bohrung  $\varnothing$  8-10-12 für OP2;  $\varnothing$ 14 und  $\varnothing$ 10mm für OP3;  $\varnothing$ 20 und  $\varnothing$ 14 mm für OP6 /OP7;  
 $\varnothing$ 25mm für OP6F25, OP7F25;  $\varnothing$ 20mm für OP5;  $\varnothing$ 30mm für OP9.  
Weitere Bohrungsdurchmesser mit Reduzierbüchse.

FLANSCH ADAPTER OP2 - OP3 - OP6 - OP7

FL



Flansche in stoßfestem Technopolymer. Bandhöhe 15 mm

DREHKNOPF FÜR POSITIONSANZEIGE OP2 - OP3 - OP6 - OP7

PM



	∅	L=Höhe
OP2	22,5	15
OP3	31,8	17,5
OP6 - OP7	44	27,5
OP6F25 - OP7F25	44	27,7

Der Drehknopf wird direkt auf die Welle der Positionsanzeige OP3, OP6, OP6F25, OP7, OP7F25 montiert.  
Der Drehknopf zeigt, bedruckt mit +/- oder -/+, die Zunahme oder Abnahme der Messwerte. Material: Aluminium, eloxiert

REDUZIERBÜCHSE FÜR BOHRUNG OP

BF-BL



Technopolymer Büchsen – schonend für die Wellen

	BOHRUNG				
OP3	6	8	10	12	
OP5-OP6-OP7	14	15	16	17	18
OP10- OP12					
OP9	20	25			

REDUZIERBÜCHSE FÜR WELLENKLEMMFLANSCH

BF

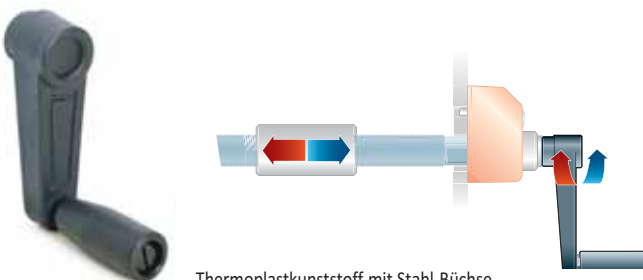


Technopolymer Büchsen

	BOHRUNG				
OP3	6,1	8,1	10,1	12,1	
OP6 - OP7	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1

KURBEL MIT UMLEGEGRIF

V.M



Thermoplastkunststoff mit Stahl-Büchse.

	Hebel mm.	Handrad
V.M-65	65	56
V.M-110	110	76
V.M-140	140	86

HANDRAD MIT UMLEGEGRIF

V.R



Thermoplastkunststoff mit Stahl-Büchse.

	∅	Handrad
V.R-80	80	56
V.R-130	130	76
V.R-160	160	76

**RINV-OP62**



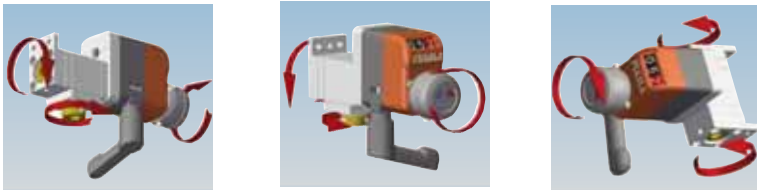
Anwendungsbeispiel mit OP2



- Druckgussgehäuse eloxiert
- Stahlwellen, gehärtete Kegelradgetriebe aus Stahl
- Kugelgelagert, wasserdicht
- Max. Ausgangsdrehmoment 2,5Nm

Das RINV-OP62 ist ein Winkelgetrieb mit Flansche das, mit Positionsanzeige Typ "OP2" kombiniert, eine sichtbare linear- oder winkel- Regulierung erlaubt, auch wo die Welle in einer unbequemen Position ist.

- Verschiedene Ansicht und Anschluss Möglichkeiten
- Lieferbar mit Ratio: 1:1



AUSFÜHRUNGEN



Beispiel von RINV-OP62 mit OP2 auf Linearspindel

**RINV-OP64**



- Druckgussgehäuse eloxiert
- Stahlwellen, gehärtete Kegelradgetriebe aus Stahl
- Kugelgelagert, wasserdicht
- Max. Ausgangsdrehmoment 3Nm

Anwendungsbeispiele

Das RINV-OP64 ist ein Winkelgetrieb mit Flansche das, mit Positionsanzeige Typ "OP3" kombiniert, eine sichtbare linear- oder winkel- Regulierung erlaubt, auch wo die Welle in einer unbequemen Position ist.

- Verschiedene Ansicht und Anschluss Möglichkeiten
- Lieferbar: 1:1 - 1:2 Untersetzung - 2:1 Übersetzung.



AUSFÜHRUNGEN

**RINV-OP65**



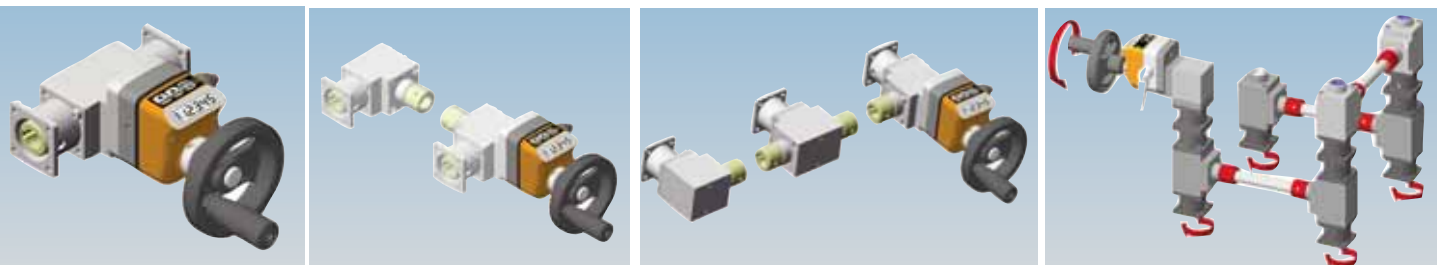
Anwendungsbeispiel mit Positionsanzeige OP7 - EP7



- Druckgussgehäuse eloxiert
- Stahlwellen, gehärtete Kegelradgetriebe aus Stahl
- Kugelgelagert, wasserdicht
- Max. Ausgangsdrehmoment 8Nm

Das RINV-OP65 ist ein Winkelgetrieb mit Flansche das, mit mechanische Positionsanzeige Typ "OP7" und elektronische Positionanzeige Typ EP7" kombiniert, eine sichtbare linear- oder winkel- Regulierung erlaubt, auch wo die Welle in einer unbequemen Position ist.

- Verschiedene Ansicht und Anschluss Möglichkeiten.
- Lieferbar: 1:1 - 1:2 Untersetzung - 2:1 Übersetzung.



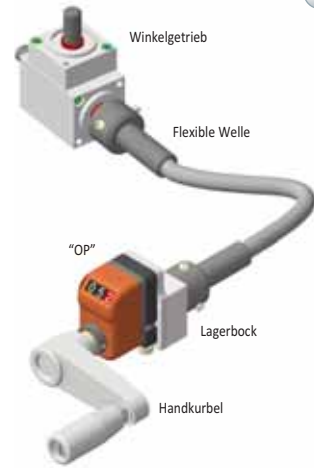
AUSFÜHRUNGEN



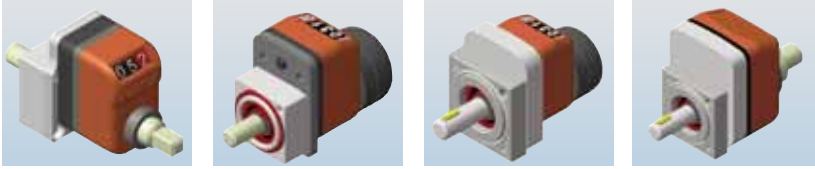
## LAGERBOCK



Flansch- Lagerböcke (vierkant-Flansche) mit O.Ring und Kugelgelagert. Lieferbar mit Wellen  $\varnothing 8$ ,  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 14$ mm Durchmesser. Einzel verwendbar auf Schrauben, Förderschnecken, Wellen oder kombinierbar mit unsere flexible Wellen Typ "FAP" oder unsere Positionsanzeige Typ "OP". Insbesondere die Kombination mit flexible Wellen und Positionsanzeigen, bieten eine komplette und einfache Lösung für die Verstellung und Anzeige von Bewegungen.



ANWENDUNGSBEISPIELE MIT OP- POSITIONSANZEIGE



## STRIN-ZAHNRAD GETRIEB RD26

## RD26



Stirnzahnrad-Winkelgetriebe RD26 - präzise und extrem kompakt aufgebaut. besonders in der Automatisierungstechnik, Robotik und Handhabungstechnik bieten diese kompakten Bauformen mit Hohl- oder Vollwelle vorteilhafte Lösungen. Drehmoment bis 2Nm.

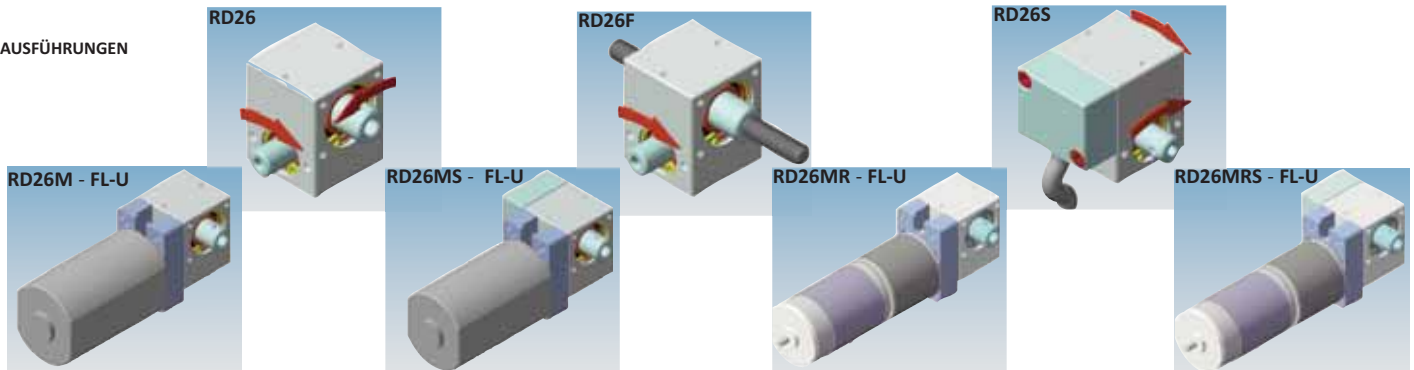
Standard Übersetzungen: 1:1 - 1:2 - 1:3 - 1:4 - 1:5 - 1:7,5 - 1:10 - 1:12,5 - 1:15 - 1:30. Verfügbar Universal-Flansche "FL-U" für direkte Befestigung an Maschinen und Motoren.



BEISPIEL MIT GETRIEB RD26, POSITIONSANZEIGE, SENSOR UND MOTOR



### AUSFÜHRUNGEN



## STRIN-ZAHNRAD GETRIEB RD50

## RD50

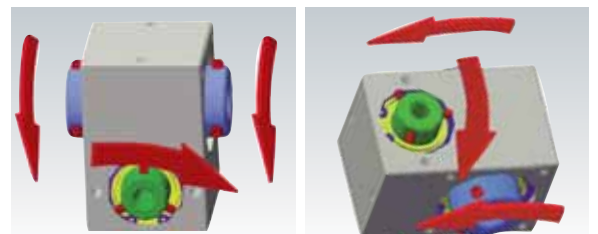


### EIGENSCHAFTEN RD50

Nenn Drehmoment	10 Nm
Ausgangs-Radiallast	30 Kg
Ausgangs-Axiallast	45 Kg
Maximum Spiel	0,75°
Max Eingangs-RPM	4000
Betriebstemperatur	-20 +80°
Dauer	10.000 h
Gewicht	1Kg

Stirnzahnrad-Winkelgetriebe präzise und extrem kompakt aufgebaut, sind für zahlreiche Anwendungen in der Industrie, die hohe Leistungen erfordern, unverzichtbar. Besonders in der Automatisierungstechnik, Robotik und Handhabungstechnik, für motorische oder manuell verstellbare Drehbewegungen.

- Stabile Aluminiumgehäuse, schwarz eloxiert
- Drehmoment 10Nm
- Standard Übersetzungen sind 1:1 - 1:2,5 - 1:5 - 1:7,5 - 1:10 - 1:15 - 1:25 - 1:30
- Verfügbar sind Voll- oder Hohlwellen in verschiedenen Bauformen, die zahlreiche Anbaumöglichkeiten bieten



## RINVIO 66/22

Es handelt sich um Winkelvorgelege mit Kegelrädern, geeignet für die Drehübertragungen zwischen senkrecht zur waagrecht geordnete Wellen.

- Übersetzung 1:1
- Druckgussgehäuse, eloxiert. Wellen aus Stahl.
- Gehärtete Kegelradtriebe. Minimales Winkelspiel- und Axialspiel.
- Kugelgelagert, wasserdicht.
- Drehmoment: **2,5Nm**.



Tabelle für Drehmoment mit Übersetzung 1:1

Max. Drehmoment (Nm)	3,8	3,3	2,7	2,4	2	1,6
Empfohlenes Drehmoment (Nm)	2,5	2,2	1,8	1,6	1,3	1,1
Rpm	50	100	200	400	800	1400

## RINVIO 66/4

Es handelt sich um Winkelvorgelege mit Kegelrädern, geeignet für die Drehübertragungen zwischen senkrecht zur waagrecht geordnete Wellen.

- Es sind verschiedenen Untersetzungen lieferbar 1:1 - 2:1 in reduktion - 2:1 multipliziert.
- Druckgussgehäuse, eloxiert. Wellen aus Edelstahl.
- Gehärtete Kegelradtriebe. Minimales Winkelspiel- und Axialspiel.
- Kugelgelagert, wasserdicht.



Tabelle für Drehmoment mit Übersetzung 1:1

Max. Drehmoment (Nm)	6	5,3	4,4	3,8	3,2	2,7
Empfohlenes Drehmoment (Nm)	4	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8
Rpm	50	100	200	400	800	1400

ANWENDUNGSBEISPIELE



## RINVIO 66/5

Es handelt sich um Winkelvorgelege mit Kegelrädern, geeignet für die Drehübertragungen zwischen senkrecht zur waagrecht geordnete Wellen.

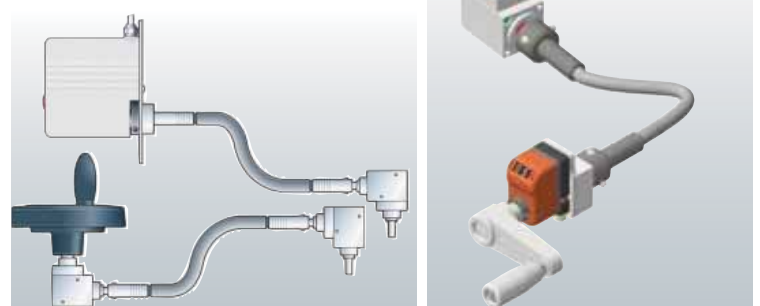
- Es sind verschiedenen Untersetzungen lieferbar 1:1 - 2:1 in reduktion - 2:1 multipliziert.
- Druckgussgehäuse, eloxiert. Wellen aus Stahl.
- Gehärtete Kegelradtriebe.

Tabelle für Drehmoment mit Übersetzung 1:1

Max. Drehmoment (Nm)	12	10,2	9	8	6,8	5,5
Empfohlenes Drehmoment (Nm)	8	6,8	5,8	4,9	4,1	3,5
Rpm	50	100	200	400	800	1400



ANWENDUNGSBEISPIELE



### Kupplungsbüchsen für 66/5



# RINVIO 66/6

Es handelt sich um Winkelvorgelege mit Kegelrädern, geeignet für die Drehübertragungen zwischen senkrecht zur waagrecht geordnete Wellen.

- Es sind verschiedenen Untersetzungen lieferbar 1:1 - 2:1 in reduktion - 2:1 multipliziert.
- Gehärtete Kegelradgtriebe. Druckgussgehäuse, eloxiert. Wellen aus Edelstahl.
- Minimales Winkelspiel- und Axialspiel.



Tabelle für Drehmoment mit Übersetzung 1:1

Max. Drehmoment (Nm)	45	37,9	31,9	26,8	22,5	19,6
Empfohlenes Drehmoment (Nm)	30	25,3	21,3	17,9	15	13,1
Rpm	50	100	200	400	800	1400

ANWENDUNGSBEISPIELE



# RINVIO 66/8

Es handelt sich um Winkelvorgelege mit Kegelrädern, geeignet für die Drehübertragungen zwischen senkrecht zur waagrecht geordnete Wellen.

- Es sind verschiedenen Untersetzungen lieferbar 1:1 - 2:1 in reduktion - 2:1 multipliziert.
- Gehärtete Kegelradgtriebe. Druckgussgehäuse, eloxiert. Wellen aus Stahl.
- Minimales Winkelspiel- und Axialspiel.
- Wellen aus Stahl  $\varnothing 14$  mit Nut.
- Kugelgelagert, wasserdicht.
- Ausführungen: Version A mit 2 Ausgänge; Version B und C mit 3 Ausgänge; Version D mit 3 Ausgänge, 2 mit Hohlwelle.
- 2 Ausgänge, Gewicht gr. 2000;
- 3 Ausgänge, Gewicht gr. 2150



Tabelle für Drehmoment mit Übersetzung 1:1

Max. Drehmoment (Nm)	90	75,7	63,7	53,5	45	39,1
Empfohlenes Drehmoment (Nm)	60	50,4	42,4	35,7	29,9	26,1
Rpm	50	100	200	400	800	1400

Lieferbare Eingangs- und Ausgangswellen

Hohlwelle mit Passfedernut, quadrat. Aussengehäuse



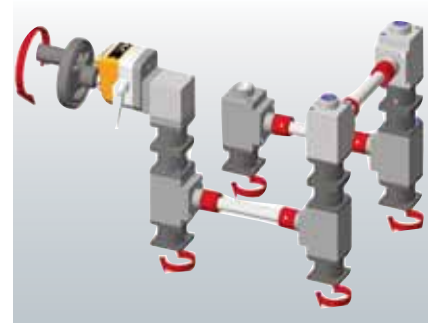
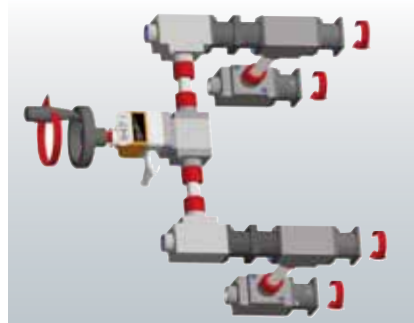
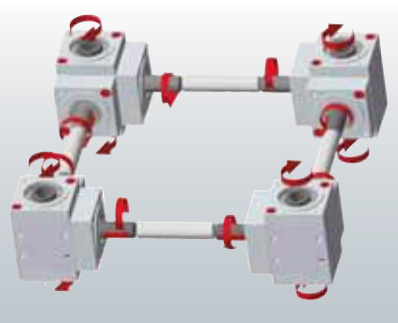
Hohlwelle mit Passfedernut, runden Aussengehäuse



Vollwelle mit Passfedernut inkl. Passfeder



ANWENDUNGSBEISPIELE



## AF-M



ANWENDUNG AF-M MIT WINKELGETRIEB,  
POSITIONSANZEIGE KOMPLETT MIT  
KLEMMFLANSCH UND HANDRAD



Die Fiama flexible Wellen sind mechanische Verbindungselemente, die zur Verbindung von 2 nicht perfekt ausgerichteten Achsen oder Wellen geeignet sind. Das Material bietet eine hohe Präzision zur Übertragung von Drehbewegungen. **Die Montage ist sehr einfach und benötigt keine zusätzliche Lagerung.**

LEISTUNGSTABELLE

Typ	AF08M	AF12M	AF20M
Welle Ø mm	Ø8	Ø12	Ø20
Torsion	15°	15°	8°
Min. Krümmungsbedarf	90mm	160mm	400mm
Drehmoment Nm	4,5 Nm	9 Nm	18,5 Nm

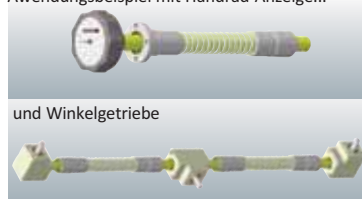
LÄNGE 400 mm

### WELLE BEIDSEITIG KUGELGELAGERT

## FAP-M



Anwendungsbeispiel mit Handrad-Anzeige...



und Winkelgetriebe

- SCHUTZMANTEL IN STAHL
- HOHE LEISTUNG UND ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT
- LEICHTLÄUFIG DURCH BEIDSEITIGE KUGELLAGERUNG
- VERSATZFLEXIBEL UND VIBRATIONSGEDÄMPFT
- PRÄZISE DREHMOMENTÜBERTRAGUNGEN
- HOHE VERSCHLEIßFESTIGKEIT

LEISTUNGSTABELLE

Typ	Flexible Welle Ø mm	Schutzmantel	Torsion für 1m		Min. Krümmungsradius mm	Drehmoment Nm
			DX°	SX°		
FAP8M	Ø8	Ø17	20	27	90	4,5
FAP12M	Ø12	Ø25	12	15	160	9
FAP20M	Ø20	Ø35	6	8	400	18,5

Innovativ und einfach in der Montage ist die neue flexible Welle serie FAP-M. Erweiterte Lebensdauer durch die beidseitig integrierten Kugellager. Der Anbauflansch über den Schutzmantel ermöglichen einfache und präzise Drehbewegungen exakt zu übertragen. Allgemeine Applikationen sind Motor- oder Handverstellung, oftmals eine ideale Lösung für Nachrüstbedarf.

### FLEXIBLE WELLEN

## FAP-1



## FAP-2



## FAP-3



## FAP-4



#### Lieferbare Versionen:

- FAP-1** • Wellendurchmesser Ø4, Ø5, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12, Ø15, Ø20 • Schutzmantel mit Zylinder- und Gewinde Endstücke: FAP4-5-6-8 in Stahl mit schwarzem Gummi-ummantelt, FAP10-12-15-20 in verzinkten Stahl, silberfarbig.
- FAP-2** • Wellendurchmesser Ø8 - Ø10 - Ø12 • Schutzmantel mit Zylinder- und Gewinde Endstücke: **FAP8** in Stahl mit schwarzer Gummi-ummantelt, **FAP10-12** in verzinktem Stahl, silberfarbig
- FAP-3** • Wellendurchmesser Ø6 - Ø10 • Schutzmantel mit Zylinder- und Gewinde Endstücke: FAP6 in Stahl mit schwarzer Gummi-ummantelt, FAP10 in verzinkten Stahl, silberfarbig.
- FAP-4** • Wellendurchmesser Ø4, Ø5, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12, Ø15, Ø20.

Die flexiblen Welle werden für Drehbewegungsübertragungen verwendet, bestehen aus Spiralwelle und Schutzmantel in Versionen FAP-1, FAP-2, FAP-3 und Schutzrohr in Rilsan für Version FAP4-4. Wellen mit Endstücke aus Stahl, nach Zeichnung. Anwenderspezifische Längen (L).

### FLEXIBLE WELLEN

## AF



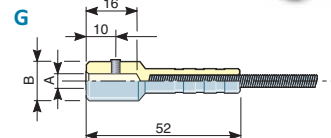
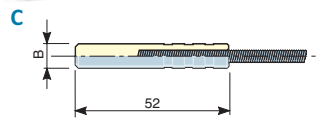
Die flexible Wellen werden für Drehbewegungsübertragungen verwendet. Anwenderspezifische Längen und eingepresste Zylinder-Endstücke aus Stahl.

TYP	WELLE Ø	DX°	TORSION	SX°	KRÜMMUNG mm
AF4	4	90		80	55
AF5	5	60		60	60
AF6	6	55		55	70
AF8	8	30		40	90
AF10	10	20		30	130
AF12	12	15		30	160
AF20	20	8		6	400
AF15	15	6		12	300

### ENDSTÜCKE



Stahlkupplungen für flexible Wellen, gepresst:  
**FAPV1, FAPV2, FAPV3, FAPV4**, gepresst;  
nach Zeichnung ausführbar.



TYP	WELLE Ø mm	ABMESSUNGEN Bø
6/C	4 - 5 - 6	8
8/C	8	12
10/C	10	14
12/C	12	16
15/C	15	20
20/C	20	25

TYP	WELLE Ø mm	ABMESSUNGEN Aø	Bø
5/G	6	6	14
6/G	8	8	16
8/G	8	8	16



## IP50-IP80-IF50-IF80



TYP	SKALENGRÖßE	ÜBERSETZUNG	SKALA
IP50 - IF50	ø52x47	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1	0-2; 0-4; 0-6; 0-10; 0-12
IP80 - IF80	ø80x50	20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1	0-20; 0-24; 0-30; 0-36

Kompakter Stellgriff mit fest integrierter Positionsanzeige

Metall- oder Technopolymergehäuse.

Positionsanzeige IP50 und IP80 geeignet zum Einbau für waagerechte Welle, IF50 und IF80 in beliebiger Einbaulage geeignet.

Die eingegossene Handradnabe aus Aluminium ist lieferbar mit Fertigbohrung und Befestigungsgewinde M5 für die Befestigung auf die Welle.

IP50A, IF50A, IP80A, IF80A sind erhaltbar mit Drehknopf zur Maßkorrektur.

## POSITIONSANZEIGE MIT SCHWERKRAFTPRINZIP UND FESTHALTESYSTEM

## I60 - I60F



TYP	SKALENGRÖßE	ÜBERSETZUNG	SKALA
I60 - I60F	ø57x29	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1 - 20:1	2-0; 0-6; 3-0-3; 0-10; 0-12
		24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1	0-20; 0-24; 0-30; 0-36
		60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	18-0-18; 0-40; 0-50; 0-60

Die Positionsanzeigen I60 – I60F zum Einbau in Handräder zur Erfassung von Weg und Winkel sind mit einer analogen Skala ausgeführt. Positionsanzeigen I60 geeignet zum Einbau für waagerechte Welle, passend lieferbar zu den Handradtypen P70, P100, P100P; I60F mit Festhaltesystem, sind für Wellen in beliebiger Einbaulage geeignet, passend zu den Handradtypen P100FP. Option: ölgefüllt auf Anfrage.

## POSITIONSANZEIGE MIT SCHWERKRAFTPRINZIP ANALOG UND DIGITAL-ANALOG

## I80 - IN80



TYP	SKALENGRÖßE	ÜBERSETZUNG	SKALA
I80	ø82x34	2:1 - 4:1-6:1 - 10:1 - 12:1 - 20:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10;
		24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1	20-0-20; 0-24; 0-25; 0-30; 0-36;
		60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
TYP	FERTIG	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG	SKALA
IN80	ø82x40	000 1 - 000 2 - 000 4 - 000 5 - 000 6	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30;
		000 8 - 00 10 - 001 5 - 002 0 - 002 5	0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
		003 0 - 004 0 - 005 0 - 006 0	100 DIVISIONI - DIVISIONS

Die Positionsanzeigen I80 – IN80 zum Einbau in Handräder zur Erfassung von Weg und Winkel sind mit einer analogen bzw. einer digital-analogen Skala ausgeführt.

Positionsanzeigen I80 und IN80 sind für waagerechte Wellen, passend lieferbar zu den Handradtypen P90, P125, P140, P160, P180.

Option: ölgefüllt auf Anfrage.

## POSITIONSANZEIGE MIT SCHWERKRAFTPRINZIP, ANALOG

## I100 - I100P



TYP	SKALENGRÖßE	ÜBERSETZUNG	SKALA
I100 - I100P	ø106x34	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1	0-10; 0-20; 0-24; 0-30; 0-40;
		20:1-24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1	0-60; 0-100; 0-200
		60:1 - 100:1 - 200:1 - 300:1	

Die Positionsanzeige I100 zum Einbau in Handräder zur Erfassung von Weg und Winkel sind mit einer analogen Skala ausgeführt.

Auf Anfrage Typ I100P mit Maßkorrektur.

Die Positionsanzeige I100 und I100P sind für waagerechte Wellen, passend lieferbar zu den Handradtypen P170 und P200.

## STELLUNGSANZEIGER MIT SCHWERKRAFTPRINZIP UND FESTHALTESYSTEM, DIGITAL-ANALOG

## I90-IN90-I90F-IN90F



TYP	SKALENGRÖßE	ÜBERSETZUNG	SKALA
I90 - I90F	ø86x30	2:1 - 4:1-6:1 - 10:1 - 12:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10
		20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1 - 40:1	20-0-20; 0-24; 0-25; 0-30; 0-36
		60:1 - 100:1 - 120:1 - 200:1	0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
TYP	SKALENGRÖßE	ANZEIGE NACH 1 UMDREHUNG	SKALA
IN90 - IN90F	ø86x30	0000 1 - 0000 2 - 0000 4	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30;
		0000 5 - 0000 6 - 0000 8	0-40; 0-50; 0-60; 0-80; 0-100
		000 10 - 0001 5 - 0002 0 - 0002 5	100 TEILUNGEN
		0003 0 - 0004 0 - 0005 0 - 0006 0	

Die Positionsanzeigen I90 - IN90 - I90F - IN90F zum Einbau in Handräder zur Erfassung von Weg und Winkel werden mit einer analogen bzw. einer digital-analogen Skala ausgeführt. Positionsanzeigen I90 und IN90 sind für waagerechte Wellen, passend zu den Handradtypen P125P, P150P, P175P, P200P. Positionsanzeigen I90F und IN90F mit Festhaltesystem, sind für Wellen in beliebiger Einbaulage geeignet, passend zu den Handradtypen P125FP, P150FP, P175FP, P200FP. Einfachste Montage durch Schnapptechnik "Der Kick mit Clip". Mit frontseitiger Maßkorrekturschraube

Option: ölgefüllt auf Anfrage.

**P100L - P100FL**



HANDRÄDER	ABMESSUNG	BOHRUNG NABE	KOMBINIERBARE GERÄTE	
P100L	ø100x59,5	ø8-ø10-ø12	I90	IN90
P100FL	ø100x59,5	ø8-ø10-ø12	I90F	IN90F

Die Handradserie passend zu analog und analog-digital Positionsanzeigen sind ideal für Regelmessungen wie Winkel, Verschiebungen u.s.w. Einfachste Montage durch Schnapptechnik „Der Kick mit Clip“.  
Passend zu Gravitations-Anzeige (horizontal Welle) I90, IN90 und Festhaltsystem-Anzeige (schräge Welle) I90F, IN90F.

**P-P P-F**



HANDRÄDER	ABMESSUNG	BOHRUNG NABE	KOMBINIERBARE GERÄTE	
P100FP	ø100x55	ø8-ø10-ø12	I60F	
P125FP	ø125x60	ø8-ø12-ø14-ø20	I90F	IN90F
P150FP	ø150x64,5	ø8-ø12-ø14-ø20	I90F	IN90F
P175FP	ø175x66,5	ø8-ø16-ø20	I90F	IN90F
P200FP	ø100x68,5	ø8-ø16-ø20	I90F	IN90F
P100P	ø100x55	ø8-ø10-ø12	I60	
P125P	ø125x60	ø8-ø12-ø14-ø20	I90	IN90
P150P	ø150x64,5	ø8-ø12-ø14-ø20	I90	IN90
P175P	ø175x66,5	ø8-ø16-ø20	I90	IN90
P200P	ø100x68,5	ø8-ø16-ø20	I90	IN90

Die Handradserie P-P und P-FP passend zu Positionsanzeigen zeigen sich optisch in einem besonderes attraktiven Design, angepasst an die aktuellen Bedürfnisse im Maschinenbau. Einfachste Montage durch Schnapptechnik "Der Kick mit Clip".  
Der Positionsanzeige wird mit einem leichten Druck eingeschnappt.  
Passend zu Positionsanzeige (horizontal Welle) I90, IN90 und Festhaltsystem-Anzeige (schräge Welle) I90F, IN90F.

**P 70-P90 / P100-P125**



P100 - P125

P70 - P90

HANDRÄDER	ABMESSUNG	BOHRUNG NABE	KOMBINIERBARE GERÄTE	
P70	ø74x55	ø10-ø12	I60	
P90	ø93,5x65	ø10-ø12	I80	IN80
P100	ø100x61	ø10-ø12	I60	
P125	ø125x63	ø10-ø12	I80	

Die Rändel- Handräder P70, P90, P100, P125, passend zu Positionsanzeigen eignen sich besonders für leichtgängige Spindelbewegungen mit geringer Umdrehungen Anzahl Typ I60, I80, IN80.  
Die Anzeige wird mit einem Gewindestift befestigt.  
Verstärkter Duroplast, schwarze Farbe, besonders widerstandsfähig, Stahl-nabe. Auf Anfrage Fertigbohrungen H8, Nut, Querbohrungen, u.s.w.

**P140-P160-P180-P140-P170-P200**



HANDRÄDER	ABMESSUNG	KOMBINIERBARE GERÄTE	
P140	ø140x76	I80	IN80
P160	ø160x76	I80	IN80
P180	ø180x78	I80	IN80
P170	ø170x82	I100	I100P
P200	ø200x82	I100	I100P

Die Handradserie P140 - P160 - P180 - P170 - P200, passend zu Positionsanzeigen eignen sich besonders für leicht - schwergängige Spindelbewegungen auch mit großer Anzahl von Umdrehungen. Die Anzeige wird mit einem Gewindestift befestigt.  
Passend zu Positionsanzeigen I80, IN80 (P140 - P160 - P180), I100, I100P (P170 - P200).  
Besonders griffig in der Hand. Lieferbar mit oder ohne Griff.  
Verstärkter Duroplast, schwarze Farbe, besonders widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, Öl, Fett, u.s.w.  
Aluminiumnabe, optional auch mit Stahl-nabe. Auf Anfrage Fertigbohrungen H8, Nut nach DIN6885/1, Querbohrungen, u.s.w.

## AP90 - AP90N - APFL



AP90

APFL

TYP	ABMESSUNG	ÜBERSETZUNG	SKALA
AP90	ø80	2:1 - 4:1 - 6:1 - 10:1 - 12:1	0-6; 0-10; 0-12; 0-20; 10-0-10
		20:1 - 24:1 - 30:1 - 36:1	0-24; 0-30; 0-36; 0-40
		40:1 - 60:1 - 100:1 - 200:1	0-50; 0-60; 0-100
TYP	ABMESSUNG	ÜBERSETZUNG	SKALA
APFL	ø80	000 1 - 0002 - 000 4 - 000 5	0-10; 0-15; 0-20; 0-30;
		000 8 - 00 10 - 001 5 - 002	0-40; 0-50; 0-60; 0-100
		003 0 - 004 0 - 005 0 - 006 0	100 DIVISIONI-DIVISIONS
AP90N	ø80	0000 1 - 00002 - 0000 4 - 0000 5	0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-30
		0000 6 - 000 10 - 0001 5 - 0002 0	0-40; 0-50; 0-60; 0-100
		0003 0 - 0004 0 - 0005 0 - 0006 0	100 TEILUNGEN

Positionsanzeigen zum Einbau mit Antriebswelle bieten eine weitere Möglichkeit, Drehbewegungen an Maschinen zu erfassen und zuverlässig anzuzeigen. Die Drehbewegung kann über flexible Wellen, über Ritzel mit Zahnstange, Zahnräder oder Zahnriemen über eine Skalenscheibe/ Zählwerk- ideal platziert- präzise angezeigt werden.

AP90: analoge Anzeige über eine Scheibenskala. APFL, AP90N: digital-analoge Anzeige über eine Scheibenskala und Zählwerk (4-stellig APFL, 5-stellig AP90N). Rückseitige Antriebswelle für direkt Anschluss oder mit flexibler Welle.

## OL2F-OL2I-OL2FA-OL2IA



OL2F

OL2I

TYP	ABMESSUNG	ANZEIGE NACH EINER UMDREHUNG
OL2F- OL2I	96x58x40	mm 000 1 - 0002 - 000 4 - 000 5 - 000 6 - 000 8
OL2FA - OL2IA		00 10 - 001 5 - 002 0 - 002 5 - 003 0 - 003 5 004 0 - 005 0 - 0060
OL2F- OL2I	96x58x40	Inch 0 031 - 0 039 - 000 7 - 00 11 - 00 15 - 00 19
OL2FA - OL2IA		

Der mechanisch digitale Positionsanzeiger dient zum direkten Ablesen von Weg- und Winkelbewegungen, usw. Das Zählwerk zeigt den absoluten Messwert bis max. 9999 (999,9) an. Die Drehbewegung kann über flexible Wellen, über Ritzel mit Zahnstange, Zahnräder oder Zahnriemen über ein Zählwerk - ideal platziert - präzise angezeigt werden. Aluminiumdruckgussgehäuse. Typ OL2F Ansicht von vorne. Typ OL2I Ansicht von oben. Typ OL2FA, OL2IA mit Stelltaste.

Zählwerk 4-stellig, Ziffernhöhe 9 mm mit Linse. Antriebswelle: Abgang nach hinten oder nach unten.

## SIMPLEX - SIMPLEX 30



SIMPLEX-A  
SIMPLEX-B

SIMPLEX30A  
SIMPLEX30B  
SIMPLEX30-M

TYP	MESSWEG	ANZEIGE
SIMPLEX 100	100	100 0
SIMPLEX 200	200	200 0
SIMPLEX 300	300	300 0
SIMPLEX 500	500	500 0
SIMPLEX 30	35	35 0

Die Linearanzeige SIMPLEX mit verschiebbarem Stab wird für das direkte Ablesen von Abständen zwischen zwei Elementen einer Maschine angewendet. Durch die Bewegung des Stabs wird der Verfahrweg direkt über ein mechanisches Zählwerk erfasst und angezeigt.

MM, Dezimal, Inch-Anzeige.

Simplex A mit Zunahme der Messwerte mit nach unten gezogenem Stab.

Simplex B mit Zunahme der Messwerte mit nach oben gezogenem Stab.

Zählwerk 4-stellig, Zählerhöhe 9 mm mit Linse.

SIMPLEX 30A mit Zunahme des Messwertes mit nach unten gezogenem Stab.

SIMPLEX 30B mit Zunahme des Messwertes mit nach oben gezogenem Stab.

Typ SIMPLEX 30-M: mit Taster und Feder. Zählwerk 3-stellig, Zählerhöhe 9 mm mit Linse. Max. Messung 35 mm=35.0. MM, Dezimal, Inch - Anzeige.

**TC**



TYP	ABMESSUNG	SKALA
TC80	ø80	0-150 / 0-200 / 0-300 / 0-400 / 0-500
TC100	ø104	0-600 / 0-800 / 0-1000 / 0-1500 / 0-2000 / 0-3000

Das Gerät zeigt fortwährend die Umdrehungs- – und Übertragungsgeschwindigkeit an. Feinablesung auf Linearskala. Skalenbereich zwischen 150 und 3000 UpM. Eichung des Gerätes mit Regulierschraube. Ausgang der Antriebswelle 90°

INDUKTIONSTACHOMETER MIT FLANSCH

**AL**



TYP	ABMESSUNG	SKALA
AL80	ø80	0-100 / 0-150 / 0-200 / 0-400 / 0-500 / 0-800
AL120	ø110	0-1000 / 0-1500 / 0-2000 / 0-3000

Kontinuierliches Messen der Umdrehungs- und Übertragungsgeschwindigkeit. Skalenbereich zwischen 150 und 5000 UpM. Gehäuse aus Aluminium mit Befestigungsflansch. Ausgleichung bezüglich der Temperatur. Eichung des Gerätes mit Regulierschraube. Hinterer Ausgang der Antriebswelle und Direktanschluss oder mit biegsamer Welle M20x1.

INDUKTIONSTACHOMETER

**TS**



TYP	ABMESSUNG	SKALA
TS 50	ø50	0-200 / 0-400 / 0-500
TS 80	ø80	0-200 / 0-400 / 0-500
TS 100	ø104	0-300 / 0-400 / 0-500
TS 82	ø80	0-600 / 0-800 / 0-1000
TS 100	ø104	0-1500 / 0-3000 / 0-5000 / 0-10000

Kontinuierliches Messen der Umdrehungs- und Übertragungsgeschwindigkeit. Skalenbereich zwischen 150 und 5000 UpM. Eichung des Gerätes mit Regulierschraube. Nirosta-Rahmen, Aluminiumgehäuse. Hinterer Ausgang der Antriebswelle für Direktanschluss an den Antrieb.

INDUKTIONSTACHOMETER

**TL**



TYP	ABMESSUNG	SKALA
TL 80	ø78	0-100 / 0-150 / 0-200 / 0-400 / 0-500
TL 90	ø80	0-600 / 0-800 / 0-1000 / 0-2000
TL 110	ø104	0-3000 / 0-5000

Kontinuierliches Messen der Umdrehungs- und Übertragungsgeschwindigkeit. Nirosta-Rahmen, Blechgehäuse. Skalenbereich zwischen 150 und 5000 Upm. Feinablesung auf Linearskala, Anschluss für Antrieb mit biegsamer Welle 20x1. Ziffernscheibe mit Doppelumdrehungssinn. Verschiedene Skalenausführung.

TACHOMETER MIT BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

**CRO**



TYP	ABMESSUNG	SKALA
CRO80	ø78	0-2500 0-3500 0-4000 RPM
CRO90	ø80	0-2500 0-3500 0-4000 RPM
CRO100	ø104	0-2500 0-3500 0-4000 RPM

Anwendbar an Landwirtschafts- und Industriemaschinen für das Messen von Antriebsumdrehungen, Nebenantrieb, Gesamtarbeitsstunden. Widerstandsfähig und genau wird dieses Gerät inklusiv der biegsamen Welle geliefert und- auf Anfrage - mit Winkelvorgelege. Nirosta-Rahmen, Blechgehäuse. Anschluss mit flexibler Welle M20x1.



## PF50-900



Zyklen Anzahl	PF50-PF100-PF200: 500 000; PF300-PF500: 400 000; PF700-PF900: 250 000
Max. Geschwindigkeit	0,5 m/s
Linearität	± 0,25%
Elektrischer Anschluß	Kabellänge 2, 5,10 metri

Der **PF** ist ein potentiometrischer Seilzuggeber der eine Linearbewegung in eine Widerstandsvariation umwandelt.

Er besteht aus einem rotativen Präzisionspotentiometer der, von der Auf- oder Abwicklung eines rostfreien Stahldrahtes, aktiviert wird.

Folgende Hubwerte sind lieferbar **50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 900 mm**.

## PF1000 - PF2000



Zyklen Anzahl	PF1000: 400 000 - PF2000: 350 000
Max. Geschwindigkeit	0,5 m/s
Linearität	± 0,25%
Elektrischer Anschluß	Kabellänge 2, 5,10 metri

Die **PF1000, PF2000** sind potentiometrische Seilzuggeber, die eine Linearbewegung in eine Widerstandsmessgröße umwandeln. In Verbindung mit einer Anzeige oder Impulszähler (z.B. V4P, P3X) bietet das Gerät ein einfaches und leistungsfähiges System zur Messung der Linear-, und Winkel-Bewegungen an Werkzeug-, Automatik, Holz-, Stein-, Glas-Bearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer-, oder pneumatisch-Nutzhub usw.

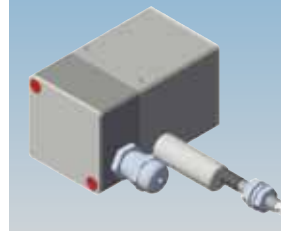
## PFA2000



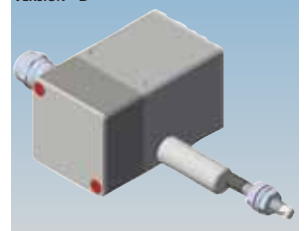
Analog Ausgang	I= 4±20 mA, V= 0±10 Vdc
Max. Geschwindigkeit	0,3 m/s
Linearität	± 0,25%
Gehäuse	Aluminium schwarz eloxiert

### KABELAUSGANG

#### VERSION "A"



#### VERSION "B"



**PFA2000** ist ein potentiometrischer Seilzuggeber die eine Linearbewegung in eine Widerstandsänderung umwandeln.

Die Haupteigenschaften sind, das äußerst kompakte und robusten schwarz-eloxiertes Aluminium Gehäuse und die einfache Montage.

Möglichkeit die Ausgangskabel-Position auszuwählen.

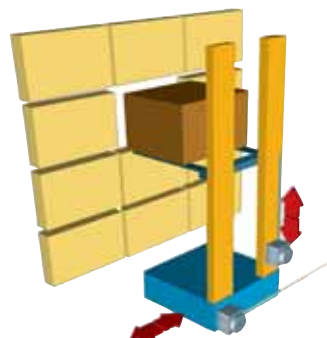
➤ Lieferbar Version mit Analog-Ausgang 'T': I = 4-20mA o V = 0-10Vdc

## PFA3000-12000



Max. Geschwindigkeit	0,5 m/s
Linearität	± 0,25%
Analogausgang	4±20 mA, 0±10 Vdc
Schnittstelle	RS485 PROFIBUS
Versorgung	15-25Vdc
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Elektrischer Anschluß	Klemmleiste

### ANWENDUNGSBEISPIELE



Die **PFA3000, PFA4000, PFA5000, PFA6000, PFA8000, PFA10000, PFA12000** sind potentiometrische Seilzuggeber die eine Linearbewegung in eine Widerstandsmessgröße umwandeln.

Sie bestehen aus einem rotativen Präzisionspotentiometer, der von der Auf- oder Abwicklung eines rostfreien Stahldrahtes aktiviert wird. In Verbindung mit einer Anzeige oder eines elektronischen Impulszähler (z.B. die V3P, V4P, VE6P, P3X) bietet das Gerät ein einfaches und leistungsfähiges System zur Messung der Linear-, und Winkel-Bewegungen an Werkzeug-, Automatik, Holz-, Stein-, Glas-Bearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer-, oder pneumatisch- Nutzhub usw. Aluminiumgehäuse, eloxiert.

## PR10 - PR20 - PR20HALL



PR20, PR20C, PR20HALL	Hohlwelle Bohrung: 20 H7
PR10	Ausgangswelle: $\varnothing 6 \times 14$ mm
Max. Drehgeschw. bei Übersetzung 1/1	400 RPM, 1000 RPM für kurze Einschaltdauer
Wendel (Umdr)	1 3 5 10
Max. Drehwinkel	340° 1080° 1800° 3600°
Linearität	$\pm 0,25\%$
Widerstand	10 kOhm
Signalausgang	PR20CAN CANopen301 PR20HALL 0-10Vdc
Elektrischer Anschluß	
PR10, PR20, PR20HALL	Kabellänge 2, 5, 10 Meter
PR20C, PR20HALL	Vierpoliger Stecker

**PR10, PR20** sind Getriebepotentiometer, die eine Drehbewegung in eine Widerstandsmessgröße umwandeln: Sie bestehen aus einem Präzisions- Drehpotentiometer, der durch ein Antriebssystem die Bewegung von einer Antriebswelle erfasst.

Für die Anwendung ist es wichtig, die Anzahl der Umdrehung der Antriebswelle zu kennen, um den Gesamtweg der Maschine zu erfassen: die Anzahl der Umdrehungen setzt sich zusammen aus Übersetzung + Anzahl der Wendel des Potentiometers.

Die Version **PR20HALL** besteht aus einem Einwendel Potentiometer mit Hall- Effekt (berührungslos), Spannung 24Vdc, Analogausgang 0-10Vdc.

**LINEAR POTENTIOMETER**

## PAK - PY2 - PS



Lebensdauer	100 Millionen Bewegungen
Mitnahmegeschwindigkeit	max. 5 m/s
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Ausgänge	Steckeranschluß
Schutzart	<b>PAK:</b> IP54 - <b>PS:</b> IP65 - <b>PY2:</b> IP40 - <b>PSX:</b> IP67

Potentiometrisch lieferbare Lineargeber zur Erfassung von linearen Bewegungen. Lieferbare Versionen:

**PAK:** Aluminium Gehäuse, mechanische Verankerung, Mitnehmen mit Gewinde Welle M6, Messweg von 50 zu 900 mm, Stecker 4polig.

**PY2:** Aluminium Gehäuse, mechanische Verankerung, Verstellung mit Kugelspitze und Springfeder, Spitze mit Gewinde M2,5, Stecker. **PS:** Aluminium Gehäuse, Verankerung und mechanisches selbst-einreihende Verstellung auf 2 Kugelgelenke, Messweg bis 50 zu 750 mm.

**PSX:** eloxiertes Aluminium Gehäuse mit Nirosta Stahl-welle, montierbar über spielarme Gelenkköpfe mit großer Winkelfreiheit, bis zu  $\pm 2,5^\circ$ .

**SEILZUGEGER MIT DATALOGGER**

## PF80-USB/WIRELESS

**PF80-USB**
**PF80-WIRELESS**


Spannung <b>PF80-USB</b>	Batterie CR20323 3V
Spannung <b>PF80-WIRELESS</b>	Batterie 1/2 AA 3,6V
Messweg	80 mm
Auflösung	0,003 mm
Schnittstelle	<b>PF80-USB:</b> Stecker USB-B <b>PF80-WIRELESS:</b> USB stick
Seilspannung	10N
Linearität	0,07% F.S.

**ESEMPLI DI APPLICAZIONE - APPLICATION EXAMPLES**


Seilzugeber mit Datalogger integriert in unabhängigen Betrieb für das Speichern der Offsetwerte und die Umgebungs-Temperatur für Bewertung und Kontrolle von Bewegungen der Rissbilde, Gelenke und Messung von linearen Verschiebungen. **Messweg 80mm.** Stahlkabel ist erweiterbar um Punkte die weit auseinander sind zu überwachen.

- **PF80-USB** Batteriebetrieben, **Verbindung zum PC über MINI-USB**
- **PF80-WIRELESS** Batteriebetrieben, **Verbindung zum PC über WIRELESS**

**NEIGUNGSSENSOREN MIT ANALOG SCHNITTSTELLE**

## IM60 IM60.2 - IM360



Versorgung	24VDC $\pm 20\%$ , max 150mA
Analogausgang	4-20mA $\div$ 0-10Vcc
IM60: Linearität	$\pm 60^\circ$
Linearität	$\pm 0,5^\circ$ $-45^\circ \div +45^\circ$ ; $\pm 1^\circ$ $-60^\circ \div +60^\circ$
IM360: Linearität	0-360°
Linearität	$\pm 0,6^\circ$
IM60-2: Linearität	$\pm 60^\circ$ zwei Achsen
Linearität	$\pm 0,6^\circ$
Elektrischer Anschluß	Kabellänge 2, 5 Meter

IM60 ist ein Neigungssensor und dient zur Erfassung und Messung von Neigungswinkel in bezug auf die Erdachse. Es wird ein Sensor in festem Zustand benutzt, robust gegen Stöße und Vibrationen. Lieferbare Versionen:

**IM60-I** mit Analogausgang von 4-20 mA, IM60-V mit Analogausgang 0-10 Vdc: der Messbereich ist  $\pm 60^\circ$ .

**IM360-I** mit Analogausgang von 4-20 mA, IM360-V mit Analogausgang 0-10 Vdc: der Messbereich ist 0-360°.

**IM60-I2** zwei Analogausgänge von 4-20mA, IM60-V2 zwei Analogausgänge von 0-10 Vdc.: mit zwei senkrechten Achsen und Abmessungen  $\pm 60^\circ$ .

## EF500-900 / FM500-900



Inkrementale Seilzugeber zur **Längenmessung mit Digitalausgang**: **EF500, EF700, EF900** besteht aus einem optischen Inkrementalgeber (1024 Flanken); **EFM500, EFM700, EFM900** besteht aus einem magnetischen Inkrementalgeber (10000 Flanken).

Der besondere Vorteil dieser Geräte ist die einfache Montage bis 900 mm Messweg.

In Verbindung mit einem Anzeiger oder Impulszähler (z.B. die F1X5, F2X, P1X) bietet das Gerät ein einfaches und leistungsfähiges System zur Messung der Linear-, und Winkelbewegungen an Werkzeug-, Automatik, Holz-, Stein-, Glasbearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer-, oder pneumatischer Wegmessung usw.

Versorgung	10-30 Vdc, max 60 mA PUSH-PULL 10-30 Vdc (5Vdc) LINE-DRIVER
Auflösung	EF500-EF700-EF900: 256 Impulse / 102 mm. Draht Auszug EFM500-EFM700-EFM900: 2500 Impulse / 100 mm. Draht Auszug
Nominal Weg	EF500-EFM500: 0-500mm, EF700-EFM700: 0-700mm, EF900-EFM900: 0-900mm
Nutzhub	520mm / 720mm / 920mm
Wiederholgenauigkeit mit vierfach Auswertung	EF500-EF700-EF900: ± 0,1mm EFM500-EFM700-EFM900: ± 0,02mm
Zyklen Anzahl	400.000
Max. Geschwindigkeit	0,5 m/s
Ausgangssignal	Push-Pull Ausgang Ausgang TTL line driver 5Vdc
EFM500-EFM700-EFM900:	0 Signal Ausgang jede 5 mm. abgewickelten Draht
Elektrischer Anschluß	Kabellänge 2, 5,10 Meter

## EF1000-3000



Versorgung	10 ÷ 30 Vdc, max 60 mA
Auflösung	600 Impulse / 240 mm. Draht Auszug
Max. Messweg	EF1000: 1200 mm, EF2000: 2200 mm EF3000: 3200 mm
Wiederholgenauigkeit mit vierfach Auswertung	EF1000: ± 0,15, EF2000: ± 0,2 EF3000: ± 0,3
Zyklen Anzahl	EF1000: 500 000, EF2000: 400 000 EF3000: 300 000
Max. Geschwindigkeit	0,7 m/s
Ausgangssignal	Push-Pull Ausgang; TTL line driver 5Vdc 0 Signal Ausgang jede 240 mm. abgewickelten Draht
Elektrischer Anschluß	Kabellänge 2, 5,10 Meter

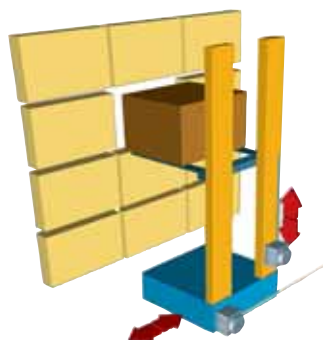
Inkrementale Seilzugeber zur **Längenmessung mit Digitalausgang**: **EF1000, EF2000, EF3000** bestehen aus einem optischen Inkrementalgeber, Auflösung 600 auf 240 mm. (2400 Flanken). Der besondere Vorteil dieser Geräte ist die einfache Montage bis 3000 mm Messweg. In Verbindung mit einer Anzeige oder elektronischen Impulszähler (z.B. die F1X5, F2X, P1X) bietet das Gerät ein einfaches und leistungsfähiges System zur Messung der Linear-, und Winkelbewegungen an Werkzeug-, Automatik, Holz-, Glasbearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer- oder pneumatischer Wegmessung usw., usw.

## EFA4000-12000



Versorgung	10 ÷ 30 Vdc, max 60 mA
Max. Messweg	EFA4000: 4200 mm - EFA5000: 5200 mm EFA6000: 6200 mm - EFA8000: 8200 mm EFA10000: 10200 mm - EFA12000: 12200 mm
Wiederholbarkeit: mit vierfach Auswertung	EFA4000: ± 0,2 - EFA5000: ± 0,2 EFA6000: ± 0,3 EFA8000: ± 0,3 - EFA10000: ± 0,4 - EFA12000: ± 0,5
Max. Geschwindigkeit	0,7 m/s
Auszugskraft amSeil	max. ~ 9 N
Auflösung	800 Impulse / 320 mm abgewickelten Draht
Ausgangssignal	Push-Pull Ausgang - Ausgang TTL line driver 5Vdc 0 Signal Ausgang jede 320 mm abgewickelten Draht
Serieller Ausgang	RS485 PROFIBUS
Elektrischer Anschluß	Klemmleiste

### ANWENDUNGSBEISPIELE



Inkrementale Seilzugeber zur **Längenmessung mit Digitalausgang**: EFA4000, EFA5000, EFA6000, EFA8000, EFA10000, EFA12000 bestehen aus einem optischen Inkrementalgeber. Der besondere Vorteil dieser Geräte ist die einfache Montage. Analog und serieller Ausgang, bis 12000 mm Messweg. In Verbindung mit einer Anzeige oder elektronischen Impulszähler (z.B. die F1X5, F2X, P1X) bietet das Gerät ein einfaches und leistungsfähiges System zur Messung der Linear-, und Winkelbewegungen an Werkzeug-, Automatik, Holz-, Stein-, Glasbearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer- oder pneumatischer Wegmessung usw.

In schlagfestes Kunststoffgehäuse eingebaut, ist das Gerät widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, Benzin, Öl, Fett.

Aluminiumgehäuse, eloxiert.

## EN14 - EN20 - EN25



Durchgangswelle	EN14: 14H7 - EN20: 20H7, EN25: 25H7 weitere Bohrungen mit Reduzierbüchsen
Encoder Auslösung	10-50-60-90-100-200-250-500I/U
Versorgung	10÷25 Vdc, max. 60mA
Ausgangssignal	Kanäle A und B mit Ausgang PUSH-PULL
Versorgung	5 Vdc, max. 60mA
Ausgang	TTL line driver 5Vdc
Ausgangssignal	0 Signal Ausgang (auf Anfrage)
Maximaler Drehgeschwindigkeit	EN14, EN20: 2000 RPM, EN25: 400 RPM 1000 RPM für kurze Zeitdauer
Elektrischer Anschluss	Kabellänge 2, 5, 10 Meter

Die EN214, EN20, EN25 sind Inkrementalgeber mit durchgehender Hohlwelle, die eine Drehbewegung in Digitalimpulse wandeln.

Die besondere Eigenschaft ist seine einfache Montage per Hohlwelle und Drehmomentstütze auf die Antriebswelle mit Befestigung durch einen Gewindestift. Die Kombination mit einer Anzeige (z.B. die F1X5, F2X, P1X) bietet das System zur Wegefassung eine ideale Lösung an Werkzeug-, Holz-, Stein-, Glas-Bearbeitungsmaschinen, Zylinder-, hydraulischer- oder pneumatischer Wegmessung.

INKREMENTALER ENCODER MIT DURCHGEHENDER HOHLWELLE FÜR OP6

## ENP6



Durchgangswelle	ENP6F20: ø20 H7 - ENP6F25: ø25 H7 weitere Bohrungen mit Reduzierbüchsen
Encoder Auslösung	10-50-60-90-100-200-250-500 I/U
Versorgung	10÷25 Vdc, max. 60mA
Ausgangssignal	Kanäle A und B mit Ausgang PUSH-PULL
Versorgung	5 Vdc, max. 60mA
Ausgang	TTL line driver 5Vdc
Maximaler Drehgeschwindigkeit	400 RPM mit OP6
Elektrischer Anschluss	Kabellänge 2, 5, 10 Meter

Der ENP6 ist ein Inkrementalgeber mit durchgehender Hohlwelle, der eine Drehbewegung in Digitalimpulse wandelt.

Die besondere Eigenschaft ist seine einfache Montage per Hohlwelle und Drehmomentstütze auf die Antriebswelle mit Befestigung durch einen Gewindestift. Die Bauform ermöglicht eine direkte Kombination mit einer mechanisch-digitalen Positionsanzeige. Die Impulse können in einer Fernanzeige angezeigt werden. Durch das mechanische Zählwerk wird eine Referenzfahrt zur Maßfindung überflüssig.

INTERFACE MIT POTENTIOMETEREINGANG UND STROM- ODER SPANNUNGS- AUSGANG

## INT.P



Versorgung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 24 Vdc 3VA
Potentiometer Input	1÷50 kOhm
Ausgänge	0÷10 Vdc, 4÷20 mA, 0÷20 mA
Linearität	unendlich
Einbauart	Schiene (DIN EN50022)

Die Interface P wandelt das von einem Potentiometer gelieferte Signal in Strom 0-20 mA, 4-20 mA oder in eine Spannung von 0-10 Vdc um.

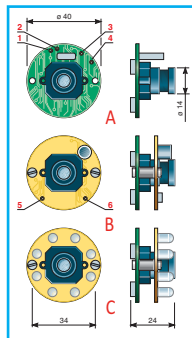
Die Standardverwendung gilt für die Strom- oder Spannungsübertragung eines von einem entfernten potentiometrischen Getriebe gelieferten Signals bei Fernüberwachungs-Systeme.

TECHNISCHE KAMERA CAM

## CAM



- A Standard.
- B mit Mikrophon
- C mit 6 LED



CAM	
Sensor Typ	CMOS
Sensor Abmessungen	1/3"
Pixel Anzahl	628X582 PAL, (510X492 NTSC)
Minimal Leuchtkraft	<3Lux
Übersetzung Signal/Geräusch	>48dB
Video Ausgang	1Vpp 750hm
Audio Signal (optional)	2Vpp, 600 Ohm
Versorgung	9-15V
MONITOR 6,4" Abmessungen o/Stütze	170x148x31
Sehfläche	130x97
Auflösung	930X234 dot
Eingang video	PAL
Monitor Versorgung	12 Vcc ±10%

Kamera mit Sensor CMOS: die Übertragung der Bilder ist in Realzeit, hochempfindlich und mit niedrigem Energieverbrauch. Der Signal Standard-Ausgang ist PAL (auf Anfrage auch in NTSC lieferbar) und ist geeignet zur Sendung mit einem normalen Kabel zu allen Fernseher oder Monitoren.

D: Farb-Fernsehkamera mit wasserdichtem Gehäuse, lieferbar mit oder ohne Beleuchtungs-LED. Das Gehäuse (Aluminium, eloxiert) hat Schutzart IP67: Wasser-, staubdicht u.s.w. Als kompakte und feste Einheit ist das Gerät besonders geeignet für alle Anwendungen, bei denen die Betriebsbedingungen besonders problematisch sind.



## MT-MTV-MTP / DM30-50 / P50/10



MT, MTV, MTP EIGENSCHAFTEN	
Ausgangssignale	2 Quadratur Kanäle, Bezugsimpulse alle 5 mm
Ausgang Typ	Push-pull, max 20 mA - TTL line driver 5Vdc RS422
Auflösung- mit Impulswert 4	MT, MTV: 0,025 mm - MTP:0,01 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel ø6,6: 2, 5, 10 Meters
Maximale Verfahrgeschwindigkeit	3 m/s
Messgenauigkeit	0,1 mm/m
DM30/50 MAGNETRING	
DM30: Auflösung i/u	mit MTP: 2500, MT: 1000
DM50: Auflösung i/u	mit MTP: 3750, MT: 1500
P50/10 MAGNETBAND	
Länge	max. 25 Meter
Breite	10 mm
Dicke	1,7 mm
Krümmungsradius	7,5 cm.
AUSFÜHRUNGEN	
MTV SENKRECHT ABLESUNG - MT-MTP WAAGERECHT ABLESUNG	
<b>MT1, MTP1, MTV1</b>	Spannung 10-30 Vdc: out PUSH-PULLL
<b>MT2, MTP2, MTV2</b>	Spannung 10-30 Vdc: out TTL LINE-DRIVER 5Vdc
<b>MT3, MTP3, MTV3</b>	Spannung 10-30 Vdc: out TTL LINE-DRIVER 5Vdc
<b>MT4, MTP4, MTV4</b>	Spannung 10-30 Vdc: out LINE-DRIVER 10-30Vdc

Der Positionsgeber MT, MTV, MTP mit Magnetband P50/10 oder Magnetringe DM30, DM50 bietet ein inkrementales und kontaktloses Mess-System zur linearen Wegerfassung. Lange Messwege, eine einfache Montage, die hohe Schutzart und Unempfindlichkeit gegen Wasser, Öl, Staub, Späne, zeichnen dieses verschleißfreie Messsystem besonders aus. Ideale Einsatzmöglichkeit für verschiedene Anwendungen im Industriebereich für Positionsmessungen an Holz-, Blech-, Glas-, Stein-, Profilmaschinen, Robotik usw.

Diese Messdaten können umgesetzt werden zu einem Messwert in einer Positionsanzeige oder zur Weiterverarbeitung in einer Positioniersteuerung PLC, usw. Schlagfestes graues Kunststoffgehäuse aus Technopolymer für Versionen **MT** (horizontal Montage) und **MTV** (vertikal Montage), Aluminium für Version **MTP** (horizontal Montage).

Magnetband **P50/10**: der magnetische Maßstab – als Magnetband ausgeführt – besteht aus einer magnetisierten Schicht auf einem Nirosaträgerband. Die Magnetisierung wechselt alle 5 mm die Polarität. Das Nirosa – Abdeckband dient als zusätzlichen mechanischen Schutz.

Magnetringe: **DM30** besteht aus einem Magnet ø30,9 mm mit 20 Polen und Polar-Teilung 5 mm, **DM50** besteht aus einem Magnet ø48,7 mm mit 30 Polen und Polar-Teilung 5 mm. Ringträgermaterial: Aluminium

## MAT / PA50/20



MAT EIGENSCHAFTEN	
Spannung	10-30Vdc ± 20%, max 200 mA
Ausgangssignale	RS422
Ausgang	SSI - 24 Bit
Auflösung	0,01 mm
Messgenauigkeit	±0,1 mm/m
Elektrischer Anschluss	Kabel Länge 2 Meters (5, 10 Meters))
Max. Geschwindigkeit	5 m/s
Abstand Sensor/Band	0,1-0,8 mm
PA50/20 MAGNETBAND	
Länge	max. 10 meter
Breite	20 mm
Dicke	1,7 mm
Krümmungsradius	≥ 7,5 cm
MAT AUSFÜHRUNGEN	
<b>MAT.B</b>	Ausgang SSI Schiene 24 Bit
<b>MAT.G</b>	Ausgang SSI Gray 24 Bit

Der Positionsgeber MAT ist ein absolutes System zur berührungslosen Linearen Wegerfassung auf magnetischem Prinzip. Mit Messungsbereich bis 10 Meter wird das absolute Magnetband PA50/20 benutzt. Der Sensor gleitet berührungslos über das Band und erzeugt ein Signal, das passend erweitert und verarbeitet der in ein absolutes Signal umwandelt wird.

Positionsgeber **MAT**: der Positionsgeber mit integriert Auswerteelektronik verarbeitet das Messsignal zu einem Digitalen Ausgangssignal. Das wichtigste ist, dass durch die kodierte Auslesung der Sensor nie die Mess-Position verliert, auch bei Bewegungen im stromlosen Zustand nicht. Es gibt zwei Eingänge zur Bestimmung vom Nullpunkt und zur Zählrichtung des absoluten Systems.

Die el. Ausgangs-Daten sind nach Protokoll SSI mit Format Gray oder Binär.

Magnetband **PA50/20**: besteht aus einem Plastik-Ferrite Band mit Nirosa-Abdeckband geschützt, mit zwei Magnetspuren, eine mit abwechselnde Polarität von 5 mm, die andere mit binär Kodifizierung.

Ideale Einsatzmöglichkeit für verschiedene Anwendungen im Industriebereich: Führungen und Linear-Führungen, pneumatische und öldynamische Zylinder, Bewegungssysteme, automatische Schneidemaschinen, etc: wo absolute, genaue und wiederholbare Messungen verschleißfrei benötigt werden. Mit der Messanzeige F1XSSI (Ablesebereich -99999, +999999) mit Interface SSI bietet Fima eine kompakte Messeinheit.

**F7P**



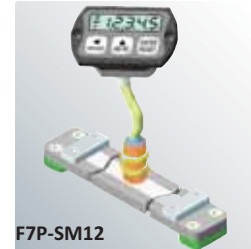
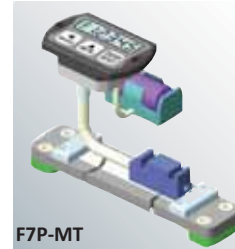
Messanzeige F7P, extrem kompakte Bauform, bietet ein komplettes System zur Messung von linearen Verschiebungen mit integriertem Positionssensor funktioniert nach magnetischem Messprinzip mit Magnetband P50 und Magnet Ring AM.

**Haupteigenschaften:**

- 7- stellige Anzeige, h7,5 mm, sehr hohe Sichtbarkeit.
- Gehäuse aus schwarz eloxiertem Aluminium, einfache Montage durch zwei Bohrungen auf beidem Seiten.
- Angetrieben von einem Lithium-Batterie 1/2 AA 3,6 V, 4 Jahre Lebensdauer.

Spannung	½ AA 3,6V Batterie (Lithium-thionyl chloride)
F7-E: Sensor Kabel	geliefert vorverkabelt und nicht abtrennbar von Anzeige: Lg. 0,5 – 1 – 3 – 5 m
Auflösung	0,1mm
Max Geschwindigkeit	2,5 m/s
Anzeigebereich	-99999; 99999
Batteriedauer	4 Jahre
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absolute/inkremental, mm/Inch/Grad, 3 Masskorrektur-Punkte
Display	LCD 7,5mm Ziffernhöhe
F7-E: Sensor Gehäuse	Aluminium schwarz eloxiert
max. Abstand Sensor/Band	1 mm

LIEFERBARE KOMBINATIONEN



MULTIFUNKTION-ANZEIGE, LANGZEIT-BATTERIEBETRIEBEN

**F8P**



Messanzeige F8P, kompakte Bauform, bietet ein komplettes System zur Messung von linearen Verschiebungen mit integriertem Positionssensor funktioniert nach magnetischem Messprinzip mit Magnetband P50 und Magnet Ring AM.

**Haupteigenschaften:**

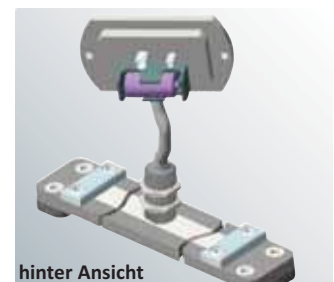
- LCD-Anzeige, h 10 mm, sehr hohe Sichtbarkeit.
- Gehäuse aus schwarz eloxiertem Aluminium, einfache Montage durch zwei Bohrungen auf beidem Seiten.
- Angetrieben von einem Lithium-Batterie 1/2 AA 3,6 V, 4 Jahre Lebensdauer. Der Batteriehalter ist außerhalb des Geräts für einen schnellen und einfachen Austausch, ist geschützt gegen Polaritätsumkehr im Fall von falschen Einsetzung.

**Hauptfunktionen:**

- Zählrichtung, Messeinheit (mm, inch, Grad), Dezimalpunktposition und Multiplikationsfaktor sind einstellbar
- Ist- und Sollwert Mode, Preset-Wert aktivierbar

Spannung	Batterie ½ AA-3,6V
Range	-99999 +99999
Display	LCD höhe 10 mm,
Keyboard	3 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absolute/incremental quota, conversion mm/inch/ degrees, 3 distinct origin
Sensor Kabel	geliefert vorverkabelt und nicht abtrennbar von Anzeige Lg. 0,5 – 1 – 3 – 5 m

LIEFERBARE KOMBINATIONEN



**F7**



Die Messanzeige F7 mit integriertem Positionssensor funktioniert nach magnetischem Messprinzip mit Magnetband P50 und Magnet Ring AM. Linearmessungen

oder Winkelmessungen lassen sich hiermit einfach und kostengünstig realisieren. Die Multifunktionsanzeige ist programmierbar (Passwortgeschützt) Zählrichtung, Dezimalpunkt und Messeinheit (mm, Inch, Graden) und Auflösung sind einfach zu bestimmen.

Die Elektronik mit neuester Technik ist kompakt und stabil in einem optisch eleganten Kunststoffgehäuse stossfest und dicht eingebaut. Zwei Versionen sind lieferbar:

- F7-E mit externem Sensor
- F7-I mit integriertem Sensor.

Die Montage ist sehr einfach durch 2 Gewindebohrungen auf der Rückseite. Das Zubehör Klemmplatte **SM**, die Klemmplatte mit Flansch **SF** oder das Gelenkelement **SN** ermöglichen variable Anbauvarianten. Batterie garantiert die Versorgung über 4 Jahre. Die Akku-Anzeige signalisiert nach ca. 4 Jahren den Batteriewechsel.

Spannung	½ AA 3,6V Batterie (Lithium-thionyl chloride)
F7-E: Sensor Kabel	geliefert vorverkabelt und nicht abtrennbar von Anzeige: Lg. 0,5 – 1 – 3 – 5 m
Auflösung	0,1mm
Max Geschwindigkeit	2,5 m/s
Anzeigebereich	-99999; 99999
Batteriedauer	4 Jahre
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absolute/inkremental, mm/Inch/Grad, 3 Masskorrektur-Punkte
Display	LCD 7,5mm Ziffernhöhe
F7-E: Sensor Gehäuse	Aluminium schwarz eloxiert
Max. Abstand Sensor/Band	1 mm

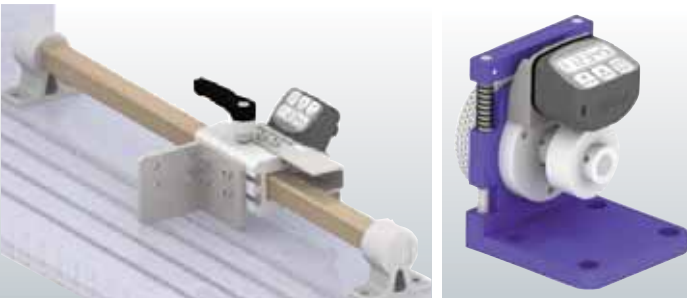
ZUBEHÖR



**Ausführungsbeispiele**



ANWENDUNGSBEISPIELE



FREI-PROGRAMMIERBARE POSITIONSANZEIGE FÜR HANDRÄDER, BATTERIE SPANNUNG

**EN90-EN90F**



Die elektronische Positionsanzeige für Weg- oder Winkelverstellungen ist für den Einsatz in sämtlichen Maschinen im Industriebereich (Verpackung, Holz-, Aluminium - Bearbeitungsmaschinen, etc) geeignet. Das Display hat 5 Ziffern mit Vorzeichen 7,5mm Ziffernhöhe bieten eine sehr gute Ablesbarkeit, auch bei grösseren Entfernungen. Über 3 Funktionstasten ist es möglich sämtliche Geräteparameter einfach und verständlich zu programmieren:

**Reset/Preset Ist- und Sollwert alle Spindelsteigungen Inch/mm/Anzeige Winkelanzeige Zählrichtung.**

**Lieferbare Versionen:**

- **EN90 mit Schwerkraftprinzip** geeignet nur für horizontal Montage. Lieferbar mit Handräder Typ **P125P, P150P, P175P, P200P, P100L** mit Kurbeln.
- **EN90F mit Festhaltprinzip** ist für Montage in jede Position geeignet. Lieferbar mit Handräder **P125PF, P150PF, P175PF, P200PF, P100FL**.

Spannung	Batterie ½ AA-3,6V
Hohlwelle	14 mm - 20 mm
Max. Drehzahl	400 RPM in Dauerbetrieb 1000 RPM für kurze Zeit
Auflösung	4000 Impulse/Umdrehung
Anzeige	-99999 +99999
Display	LCD altezza cifre 7,5 mm., LCD height 7,5 mm,
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absoluter/inkrementeller Messwert, Umstellung mm/Inch, Anzeige in Grad 3 verschiedene Nullpunkte für Maßkorrektur,





**EP7**

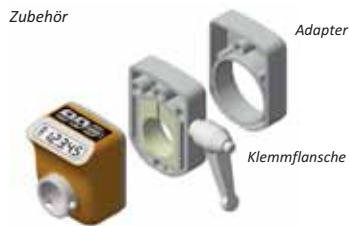


Spannung	Batterie 1/2 AA-3,6V
Hohlwelle	14 mm - 20 mm
Max. Drehzahl	400 RPM in Dauerbetrieb
Auflösung	4000 Impulse/Umdrehung
Anzeige	-99999 +99999
Display	LCD height 7,5 mm,
Tastatur	3 keys for programming and start of functions

Die Elektronische Positionsanzeige EP7 Positionsgeber und Anzeigedisplay integriert in einem Gehäuse, ist eine praktische Einrichthilfe zur Messung und Einstellung von Weg- und Winkelverstellungen im Maschinenbau.

7,5mm Ziffernhöhe bieten eine sehr gute Ablesbarkeit, auch bei größeren Entfernungen.

Über 3 Funktionstasten ist es möglich, ohne externe Hilfsmittel, sämtliche Geräteparameter einfach und verständlich zu programmieren, wie Reset/Preset, Ist- und Sollwert, Inch/mm Anzeige, Winkelanzeige, außerdem 3 Nullpunkte für Maßkorrektur und Offset. Alle aktivierten Funktionen sind auf dem Display mit Symbolen angezeigt. Die Elektronik ist in ein elegantes und stabiles Kunststoffgehäuse eingebaut. Die Antriebswelle ist in Nirossta.



Applikation mit Winkelgetriebe und Handrad



ANWENDUNGSBEISPIELE



**EP20-EP25**



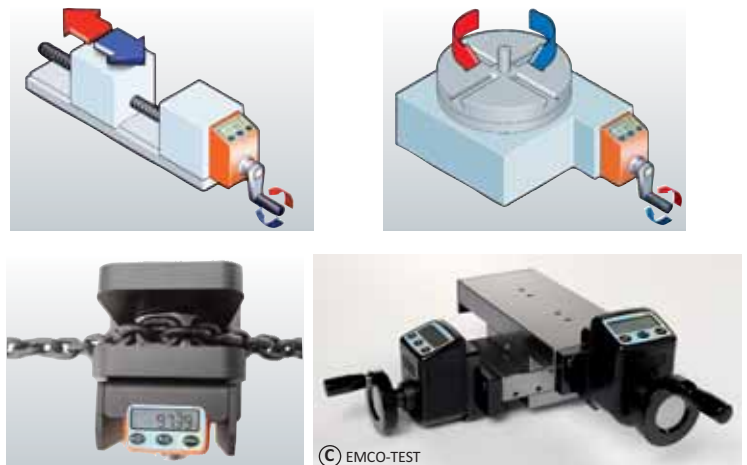
Spannung	2 Batterien 1,5 V
Hohwellendurchmesser	EP20: 20 mm H7 - EP25: 25 mm H7
Max Drehzahl	1000 RPM
Auflösung	4000 Impulse/Umdrehung
Anzeigebereich	-999999 +999999
Display	LCD 10mm Ziffernhöhe
Tastatur	3 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absoluter/inkrementeller, Messwert, mm/Inch /Grad 3 verschiedene Nullpunkte, Werkzeugverschleiß Ausgleich

Die Elektronische Positionsanzeige EP- Positionsgeber und Anzeigedisplay integriert in einem Gehäuse, ist eine praktische Einrichthilfe zur Messung und Einstellung von Weg- und Winkelverstellungen im Maschinenbau.

Die kompakte Bauform und einfache Montage direkt auf die Verstellwelle ermöglicht zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten im gesamten Maschinenbau.

Über 3 Funktionstasten ist es möglich, ohne externe Hilfsmittel, sämtliche Geräteparameter einfach und verständlich zu programmieren, wie Reset/Preset, Ist- und Sollwert, Inch/mm Anzeige, Winkelanzeige, außerdem 3 Nullpunkte für Maßkorrektur und Offset für Werkzeugverschleißausgleich.

ANWENDUNGSBEISPIELE





## EP-RS-MAN



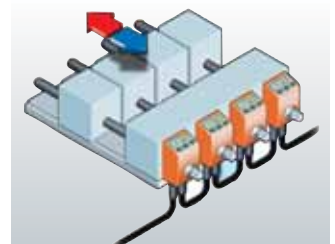
Spannung	2 Batterien 1,5 V
Hohlwellendurchmesser	EP20: 20 mm H7 - EP25: 25 mm H7
Max Drehzahl	1000 RPM
Auflösung	4000 Impulse/Umdrehung
Anzeigebereich	999999 +999999
Display	LCD 10mm Ziffernhöhe
Tastatur	3 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absoluter/inkrementeller Messwert, mm/Inch/Grad, 3 verschiedene Nullpunkte, Werkzeugverschleiß Ausgleich
Schnittstelle	RS485 MODBUS RTU

### Die Elektronische Positionsanzeige EP-RS mit Datenübertragung.

Es handelt sich um eine Einrichtung für die Messung von Winkel- und Linearverschiebungen, kompakt, einfache Montage und anwendbar in verschiedene Industriemaschinen (Verpackung, Holz, Aluminium, Blech, Druck, Formatverstellungen, usw.)

Versionen: **EP-RS** Fremdspannung 10-25VDC mit wiederaufladbarer integrierter Batterie (6 Monate Betrieb ohne Spannung) Schnittstelle RS485 MODBUS, RTU für Fernübertragung; **EP-RS.MAN** wird für Handbetrieb-Positionierungen verwendet (z.B. von manuellen Format-Verstellungen).

Anwendungsbeispiel



## EP25L



Spannung	2 Batterien 1,5V
Hohlwellendurchmesser	EP25: 25 mm H7
Max. Drehzahl	1000 RPM
Auflösung	4000 Impulse/Umdrehungen
Anzeigebereich	-999999 +999999
Display	LCD Ziffernhöhe 10 mm
Tastatur	3 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	Reset/preset, absolute/inkrementale Quote Konversion mm/Inch, Anzeige in Grad, 3 verschiedene Nullpunkte für Masskorrektur, Werkzeugverschleiß Ausgleich

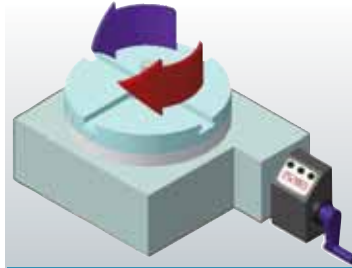
### Die Elektronische Positionsanzeige EP-

Die kompakte Bauform und einfache Montage direkt auf die Verstellwelle ermöglicht zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten im gesamten Maschinenbau.

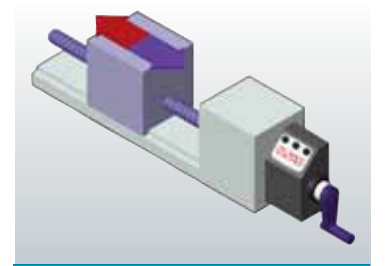
**Seine Eigenschaft ist die seitlich-durchgehende Hohlwelle um Verstellungen und Visualisierungen auch in unbequemen Positionen zu erlauben.**

Über 3 Funktionstasten ist es möglich, ohne externe Hilfsmittel, sämtliche Geräteparameter einfach und verständlich zu programmieren, wie Reset/Preset, Ist- und Sollwert, Inch/mm Anzeige, Winkelanzeige, außerdem 3 Nullpunkte für Maßkorrektur und Offset für Werkzeugverschleißausgleich.

Anwendungsbeispiele



Drehtafel



Verstellwelle

### ELEKTRONISCHE ANZEIGE FÜR LINEAR MESSUNGEN, BATTERIESPANNUNG

## SIMPLEX-E



Version mit Batteriespannung	2 batterie stilo 1,5V - 2 batteries 1,5V
Version mit Schnittstelle	24Vdc max. 100mA
Messlängen	50, 100, 200, 300, 500, 700 mm
Auflösung	0,01mm
Max. Geschwindigkeit	1.5 m/s
Lieferbare Funktionen	Reset/Preset, Ist-Sollwert, mm/Inch Anzeige, Nullpunkte für Maßkorrektur und Offset für Werkzeugverschleißausgleich
Schutzart	IP54; optional IP65

Die elektronische Messanzeige Simplex für Linearverschiebungen, ist als kompakte Messeinheit inkl. Magnetsensor und Batteriebetrieben lieferbar. Die Messanzeige läuft auf einer Aluminium Stange die ein Magnetband enthält. Die Anzeige-Einheit, während der Gleitung, misst die reale Verschiebung, schließt Spiele und Fehlanreihungen aus.

Die LCD-Anzeige bieten eine sehr gute Ablesbarkeit, auch bei größeren Entfernungen. Batteriebetrieben mit 2xAA Standard-Batterien (1-Jahr-Lebensdauer) im eingebauten Zustand mit Entladungsanzeige die erspart aufwändige Verkabelung.

Das Display kann sich 90° drehen für parallel oder orthogonal Ansicht von Messstange.

Die einfache Montage und Genauigkeit der Messung gesamten Maschinenbau.

• Lieferbar Version mit Schnittstelle RS485 MODBUS-RTU, und Spannung 24Vdc mit wiederaufladbarer integrierter Batterie (5 Monate Betrieb ohne Spannung) für Fernübertragung.



Ansicht:

Um die Einbaulage von A auf B oder umgekehrt, die 4 Schrauben M3 lösen, das Gerät auf die gewünschte Lage d rehen und wieder anschrauben.

## SERVO.D



Kabelverschraubung und Befestigungsbohrungen



Freie Stecker 90° und gerade M12 - IP67



Spannung	24Vdc ±20%, max. 4A
Nominale Leistung	60W
Hohlwelle	Bohrung 14 mm
Geschwindigkeit und Drehmoment	nicht Einschaltdauer max 100rpm: 4Nm 80rpm
Potentiometer Auflösung	16000: Punkte im Gesamtweg
Potentiometer Übersetzung	2-4-6-12-36-48-108-162 Untersetzung
Feldbus Interface	CANopen DS301, MODBUS RTU RS485, PROFIBUS DP
Selbstlöschendes stoßfestes Gehäuse	112x45x135 - IP54 o IP66

Das Achsmodul SERVO.D bietet ein komplettes System für Achsenkontrolle, es besteht aus einem Brushless-Motor mit Reduktion und Mikroprozessor-Kontrolle von eingebauten Antrieb, von einem Positionsgetriebe auf der Ausgangshohlwelle montiert und eine Schnittstelle für Feldbus.

Als kompakte und stabile Einheit ist das Gerät ein komplettes System für die Kontrolle der Achsen, fähig eine Quote vom Bus zu erhalten und mit Kontrolle PID in der Positionierung fortschreiten. Ob mit -oder ohne Schnittstelle (MODBUS RTU, CANopen, PROFIBUS DP) die Spindel kann ab sofort motorisch betrieben werden. Für die elektrische Verbindung sind 3 Stecker M12x1 vorgesehen für Spannung und Feldbus.

## SERVO.M



SERVO.2M  
Kabelverschraubung



SERVO.3M  
Kabelverschraubung



Spannung	24Vdc 20%
Anzeige	-19999 +99999
Nominale Leistung	70W
Hohlwelle	Bohrung 20 mm Tiefe 50
Reduktionsübersetzung und Drehmoment	nicht Einschaltdauer 50/1 max 115 rpm: 8 Nm 70 rpm 75/1 max 75 rpm: 12 Nm 45 rpm
Auflösung	1000 Impulse/Umdrehung
Potentiometer Auflösung	16000: Punkte im Gesamtweg
Potentiometer Übersetzungen	1/1, 3,3/1, 10/1, 24/1, 30/1, 90/1 Untersetzung
Feldbus Interface	CANopen DS301, MODBUS RTU RS485, PROFIBUS DP
Selbstlöschendes stoßfestes Gehäuse	SERVO.2M 140x52x128 - IP54

Mit dem SERVO.M Achsmodul setzt Fiamo auf neue Dimensionen in der modernen Antriebstechnik mit der Zielsetzung: rüstzeiten verkürzen Produktivität steigern, Einstellvorgänge geplant automatisieren und präzisieren manuelle Einstellvorgänge optimieren, Integration zur Kommunikation neuester Steuerungstechnik.

Der SERVO besteht aus einem Motoreduzierer mit direkt Strom und mit Mikroprozessor-Kontrolle für den Motor-Antrieb, aus einem inkremental Positionsgetriebe (Enkoder) oder Absolut (Präzisionspotentiometer) auf die Ausgangswelle montiert, mit Interface für Feldbus und Anzeige mit Ziffern.

Als kompakte und stabile Einheit ist das Gerät ein komplettes System für die Kontrolle der Achsen, fähig eine Quote vom Bus zu erhalten und mit Kontrolle PID in der Positionierung fortschreiten. Die praktische Montage über Hohlwelle, Klemmring und Drehmomentstütze ermöglicht meist sogar bei bestehenden Anlagen eine sehr einfache Montage.

## P3.S



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15±30Vdc, +10%
Nominale Leistung	7 VA
Anzeige	-9999 + 99999 -2 Zahlen für Programmieren
Betriebsart	Halbautomatisch - Absolut - Manuell
Arbeitsprogramme	Einzelpositionierung Speicherung von 99 Werten
2 Relaisausgänge 250 Vac 5A	1 Positionierende - 1 Fehlererkennung
3 Eingänge ON-OFF optoisoliert 24 Vdc	Notschalter - Start - Nulleinstellung
Serieller Ausgang	RS485 MODBUS RTU: Kommunikation SERVO
Gehäuse	96x96x120 DIN 43700 - IP54

Die Positionssteuerung P3.S im Verbund mit dem Achsmodul SERVO bietet ein besonders geeignetes System zur Automatisierung von motorisch zu verstellenden Einrichtachsen an Maschinen.

Über die 16-Tasten Tastatur mit 6 Statusanzeigen wird die Positionssteuerung einfach und schnell konfiguriert.

Die Positionssteuerung kann bis zu 32 SERVO Achsmodule im Netz ansteuern und bis zu 99 Positionierprogramme speichern.

Die Kommunikation zwischen der Positionssteuerung und dem SERVO erfolgt mittels Schnittstelle RS485 mit MODBUS RTU Protokoll. Die Sicherung der Daten wird von einem nicht-flüchtigen EEPROM Speicher garantiert.



## F20 / F20R / F18 / F18R



Spannung	F20: 4 Batterien AA 1,5V - F20R: Aussen 10-25Vdc F18: 2 Batterien AA 1,5V - F18R: Aussen 10-25Vdc
Anzeige	F20, F18: -999999 +999999 - LCD
Auflösung	0,1 mm
Schnittstelle	F20R - F18R: RS485 MODBUS RTU
Tastatur	4 F20, 3 F18 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	Reset/preset; absolut/inkremental Umschaltung; mm/inch/Grad wählbar; verschiedene Nullpunkte für Masskorrektur 5 für F20 3 für F18; Werkzeugverschleiss Ausgleichung
Sensor technische Daten S25	
Kabellänge	0,5 m - 1,0 m - 3,0 m - 5,0 m.
Material	Metall
Abstand Sensor/Band	max. 0.8 mm
Sensor Verfahrensgeschwindigkeit	max. 2,5 m/sec
Magnet Band Technische Daten P25	
Breite/Höhe/Länge	10 mm - 1,6 mm - 25 m. max.

Die batteriebetriebenen Messanzeigen sind als kompakte Messeinheiten inkl. Magnetsensor und Magnetband lieferbar.

Sämtliche Parameter wie: Zählrichtung, Auflösung, Skalierungsfaktor (0,0001 – 9,9999) und Messeinheit (mm/Inch) sind frei wählbar.

Durch den Batteriebetrieb kann in zahlreichen Anwendungen die Messanzeige mit dem Magnetsensor zusammen verfahren werden. Dies erspart aufwändige Verkabelungsaufwand.

- Versionen: **F20** batteriebetrieben, eingebaut (4 Batterien Typ AA von 1,5V (Batterielebensdauer ca. 2 Jahre); **F18** batteriebetrieben, eingebaut (2 Batterien Typ AA von 1,5V (Batterielebensdauer ca. 1 Jahr); **F20R, F18R** mit Fremdspannung 10-25 VDC mit wiederaufladbarer Batterie (5 Monate Betrieb ohne Fremdspannung) Schnittstelle RS485 Protokoll MODBUS RTU für Datenübertragung.

## MESSANZEIGEN MIT MAGNETISCHEM SEILZUGEBER/HOHLWELLENGEBER

## F20 / F18-EFB - EN20M



Versorgung	F20: 4 Batterien AA 1,5V F20R: Fremdspannung 10-25 Vdc
Versorgung	F18: 2 Batterien AA 1,5V F18R: Fremdspannung 10-25 Vdc
Anzeige	F20: -9999999 +9999999 - LCD F18: -999999 +999999 - LCD
Schnittstelle	F20R - F18R: RS485 MODBUS RTU
Tastatur	4 F20, 3 F18 Funktionstasten
Lieferbare Funktionen	absolut/inkremental Umschaltung; mm/inch/Grad wählbar; Nullpunkte für Masskorrektur 5 für F20 3 für F18; Werkzeugverschleiss Ausgleichung
Technische Daten EFB	
	EFB500 Messweg 500mm EFB700 Messweg 700mm EFB900 Messweg 900mm
Anschluss	Direkt Kabel Richtbarer Verbinder Kabellänge 1,0 m - 2,0 m - 5,0m
Auflösung technische Daten EN20M	
Anschluss F20,F18-EN20M	Direkt Kabel - Richtbarer Verbinder

Die batteriebetriebenen Messanzeigen sind als kompakte Messeinheiten inkl. Magnetsensor / Seilzugeber / Hohlwellengeber magnetisch lieferbar.

Dieses System bietet eine ideale und komplette Lösung für Messung von Linearverschiebungen. Praktische Anwendung durch Batterie-Spannung und einfache Einrichtung von Seilzugeber. Sämtliche Parameter wie: Zählrichtung, Auflösung, Skalierungsfaktor (0,0001 – 9,9999) und Messeinheit (mm/Inch) sind frei an die jeweiligen Spindelsteigungen wählbar.

Durch den Batteriebetrieb kann in zahlreichen Anwendungen die Messanzeige mit dem Magnetischem Hohlwellengeber zusammen betrieben werden. Dies erspart aufwändige Verkabelungsaufwand.

## P2X



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12±30Vdc, ±10%
Anzeige	± 99.999 - 2 Zahlen für Programmierung
Eingangsarten	Optoisoliert - Mechanischer Kontakt
Mechanischer Kontakt	RESET/PRESET
Encoder und Sensoren Versorgung	12Vdc (max 50mA)
Encoder und Sensoren Eingang	Open Collector NPN/PNP - Push-pull
Eingangsfrequenz	100 KHz
Betriebsart	Halbautomatisch/automatisch, Absolut/relativ - Linear - Manuell
Automatischer Test	Input/output
Arbeitsprogramme	Speicherung von 99 Werten
4 Relaisausgänge	Start-stop - vor-/rückwärts
120 Vac 0,5A - 24Vdc 1A	schnell - langsam - Positionierende
Gehäuse	48x96x116 DIN 43700 - IP54

### Das Positionieranzeig P2X ist eine Mikroprozessor gesteuerte 1-Achs Positioniereinrichtung mit Relais- oder Analogausgang.

Als Weg – und Winkelgeber bietet Fiamo Inkrementalgeber oder Magnetsensoren mit zwei um 90° versetzten Rechtecksignale. Der max. Anzeigebereich ist –99999 - +999999. Ein zweites Display unterstützt die Bedienung und den Anzeigekomfort. Die Programmierung erfolgt ganz einfach über die vier frontseitige Tasten. Durch die Möglichkeit, individuelle Arbeitsprogramme zu gestalten, macht P2X höchst vielseitig in den Bereichen Schneide-, Biegemaschinen, usw.

Die Ausgänge Start/Stop, Vorwärts/Rückwärts, Langsam/Schnell, Ende Positionieren werden mit Relais gesteuert.

Zusätzlich kann ein Analogausgang Spannung -10 +10V oder 0 +10V bzw. Ausgang in Strom 4±20mA konfiguriert werden zur Auswertung weiterer Inverter oder Steuer-Schaltungen.

**EINACHS-POSITIONIERANZEIGE MIT TASTATUR**

## P1X



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12±30Vdc, ±10%
Anzeige	± 99.999 - 3 Zahlen für Programmierung
Eingangsarten	Optoisoliert - Mechanischer Kontakt
Encoder und Sensoren Versorgung	12Vdc (max 50mA)
Encoder und Sensoren Eingang	Open Collector NPN/PNP - Push-pull
Eingangsfrequenz	100 KHz
Betriebsart	Halbautomatisch/automatisch Absolut/relativ - Linear - Manuell
Automatischer Test	Input/output
Arbeitsprogramme	Speicherung von 99 Werten
	Stückzahl - Wiederholungen
Gehäuse	72x144x162 DIN 43700 - IP 54

### Das Positionieranzeig P1X ist eine Mikroprozessor gesteuerte 1-Achs Positioniereinrichtung mit Relais- oder Analogausgang.

Als Weg – und Winkelgeber bieten wir Inkrementalgeber oder Magnetsensoren mit zwei um 90° versetzten Rechtecksignale. Der max. Anzeigebereich ist –99999 - +999999. Drei Nebendisplays visualisieren den Vorgabewert, die Maschinenkonstante und die Arbeitsparameter. Die Programmierung erfolgt ganz einfach über 16 frontseitige Bedientasten und 8 Statusanzeigen. Die Möglichkeit, individuelle Arbeitsprogramme zu gestalten, macht P1X höchst vielseitig in sämtlichen Produktions- und Bearbeitungsmaschinen, usw.). Um die Genauigkeit des Positionierens zu optimieren, verfügt die Serie P1X ebenfalls die Möglichkeit über die Verrechnung zum Spindelspielausgleich.

Die Ausgänge Start/Stop, Vorwärts/Rückwärts, Langsam/Schnell, Ende Positionieren werden mit Relais gesteuert.

Zusätzlich kann ein Analogausgang Spannung -10 +10V oder 0 +10V bzw. Ausgang in Strom 4±20mA konfiguriert werden zur Auswertung weiterer Inverter oder Steuer-Eingänge.

**EINACHS-POSITIONIERANZEIGE MIT POTENTIOMETEREINGANG**

## P3X



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12±30Vdc, ±10%
Anzeige	± 99.999 - 2 Zahlen für Programmierung
Potentiometereingang	1K ÷ 50KOhm
Auflösung	16000 punti - points
Betriebsart	Halbautomatisch/automatisch - Manuell Einzelpositionierung - Nulleinstellung - Zyklisch
Arbeitsprogramme	Speicherung von 99 Werten mit Mass und Stückzahl
	5 Relaisausgänge Start/stop -Vor/rückwärts - Schnell/langsam
	250 Vac 5A Positionierende - Endzyklus
Gehäuse	96x96x120 DIN 43700 - IP54

### Das Positionieranzeig P3X ist eine einstellbare Mikroprozessor gesteuerte 1-Achs Positioniereinrichtung mit Relais- oder Analogausgang.

Als Weg – und Winkelgeber bieten wir Getriebepotentiometer, Linearpotentiometer oder potentiometrische Seilzuggeber. Der max. Anzeigebereich ist –99999 - +999999. Ein zusätzliches Displays visualisiert den Programmstatus und die Betriebskonstante während des Betriebes. Die Programmierung erfolgt ganz einfach über 16 frontseitige Bedientasten und 6 Statusanzeigen. Die Möglichkeit, individuelle Arbeitsprogramme zu gestalten, macht P3X höchst vielseitig in sämtlichen Produktions- und Bearbeitungsmaschinen, usw.). Um die Genauigkeit des Positionierens zu optimieren, verfügt die Serie P1X ebenfalls die Möglichkeit über die Verrechnung zum Spindelspielausgleich.



## V3P - V4P



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Potentiometereingang	1K ÷ 50KOhm
Anzeige	-1999 +9999
Auflösung A/D-Wandler	8000 Punkte
Linearität	±0,025%
Abtastrate	8
Grenzwertkontakten Anzahl	3 on/off
Leistung der Relais Kontakte	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
<b>V4P:</b> Analogausgang	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
<b>V4P:</b> Serieller Ausgang	RS485 MODBUS RTU
Stoßfestes Kunststoffgehäuse	48x48x95 - DIN 43700 - IP54

Die Messanzeigen der Serie V3P-V4P sind Mikroprozessor gesteuerte Universalanzeigen mit Potentiometereingang zur Weg- und Winkelmessung.

Der Anzeigebereich reicht von -1999 + 9999 (Auflösung 8000 Punkte). Die Eichung und die Programmierung erfolgen ganz einfach frontseitig über vier Tasten. Durch Verwendung eines Mikroprozessors und dem Einsatz moderner Techniken zur Umwandlung analog-digital werden mit diesem Gerät präzise Messergebnisse hinsichtlich Eichung, Auflösung, Stabilität, Messgeschwindigkeit erreicht. Wichtige Funktionen wie absolut/relativ Maß, Offsetwert, freie und einfache Parametrierung verleihen dem Einsatz in Maschinen und Industrieanlagen besondere Unterstützung zur exakten und rationellen Produktion.

Der Messwert kann mit bis zu 3 Grenzwertkontakten über Relais und LED's visualisiert und überwacht werden. Zwei Analogausgänge Spannung 0-10V oder -10 +10V; Strom 4 – 20 mA mit 12 Bit Auflösung. Weitere Schnittstellen seriell RS485 mit MODBUS RTU – Protokoll stehen.

Modelle: **V3P** – Anzeige; **V3P-3** – Anzeige + 3 ON/OFF Schaltausgänge.

## V3V - V3I - V4V - V4I



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
V3V-V4V: Spannungseingang	0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
V3I-V4I: Stromeingang	4÷20 mA, 0÷20 mA
Anzeige	-1999 +9999
Auflösung A/D-Wandler	8000 Punkte
Linearität	±0,025%
Abtastrate	8
Grenzwertkontakten Anzahl	3 on/off
Leistung der Relais Kontakte	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
<b>V4:</b> Analogausgang	4÷20 mA, 0÷10 Vdc, -10 +10 Vdc
<b>V4:</b> Serieller Ausgang	RS485 MODBUS RTU
Stoßfestes Kunststoffgehäuse	48x48x95 - DIN 43700 - IP54

Die Messanzeigen der Serie V3V – V3I sind Mikroprozessor gesteuerte Universalanzeigen mit Spannung- oder Stromeingang zur Weg- und Winkelmessung.

Die Eichung und die Programmierung erfolgen ganz einfach frontseitig über vier Tasten. Durch Verwendung eines Mikroprozessors und dem Einsatz moderner Techniken zur Umwandlung analog-digital werden mit diesem Gerät präzise Messergebnisse hinsichtlich Eichung, Auflösung, Stabilität, Messgeschwindigkeit erreicht. Wichtige Funktionen wie absolut/relativ Maß, Offsetwert, freie und einfache Parametrierung verleihen dem Einsatz in Maschinen und Industrieanlagen besondere Unterstützung zur exakten und rationellen Produktion. Zusätzliche Anwendung zur Anzeige von Kraft, Druck, Gewicht, Inverter, Antriebe u.v.m.

Modelle: **V3V** – Anzeige; **V3V-3** – Anzeige + 3 ON/OFF Schaltausgänge; **V3I** – Anzeige; **V3I-3** – Anzeige + 3 ON/OFF Schaltausgänge.

Modelle: **V4V** – Anzeige; **V4V-2** 2 x Schaltrelais ON/OFF, **V4V-3** 3 x Schaltrelais ON/OFF, **V4V-2** 2 x Schaltrelais ON/OFF Schaltausgänge, **V4V-T** mit Analogausgang Spannung / Strom, **V4V-2T** mit Analogausgang Spannung / Strom + 2 x Schaltrelais ON/OFF, **V4V-RS485** mit seriellem Ausgang RS485, **V4V-2RS485** mit 2 x Schaltrelais ON/OFF + seriellem Ausgang RS485.

Modelle: **V4I** – Anzeige; **V4I-2** 2 x Schaltrelais ON/OFF, **V4I-3** 3 x Schaltrelais ON/OFF, **V4I-T** mit Analogausgang Spannung/ Strom, **V4I-2T** mit Analogausgang Spannung / Strom + 2 x Schaltrelais ON/OFF, **V4I-RS485** mit seriellem Ausgang RS485, **V4I-2RS485** mit 2 x Schaltrelais ON/OFF + seriellem Ausgang RS485.

## VE6



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Potentiometereingang	1K ÷ 50KOhm
Spannungseingang	0 ÷ 40 Vdc
Stromeingang	0 ÷ 20 mAdc
Anzeige	± 99999
Auflösung	16 bit, 65536 Punkte
Linearität	±0,01% ±1 digit
Abtastrate	15
Grenzwertkontakten Anzahl	2 Umschaltung
Leistung der Relais Kontakte	120Vac 0,5 A - 24Vdc 1A
Stoßfestes Kunststoffgehäuse	48x96x95 - DIN 43700 - IP54

Die Messanzeige der Serie VE6 ist eine Mikroprozessor gesteuerte Universalanzeige mit Spannungseingang 0 – 40 VDC oder Stromeingang 0-20 mA und Potentiometereingang 1K– 50K-Ohm zur Weg- und Winkelmessung.

Durch Verwendung eines Mikroprozessors und dem Einsatz moderner Techniken zur Umwandlung analog-digital werden mit diesem Gerät präzise Messergebnisse hinsichtlich Eichung, Auflösung, Stabilität, Messgeschwindigkeit erreicht.

Wichtige Funktionen wie absolut/relativ Maß, Reset/Preset, Offsetwert, freie und einfache Parametrierung verleihen dem Einsatz in Maschinen und Industrieanlagen besondere Unterstützung zur exakten und rationellen Produktion.



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 12÷30Vdc, ±10%
Anzeige	± 99.999
Eingangsarten	Optoisoliert - Mechanischer Kontakt
Mechanischer Kontakt	RESET/PRESET
Encoder und Sensoren Versorgung	12Vdc (max 50mA)
Encoder und Sensoren Eingang	Open collector NPN/PNP - Push-pull
Eingangsfrequenz	8 KHz Max.
F2X: Serieller Ausgang	RS232 - RS485 MODBUS RTU

Das Geräte F\_X sind ein-zweiseitiger Mikroprozessor-Anzeiger, die insbesondere für die Messung der Linear- und Winkelmaße mit Signalen aus Inkrementalwandlern, wie Encoder und optischen Linien, magnetischem Band, kontaktlosen Sensoren, usw. geeignet sind.

- **F3X:** ein-zweiseitiger Mikroprozessor-Anzeiger, mit 5-Zahlen Display Plus Zeichen (Messwertskala ± 99.999).

**AUSFÜHRUNGEN:** F3X- nur angezeigt, F3X- 2 mit 2 ON/OFF-Eingriffen.

Die folgenden Modelle haben die RS232-oder RS485-Schnittstelle MODBUS RTU.

- **F1X5:** ein-zweiseitiger Anzeiger mit Mikroprozessor, mit 6-Zahlen Display plus Zeichen (Messwertskala -99999 +999999).

**AUSFÜHRUNGEN:** F1X5- nur angezeigt; F1X5-2 mit 2 Eingriffen bei Umschaltrelais; F1X5-RS232 o F1X5-RS485 mit seriellem Ausgang RS232 oder RS485 MODBUS; F1X5-2RS232 oder F1X5-2RS485 mit 2 Relaisengriffen und seriellem Ausgang RS232 oder RS485.

Version F1X5-SSI wird benutzt für Absolut-Geber mit Schnittstelle SSI (Standard RS422): das System kann konfiguriert werden um ein Gray-, oder Binär-Format zu akzeptieren mit Byte Nummer auswählbar zwischen 4 und 24.

- **F2X:** eine zweistellige Hilfsanzeige ermöglicht eine geführte Programmierung.

**AUSFÜHRUNGEN:** F2X- Anzeige; F2X-2 Anzeige + 2 ON/OFF Schaltausgänge; F2X-4 Anzeige + 4 ON/OFF Schaltausgänge; F2X-RS232, F2X-RS485 mit Schnittstelle RS232 oder RS485 MODBUS; F2X-2RS232 oder F2X-2RS485 mit 2 x Schaltrelais ON/OFF + seriellem Ausgang RS232 oder RS485 MODBUS; F2X-T mit Analogausgang; F2X-2T mit Analogausgang + 2 ON/OFF Schaltausgänge.

- **A3X:** Mikroprozessor gesteuerte 3-Achs-Universalanzeige, Anzeigebereich reicht von -99999 - +999999, ideal für alle Fälle, in denen es notwendig ist, um die Position auf einem Drei-Achsen-Maschinen (Schleifmaschinen, Bohrmaschinen, etc..) anzuzeigen.

**AUSFÜHRUNGEN:** A3X- Anzeige, A3X-2 pro Achse 2 x Schaltrelais ON/OFF, A3X-RS485 mit seriellem Ausgang RS485.

TACHOMETER, PRODUKTIONSZÄHLER, METERZÄHLER, FREQUENZMESSER

**G1X - CG4**



Spannung	115Vac, 230Vac, 24Vac, 15÷30Vdc, ±10%, 4VA
Eingangsart	optoisoliert
Encoder und Sensoren Versorgung	12Vdc (max 60mA)
Encoder und Sensoren Eingang	Open Collector NPN/PNP - Push-pull Differenzial-Line-Driver
Eingangsfrequenzen	0,1 Hz ÷ 10 kHz
Betriebssart	Drehzahlmesser, Produktzähler, Meterzähler, Frequenzmesser, Periodenzähler
Grenzwertkontakte Anzahl	4: 2 Umschaltung + 2 on/off
Analogausgang	4÷20 mA, 0÷10 Vdc
Schnittstelle	RS232, RS 485 MODBUS RTU
Gehäuse	8x96x116 DIN 43700 - IP 54

Der universelle Digital-Tachometer Gerät G1X ist ausgestattet mit einem Mikroprozessor und einer 6-stelligen Ziffernanzeige, der als Drehzahlmesser, Produktionszähler, Meterzähler, Frequenzmesser und Periodenzähler verwendet werden kann.

Das Gerät verarbeitet Signale, die von optischen Sensoren, von induktiven verstärkten und nicht verstärkten Sensoren oder mechanischen Kontakten übertragen werden.

In der Betriebsmodalität als Produktionszähler, ist das Gerät imstande 2 Eingänge mit totaler oder einzelner Stückzählung zu führen, mit der 2 Anzeige die Produktionszeit in Stunden- oder Minuten und die gesamte Arbeitsdauer. Die Programmierung des Mikroprozessors ist durch 4 frontseitige Bedientasten einfach möglich.

Der Digital-Tachometer CG4 ist ein programmierbarer Tachometer mit 4-stelligem Display der Signale von Sensoren mit Frequenzausgang verarbeitet.

Die Programmierung des Mikroprozessors anhand der Tastatur hinter der Frontblende ermöglicht die Einstellung der Parameter des Tachometers. Es können folgende Typen von Eingangssensoren verwendet werden: NPN, PNP, Namur, Pick-up und mechanische Kontaktgeber.

MESSANZEIGE FÜR BEWÄSSERUNGSSYSTEME

**VIR- VIR.SP**



Anzeige	VIR: 3 Zahlen LCD 13 mm VIR.SP: 4 Zahlen LCD 13 mm
Geschwindigkeit Anzeige	VIR: 0-999, VIR.SP: 0-9999 Meter/Stunde
Längenanzeige	VIR: 0-999, VIR.SP: 0-9999 Meter
Zeitanzeige	Stunden und Minuten
Versorgung	3 Elemente (Stilo)1,5V -R6A
Batterie Dauer	3000 Stunden
Einsatztemperatur	0 ÷ 70 °C
Gehäuse	72x72x56 - IP65

Die Messanzeige VIR ist ein Messgerät, das entsprechend für die automatische Schlauch-Bewässerungssysteme entwickelt wurde.

Das Messsystem VIR wird mit einem bi-direktionalem Magnetsensor betrieben und liefert folgende Informationen: Bewässerungsgeschwindigkeit, Restzeit vom Bewässerungsende und Länge der Rohrabwicklung. Das Messgerät ist mit den entsprechenden Parameter, wie Rohr und Schlauch Durchmesser, Anzahl der Schlauchwindungen und Anzahl der Lagen, usw. zu programmieren. Automatisch wird dann über die Windungsdurchmesser-Variation während der Rohr-Umwicklung/Abwicklung ausgeglichen und der Wert auf der Anzeige mit der wirklichen Bewässerungsgeschwindigkeit, der Restzeit und der Länge der Rohrabwicklung abgestimmt. Die

**Der Magnetische Geber SM** zählt die Umdrehungen des am rotierenden Teiles (Drehachse / Spule) angebrachten Magneten. Jedes mal, wenn der Magnet am Geber vorbei dreht, wird ein Impuls erzeugt. Im Anzeigergerät werden die Impulse verarbeitet.

## SC30 - SC40

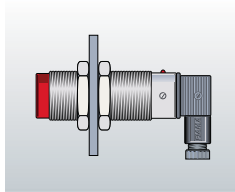


Für den Minimum- bzw. Maximum Füllstand werden weitgehend Sensoren zur Niveauekontrolle verwendet. Insbesondere für Flüssigkeiten, Pulver oder körnigem Material.

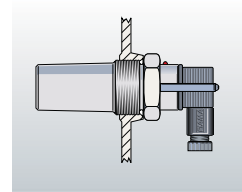
Ihre Kompaktheit und kleine Bauform vereinfacht den Einbau. Die Sensoren können an programmierbaren Folgeelektronik eingebunden werden.

LED-Signal zur Visualisierung des Füllzustandes (Erkennung von Füllmaterial = an N.C. bzw. aus = N.O (kein Füllmaterial);  
Temperaturbereich -20 bis + 70°C;

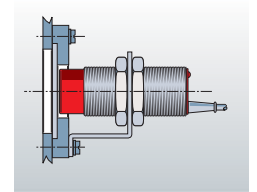
MONTAGE BEISPIELE



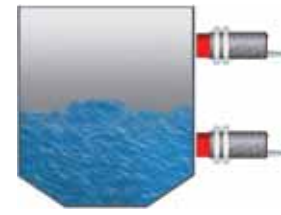
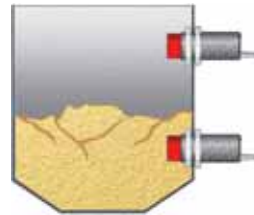
Montage an der Wand des Gefäßes



Montage in dem SCM - Schutz

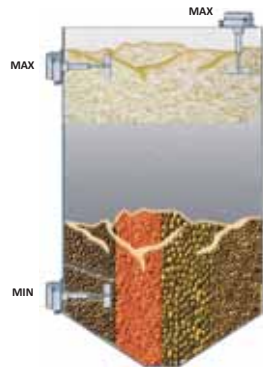


Montage in Verbindung mit Plastikfensterchen



### FÜLLSTANDSKONTROLLE MIT FLÜGEL FÜR FESTSTOFFE

## SEM



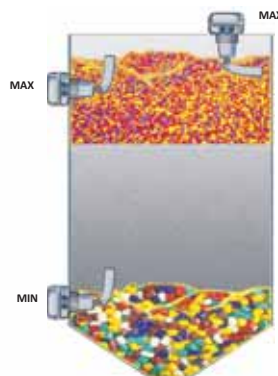
Spannung	24Vac - 115Vac - 220Vac - 24Vdc
Kontaktausgänge	A 250Vac - 3A 250Vdc
Betriebstemperatur	-10°+60° C
Gehäuse: Aluminium	ø160 Flansch x 70 - IP 65

Der SEM überwacht den Füllstand von pulver – oder körnerförmigen Material.

- Das Gehäuse ist aus Aluminiumguss, mit PG-Verschraubung.
- Die Ausführung ist hermetisch abgedichtet, geeignet für die Funktion im Freien.
- Die Inox - Stahl -Welle ist in zwei hermetisch dichten Kugellager gelagert.
- Regulierungsschrauben.
- Das Flügelrad ist aus Aluminium, oder auf Anfrage aus rostfreiem Stahl.
- Montage: über 6-Loch Bestigungsplatte, oder auf Wunsch mit 1"1/2 Zoll Gas Gewinde.
- Flügelrad-Stab: Lieferbare Längen 15, 30, 50, 70, 100 cm.

### FÜLLSTANDSKONTROLLE MIT FLÜGEL FÜR FESTSTOFFE

## SEP



Spannung	24Vac - 115Vac - 220Vac - 24Vdc
Kontaktausgänge	A 250Vac - 3A 250Vdc
Betriebstemperatur	-10°+60° C
Gehäuse: Kunststoff	ø160 Flansch x73 - IP 65

Der SEP überwacht den Füllstand von pulver – oder körnerförmigen Material.

Die Funktionsweise ist sehr einfach: ein 3-Watt-Synchronmotor dreht sich kontinuierlich langsam und bewegt einen Drehflügel. Sobald der Füllstand die Höhe des drehenden Drehflügels erreicht, wird durch das erhöhte Drehmoment ein Schaltkontakt ausgelöst. Ein weiterer Schaltkontakt unterbricht die Versorgungsspannung des Motors. Dadurch wird ein weiterer Kontakt freigegeben zur Schaltung eines optischen oder akustischen Signals zur Aktivierung von weiteren Steuersignalen, z.B. für Förderpumpenschnecken, Personal usw. Die Füllstandsmelder werden in die Behälterwand eingebaut.

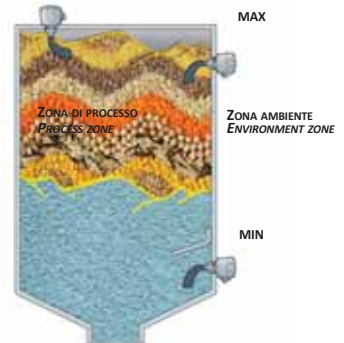
- Plastikgehäuse (für Lebensmittelgebrauch) mit PG-Verschraubung.
- Die Ausführung ist abgedichtet, funktionstüchtig auch im Freien.
- Die Welle aus Inox - Stahl ist in zwei abgedichteten Kugellager montiert.
- Der Drehflügel ist aus Kunststoff.
- Regulierungsschrauben.
- Montage: über 6-Loch Bestigungsplatte, oder auf Wunsch mit 2"1/2 Zoll Gas Gewinde.
- Drehflügelstab: Lieferbare Längen 15, 30, 50, 70, 100 cm.

## SL. - SL.ATEX



Elektrische Kontakte	4A 250Vac - 2A 250Vdc
Betriebstemperatur	-10°+60° C
Spannung	24 - 115 - 230 Vca 50/60 Hz - 24 Vdc ±10%
Stablänge	15-30-50 cm
Gehäuse: Aluminium	ø90x82,5 - IP 65
Niederspannung	2006/95/EC
Kennzeichnung	☑ 0575 ☹ II1/2 D Ex ta IIIC T95°C IP65 -15°C<Ta<+60°C
Kennzeichnung für 24VDC mit Inverter Board (Zusatz / S in der Beschreibung)	☑ 0575 ☹ II1/2 D Ex ta IIIC T100°C IP65 -15°C<Ta<+60°C

- Das Gehäuse ist aus Aluminiumguss.
- Die Ausführung ist hermetisch abgedichtet, geeignet für die Funktion im Freien.
- Die Inox - Stahl -Welle ist in zwei hermetisch dichten Kugellager gelagert.
- Das Flügelrad ist aus Aluminium, oder auf Anfrage aus rostfreiem Stahl.
- Montage: mit 1" 1/2 Zoll Gas Gewinde.
- Flügelrad-Stab: Lieferbare Längen 15, 30, 50 cm.
- ATEX-Ausführung zur Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre.



Der Füllstandsmelder SL wird für den Minimum- bzw. Maximumfüllstand zur Niveauekontrolle bei Trichtern und Silos verwendet. Ideal für pulver – oder körnerförmiges Medium.

Dadurch wird ein weiterer Kontakt freigegeben zur Schaltung eines optischen oder akustischen Signals zur Aktivierung von weiteren Steuersignalen, z.B. für Förderpumpen- schnecken, Personal usw. Die Füllstandsmelder werden in die Behälterwand eingebaut.

Der Füllstandsmelder, der für den MIN-Bereich eingesetzt wird, ist zusätzlich mit einer Schutzplatte zu versehen, damit nicht die komplette Last von Füllstoffen auf das Flügelrad drückt. Durch zu große Krafteinwirkung könnte das Flügelrad blockieren, was unbedingt zu vermeiden ist .

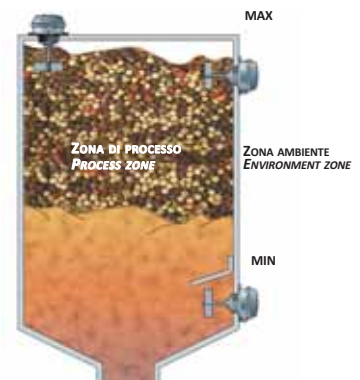
Versionen: SL- insgesamt für der Füllstandskontrolle von staubigen oder körnigen Material; SL-ATEX für der Füllstandskontrolle von staubigen oder körnigen Material im Innern von Tank. Innerhalb des Tanks (Arbeitszone 20), oder auch in der Außenumgebung (Umgebungzone 21), wo sich möglicherweise eine explosive Atmosphäre entwickeln kann wie eine Wolke oder Staub aussieht.

## SE. - SE.ATEX



Elektrische Kontakte	4A 250Vac - 2A 250Vdc
Betriebstemperatur	-10°+60° C
Spannung	24 - 115 - 230 Vca 50/60 Hz - 24 Vdc ±10%
Stablänge	15-30-50-70-100 cm
Gehäuse: Aluminium	ø160 Flansch x79 - IP 65
Niederspannung	2006/95/EC
☑ 0575 ☹	II1/2 D Ex ta IIIC T100°C IP65 -15°C<Ta<+60°C

- Das Gehäuse ist aus Aluminiumguss, mit PG-Verschraubung.
- Die Ausführung ist hermetisch abgedichtet, geeignet für die Funktion im Freien.
- Die Inox - Stahl -Welle ist in zwei hermetisch dichten Kugellager gelagert.
- Das Flügelrad ist aus Aluminium, oder auf Anfrage aus rostfreiem Stahl.
- Montage: über 6-Loch Befestigungsplatte, oder auf Wunsch mit 2" 1/2 Zoll Gas Gewinde.
- Flügelrad-Stab: Lieferbare Längen 15, 30, 50, 70, 100 cm.
- ATEX-Ausführung zur Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre.



Der Füllstandsmelder SE wird für den Minimum- bzw. Maximumfüllstand zur Niveauekontrolle bei Trichtern und Silos verwendet. Ideal für pulver – oder körnerförmiges Medium.

Dadurch wird ein weiterer Kontakt freigegeben zur Schaltung eines optischen oder akustischen Signals zur Aktivierung von weiteren Steuersignalen, z.B. für Förderpumpen- schnecken, Personal usw.

Die Füllstandsmelder werden in die Behälterwand eingebaut. Der Füllstandsmelder, der für den MIN-Bereich eingesetzt wird, ist zusätzlich mit einer Schutzplatte zu versehen, damit nicht die komplette Last von Füllstoffen auf das Flügelrad drückt. Durch zu große Krafteinwirkung könnte das Flügelrad blockieren, was unbedingt zu vermeiden ist.

Versionen: SE- insgesamt für der Füllstandskontrolle von staubigen oder körnigen Material; SE-ATEX für der Füllstandskontrolle von staubigen oder körnigen Material im Innern von Tank. Innerhalb des Tanks (Arbeitszone 20), oder auch in der Außenumgebung (Umgebungzone 21), wo sich möglicherweise eine explosive Atmosphäre entwickeln kann wie eine Wolke oder Staub aussieht.



## SM85 SM85.ATEX



Gehäuse	ABS schwarz selbstlöschend
Atex Gehäuse	antistatisches Polyami
Membrane	schwarzes Gummi ungiftig
Atex Membrane	antistatisches Silikon Gummi
Maximaler Strom auf den Kontakten	6A a 250V - Atex 30V -100mA Betriebsdruck atmosphärisch
Schutzart	IP 65
Low tension	2006/95/EC

CE 0575 II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da IP65 -10°< TA< +80°C 94/9/EC

Die SM85 Füllstandskontrolle ist ein einfaches und ökonomisches Kontrollsystem zur Überwachung des Minimum- und Maximumfüllstandes in Silos oder Trichtern.

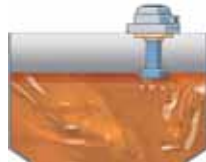
Dieses System eignet sich für besonders trockenes Medium, pulver – oder granulartförmig, zum Beispiel Reis, Getreide, Kunststoffe, Kaffee, Sand, Kalk, usw. Die Funktion ist sehr einfach: der vom Produkt ausgeübte Druck auf die Membrane betätigt einen Mikroswitcher mit Auslöseschalter.

Temperatur- und Feuchtigkeitsveränderungen haben keinen Einfluß auf die Funktion, die Membrane ist stoßfest und unempfindlich gegen Schwingungen.

Ansprechensibilität: mind. 50 gr. zentral, 20 mm Wasserdruck auf der Membran  
SM85.ATEX für der Füllstandskontrolle von staubigen oder körnigen Material innerhalb des Tanks (Arbeitszone 20), oder auch in der Aussenumgebung (Umgebungzone 21), wo sich möglicherweise eine explosive Atmosphäre entwickeln kann die wie eine Volke oder Staub aussieht.

STANDKONTROLLE PNEUMATISCH FÜR FLÜSSIGKEITEN

## CP85



Gehäuse	ABS schwarz selbstlöschend
Membrane	neoprene
Maximaler Strom auf den Kontakten	6A a 250V
Betriebstemperatur	-10°+60°C
Betriebsdruck	atmosphärisch
Gehäuse: Aluminium - Kunststoff	ø116x68 - IP 55

Die Füllstandskontrolle CP85 wird einfach ader Tankseite oder am Tankdeckel angeflanscht mit Anschlussverschraubung 1" Gas. In einer Membrane wird eine Druckkammer erzeugt. Eine Röhre im 1/2" Zoll (Gummi, Kunststoff, Metall, je nach Anwendung) ist mit der Druckkammer verbunden.

Da kein Füllmaterial die Funktion des Füllstandsmelders beeinträchtigen kann, ist dieses System geeignet für vielfältiges Material (z.B. Öle, Lacke, Tinten, Melassen, flüssige Lebensmittel wie Honig, Schokolade, Marmelade, Fruchtsäfte, usw., ebenfalls auch unreine Flüssigkeiten wie z.B. Abflussgewässer von industriellen Behandlungen, Klärschlamm usw).

LEITFÄHIGE FÜLLSTANDSKONTROLLE FÜR FLÜSSIGKEITEN

## CL1001 - CL1002



Sonde Probes

Spannung	110/220 Vac, 24 Vac ±15%
Ausgang CL1001	Relais m. 1 Weiche 220 Vac/5 A
Ausgang CL1002	Relais m. 2 Weichen 220 Vac/5 A
Betriebstemperatur	-20÷60 °
Kunststoffgehäuse	76x38x70 mm - IP 40

mit Undecal-Steckanschluß

**Die Auswertegeräte CL1001 und CL1002 sind Füllstandsmessgeräte mit elektrischer Leitfähigkeit, deren Funktion darin besteht, den Widerstand zwischen zwei oder mehreren in dem zu kontrollierten Material getauchten Elektroden zu messen.**

Das Vorhandensein einer Flüssigkeit zwischen einer Bezugs elektrode und einer oder mehrerer Füllstandselektroden bewirkt die Umschaltung des Ausgangsrelais.

Typische Anwendungen sind: die Verwendung als Füllstandsmesser in Tanks, Heizkesseln, Tiefbrunnen und ähnlichen Behältern, als Alarmmelder zur Ermittlung von Ausuferungen, vorhandenem/fehlendem Wasser und zur Kontrolle von Eis-Anhäufungen.

**DT901**



Messbereich	1-19999 Upm - 0,1-1999,9 Meter/Min.
Genauigkeit	0,1% ±1 digit
Abänderung des Display	2 Ablesungen pro Sekunde
Speicherung	Letzte Ablesung, maximaler und minimaler Werte
Anzeige	LED 5, Ziffernhöhe 8 mm
Spannung	4 Batterien 1,5V AA (UM3)
Gehäuse	aus stossfestem, selbstlöschendem Kunststoff
Abmessungen	200x58x47 mm - IP54

Der tragbare Digitaltachometer DT901 funktioniert über Drehkontakt. Die Verwendung verschiedener steckbarer Mitnehmer ermöglicht die das Messung von Drehgeschwindigkeiten innerhalb 0,1-1999,9 Meter/Minute (durch Rad mit Flächenausdehnung 10 cm, Konversionsfaktor 0,1).

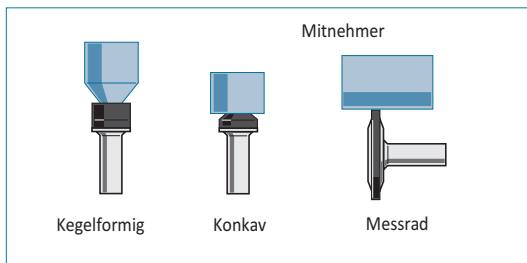
Durch einen Mikroprozessor kann ein entsprechend grosser Drehzahlbereich präzise erfasst werden. Mit hoher Zuverlässigkeit zu günstigem Preis, ist die Serie DT901 ein ideales Gerät für Geschwindigkeitsmessungen.

Das Gerät speichert automatisch die letzte Messung, sowie den maximalen und minimalen Wert. Diese Parameter können wieder abgerufen werden, indem man die entsprechende Taste betätigt.

Die Funktion der Selbstabschaltung erhöht die Batterielebensdauer.

Der Lieferumfang besteht aus dem Digitaltachometer, einem stabilen und ergonomischen Kunststoffgehäuse, und ist geschützt in einer bequemen Tasche, inklusive Zubehör.

Zubehör	1 kegelförmiger Mitnehmer aus Gummi 1 konkaver Mitnehmer aus Gummi - 1 Rad in linearem Maß
---------	--



DIGITALTACHOMETER MIT KONTAKT UND MIT REFLEXION

**DT2236**



Messbereich optischer Tachometer	5-100000 Drehungen/Min.
Lösung mit automatischer	0,5-19.999 Drehungen/Min.
Wahl des Feldes	0,05-1999,9 0,05-1999,9 Meter/Min.
Genauigkeit	0,05% ±1 digit
Messungsstand	1 Sekunde über 60 U/m
Speicherung	Letzte Ablesung, maximaler und minimale Werte
Anzeige	LCD 5-stelliger LED, 10 mm Höhe
Spannung	4 Batterien 1,5 VAA 4(UM3)
Kunststoffgehäuse	215x65x37 mm - IP54

Der tragbare Digitaltachometer DT2236 funktioniert multifunktionell über Drehkontakt und berührungslos über Reflexion.

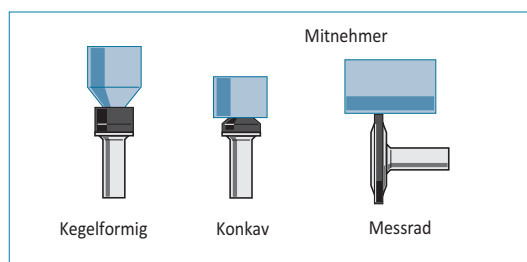
Das Gehäuse des Gerätes besteht aus einem stoßfestem Kunststoff.

Das Gerät und sein Zubehör sind in einem dazu passendem Tragekoffer enthalten. Optischer Tachometer: Ein Reflexionsstreifen (10-12 mm) auf der rotierenden Welle ermöglicht im Abstand 50 – 150 mm eine berührungslose Drehzahlmessung.

Bei sehr langsamer Geschwindigkeit können mehrere Reflektoren verwendet werden (der Anzeigewert muss dann durch die Anzahl der Reflektoren geteilt werden).

Kontakt Tachometer: Aufstecken des dazu passenden Mitnehmers

Zubehör	reflektierender Aufkleber Länge 600 mm 1 kegelförmiger Mitnehmer aus Gummi 1 konkaver Mitnehmer aus Gummi 1 Rad in linearem Maß
---------	--



## SL4011



Anzeige	LCD 3 1/2 - Höhe 18 mm
Messbereich	dB ÷ 130dB drei auswählende Skalen
Frequenz	31,5Hz ÷ 8KHz
Auflösung	0,1 dB
Genauigkeit (23 ± 5°C)	±1,5dB (1KHz vorausgehende Kalibrierung)
Ausgangssignal	AC 0,5 Vrms Max; DC 0,3-1,3 VDC, su 600 Ohm
Spannung	Batterie 9VDC
Abmessungen	255x70x28 - Gewicht 285 g
Normen	IEC 651/2

Das digitale Phonometer SL4011 ist ein digitales Gerät für die Messung des Schallpegels.

Die Serie SL4011 erfüllt die Anforderungen des akustischen Anpeilens nach der Norm IEC 615 Typ 2.

Das Gerät verfügt über ein grosses Display mit Flüssigkristall für eine einfache und zeichentrichende Ablesung der Klangintensität im Bereich 30 dB bis 130 dB. Entsprechend nach den Dämpfungskurven A oder C in einem Frequenzbereich von 31,5 Hz bis 8 KHz. Weitere Eigenschaften des Gerätes: Messungen mit langsamer oder schneller Dynamik, Speicherung des höchsten Wertes und Anzeige von erschöpfter Batterie. Das Gerät verfügt über einen bipolaren Stecker mit Ausgangs-Tension für die Verbindung zu Analysatoren oder Tonbändern. Das Phonometer ist in einem stabilen Gehäuse aus ABS eingebaut und wird mit einem passenden Tragekoffer geschützt verpackt geliefert.

## AM4202



Anzeige	LCD 3 1/2 - Höhe 18 mm
Messbereich	0÷60°C-32÷140°F, 0,4÷30 m/s; 1,4÷108 Km/h; 80÷5910 f/min
Auflösung	0,1°C, 0,1°F, 1 m/s; 0,1 Km/h; 10 f/min; 0,1 Knoten
Genauigkeit	0,8°C, 1,5°F, 2% < 25m/s - ±1digit
Transduktor	Kleine Mühle mit Schaufeln von 72 mm Durchmesser
Betriebstemperatur	0-50°C
Spannung	Batterie 9VDC
Abmessungen (mm)	168 x 80 x 35 - Gewicht 325 g.

Der AM4202 ist ein digitales, tragbares Windmessgerät, zur Messung der Luftgeschwindigkeit von 0,4÷30 m/s und zur Messung der Temperatur. Die Anzeige ist in verschiedenen Einheiten wie m/s, Km/h, f/min., Knoten und die Temperatur von 0÷60 °C oder 32÷ 140°F lieferbar. Das Messgerät besteht aus einem Lüfterflügelrad, das sich kugelgelagert mit geringer Reibung dreht: dies ermöglicht eine präzise Messung auch bei niedrigen Windgeschwindigkeiten. Die Anzeige der Messung erfolgt auf einem grossen Display mit Flüssigkristallen.

Weitere verfügbare Funktionen sind die Speicherung des letzten Ablesewertes und die Anzeige der erschöpften Batterie. Das Gerät wird für vielfältige Anwendungen verwendet: Konditionierungsanlagen, Heizungsanlagen, Messungen der Strömung, Windgeschwindigkeitsmessungen usw.

## TM916

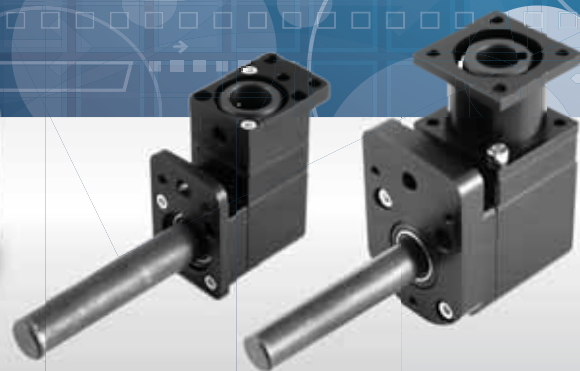


Anzeige	LCD 3 1/2 Ziffern, Höhe 12,5 mm
Temperatursensor	Thermoelemente K (NiCr- NiAl)
Temperaturbereich	-50 °C ÷ 1300 °C ; -50 °F ÷ 1999 °F
Auflösung	0,1°C (-50÷199,9°C); 1°C (-50÷1230°C)
Spannung	Batterie 9VDC
Abmessungen (mm)	131x70x25 - Gewicht 153 g
Temperatursonden	
TP-01	Typ K mit Kabel -40÷250 °C
TP-02A	Typ K mit Sonde, Ø8x100 mm, -50÷1200 °C
TP-03	Typ K mit Sonde, Ø8x100 mm, -50÷1200 °C
TP-04	Typ K für Flächen, Ø15x120 mm, -50÷400 °C

Das TM 916 Thermometer ist ein digitales, tragbares Gerät mit zwei Kanälen mit Eintritt aus den Thermoelementen des Typ K, für die Temperatur Abmessungen von -50°C und 1230°C (-50°F-1999°F).

Das Gerät verfügt über zwei Eintritte für die gleichzeitige Abmessung von zwei Temperaturen und über Umschalter um die Auflösung (0,1 oder 1°C/F°) zu wählen und die gewünschte Abmessungseinheit (°C, F°). Die zur Verfügungsstehende große Vielfalt der Temperatursonden, die geringen Dimensionen und die Einfachheit der Anwendungen machen aus dem TM916 ein Thermometer, das sich den vielfältigsten Gebrauchsnotwendigkeiten der Labore, Klimatisierungsindustrien, Umwandlungsindustrien usw. (Luftmessungen, Tauchmessungen, Kontaktmessungen usw.) Es ist mit zwei Sonden TP-01 versehen.

# Equipment for Factory Automation



## FIAMA



Antriebstechnik

Getriebetechnik

Messtechnik

Spanntechnik

**RINGSPANN AG**

Sumpfstrasse 7  
CH-6300 Zug

Telefon +41 41 748 09 00  
Telefax +41 41 748 09 09

[www.ringspann.ch](http://www.ringspann.ch)  
[info@ringspann.ch](mailto:info@ringspann.ch)