

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Anbaugerät in Robust-Ausführung



Verwendung

Der Messumformer **KINAX WT 717** (Bild 1) erfasst **kontaktlos** die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen **eingepprägten**, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um. Durch seine robuste Ausführung wird er vorzugsweise im Grossmaschinenbau, Schiffbau, im Transportfahrzeugbau und in der chemischen Industrie eingesetzt.



Bild 1. KINAX WT 717 mit Fuss.

Merkmale / Nutzen

- Messbereich, Drehrichtung, Kennlinie, Umschaltpunkt und weitere Zusatzfunktionen durch PC programmierbar / Erleichtert Planungs- und Projektierungsarbeiten, kürzt Lieferfrist, kleine Lagerhaltung

Messgrösse	Messbereich-Grenzen
Drehwinkel	Programmierbar zwischen 0 ... 10 und 0 ... 50 oder 0 ... 50 und 0 ... 350 \angle °

- Messwertsimulation / Austesten der nachgeschalteten Wirkungskette bereits während der Installation möglich
- Messwerterfassung / Anzeige des Momentanwertes und grafische Darstellung des Messwertes auf Bildschirm über einen längeren Zeitraum visualisierbar
- Justierung / Feineinstellung des Analogausgangs, Nullpunkt und Messspanne unabhängig voneinander einstellbar
- Kennlinie der Ausgangsgrösse / Linear, als V-Kennlinie oder als frei wählbare Linearisierungskurve programmierbar
- Welle voll durchdrehbar
- Patentiertes Messverfahren
- Anbaugerät im Feldgehäuse als Robust-Ausführung / Vibrations- und rüttelfest, Einsatz im Grossmaschinen- und Schiffbau

Die zu messende Winkelstellung α des Messobjektes wird durch mechanische Kupplung auf den Rotor R des Differenz-Schirmkondensators übertragen und in eine winkelproportionale Kapazitätsänderung umgeformt.

Jede Veränderung der Rotorstellung hat am Mikrokontroller-Eingang eine Kapazitätsänderung zur Folge, welche in ein dem Messwert proportionales Gleichstromsignal umgeformt wird.

Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, dem Differenz-Schirmkondensator D und dem Elektronikteil E (Bild 2).

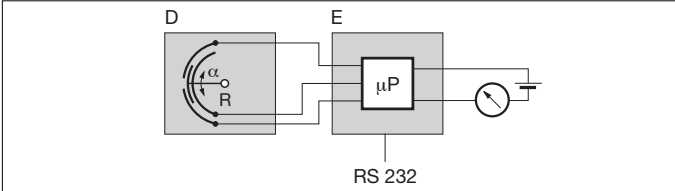


Bild 2. Wirkschema.

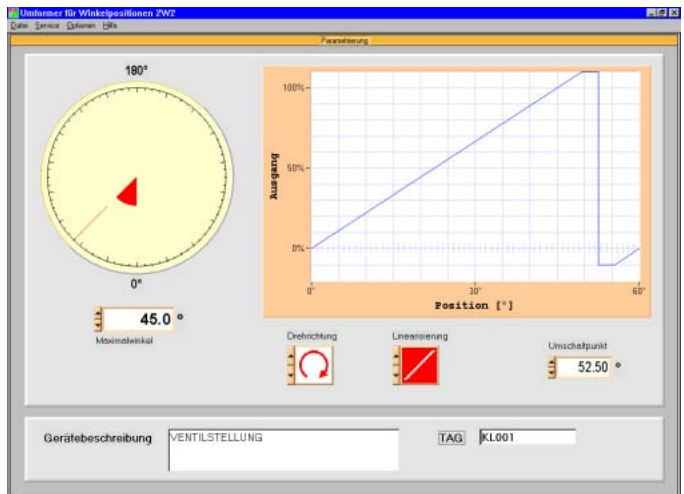


Bild 3. Bildschirmausdruck aus der menügeführten Konfigurations-Software.

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Programmierung

Zum Programmieren werden ein PC, das Programmierkabel PK 610 mit Zusatzkabel und die Konfigurations-Software 2W2 benötigt. (Für das Programmierkabel und die Software besteht ein separates Listenblatt: PK 610 Ld.)

Die Zusammenschaltung «PC ↔ PK 610 ↔ KINAX WT 717» geht aus Bild 4 hervor. Der Programmiervorgang ist sowohl mit als auch ohne Hilfsenergieanschluss durchführbar.

Die Software 2W2 wird auf einer CD geliefert, sie läuft unter Windows 95 oder höher.

Das Programmierkabel PK 610 dient zur Pegelanpassung zwischen dem PC und dem Messumformer KINAX WT 717.

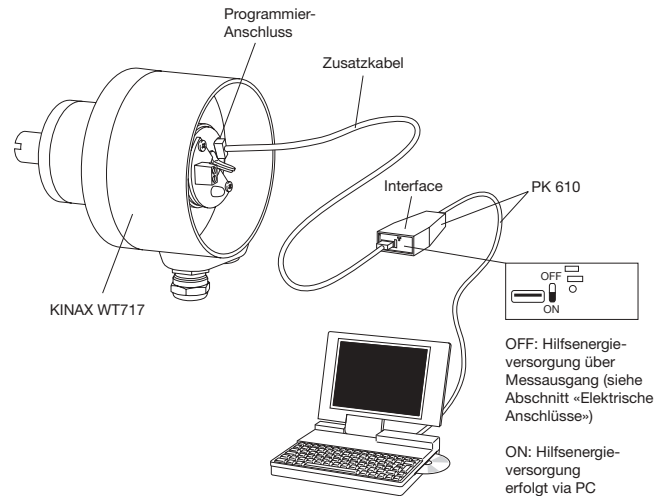


Bild 4. Beispiel für die Programmierung eines KINAX WT 717 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Allgemein

Messgrösse: Drehwinkel α \curvearrowright °
 Messprinzip: Kapazitives Verfahren
 Differenz-Schirmkondensator mit kontaktlosem, verschleissfreiem Stellungsabgriff. Antriebswelle durchdrehbar ohne Anschläge (patentiertes Messverfahren)

Strombegrenzung: I_A max. 40 mA
 Normbereich: 4...20 mA, 2-Draht-Technik
 Aussenwiderstand (Bürde): $R_{ext} \text{ max. [k}\Omega] = \frac{H \text{ [V]} - 12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$
 H = DC-Hilfsenergie
 I_A = Endwert der Ausgangsgrösse

Messeingang

Drehwinkel-Messbereich: Programmierbar zwischen
 0 ... 10 und 0 ... 50 \curvearrowright ° (ohne Getriebe)
 0 ... 20 \curvearrowright ° und 0 ... 222 Umdr. (mit Getriebe)
 oder
 0 ... 50 und 0 ... 350 \curvearrowright ° (ohne Getriebe)
 0 ... 100 \curvearrowright ° und 0 ... 1555 Umdr. (mit Getriebe)

Antriebswellen-Durchmesser: 19 mm
 Reibungsdrehmoment: Ca. 25 Ncm
 Drehrichtung der Antriebswelle: Programmierbar für Drehrichtung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: < 0,3% p.p.
 Einstellzeit: < 5 ms

Programmier-Anschluss

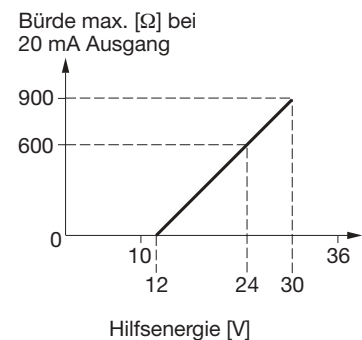
Schnittstelle: Serielle Schnittstelle

Messausgang

Hilfsenergie: H = 12 bis 33 V DC
 Gegen Falschpolung geschützt
 Ausgangsgrösse I_A : Eingepprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel
 Nullpunktvariation: Ca. \pm 5%
 Endwertvariation: Ca. \pm 5%

Genauigkeitsangaben

Bezugswert: Messspanne
 Grundgenauigkeit: Fehlergrenze bei Referenzbedingungen $\leq \pm$ 0,5%
 Reproduzierbarkeit: < 0,2%



KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	23 °C ± 2 K
Hilfsenergie	18 V DC
Ausgangsbürde	0 Ω
Einstellungen	350°-Variante Messbereich > 50...350° Kennlinie linear
	50°-Variante Messbereich ≥ 10...50° Kennlinie linear

Einflüsseffekte (Maximalwerte)

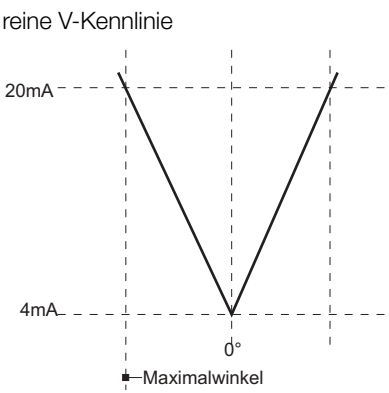
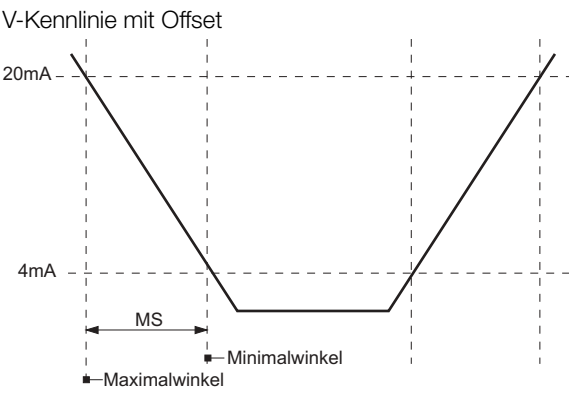
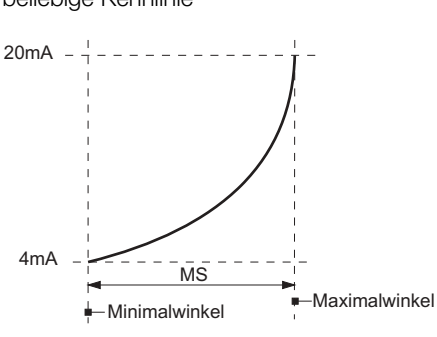
(in der Grundgenauigkeit enthalten)

Aussenwiderstandsabhängigkeit ΔR_{ext} max.	± 0,1%
Hilfsenergieeinfluss	± 0,1%

Zusatzfehler (Maximalwerte)

Temperatureinfluss (- 25...+ 75 °C)	± 0,2% / 10 K
Lagerspieleinfluss	± 0,1%

Zusatzfehler (additiv)

Ausgangskennlinie	Deklarationen	Geräte-Variante	Zusatzfehler
reine V-Kennlinie 	Maximalwinkel = MW Minimalwinkel = 0°	350°	$f = \left(\frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,05^\circ}{MW} \times 100 \right)$
V-Kennlinie mit Offset 	MS = (Max.-winkel) - (Min.-winkel) Max.-winkel = ± Endwinkel Min.-winkel = > 0°	350°	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$
beliebige Kennlinie 	MS = (Max.-winkel) - (Min.-winkel)	350°	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Mechanische Belastbarkeit

Vibrationsbeständigkeit: (ohne Zusatzgetriebe)	0...200 Hz, 10 g dauernd, 15 g während 2 h 200...500 Hz, 5 g dauernd, 10 g während 2 h
Schock:	3 x 50 g je 10 Stösse in allen Richtungen
Zulässige statische Belastung der Welle:	Max. 1000 N (radial) Max. 500 N (axial) Bei Rüttelbetrieb wird zur Erhöhung der Lebensdauer der Lager weitgehende Entlastung der Welle empfohlen
Gebrauchslage:	Beliebig

Gehäuseangaben

Werkstoff des Gehäuses: (Grundteil)	Stahl Oberfläche QPQ-behandelt (nitrocarburiert)
Werkstoff des Rückenteils:	Metall (Alu)
Werkstoff der Stopfbuchse:	Metall

Im Rückenteil (Haube) befinden sich 2 Schraubklemmen und der Programmieranschluss (Bild 5). Die Schraubklemmen eignen sich für max. 1,5 mm² Drahtquerschnitte und sind nach dem Entfernen des Deckels zugänglich.

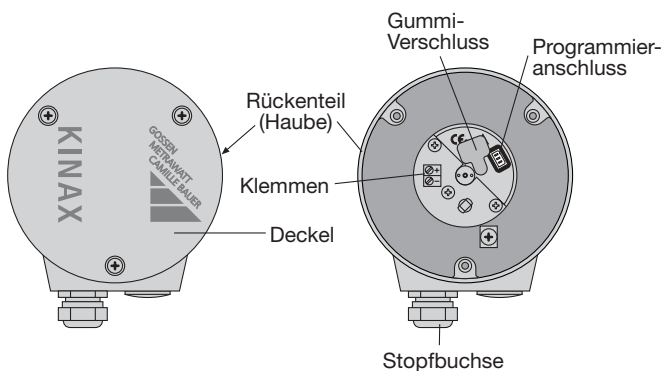


Bild 5. KINAX WT 717 mit Schraubklemmen, Programmieranschluss und Stopfbuchse.

Befestigungsarten:	Unmittelbare Befestigung (Gerät ohne Fuss, ohne Flansch) Befestigung mit Fuss Befestigung mit Flansch
Gewicht:	Siehe Tabelle 1

Tabelle 1:

Gewicht	Beschreibung der Teile
Ca. 2,9 kg	KINAX WT 717 ohne Zusatzgetriebe (auch ohne Fuss oder ohne Flansch)
Ca. 3,9 kg	KINAX WT 717 mit Zusatzgetriebe (aber ohne Fuss oder ohne Flansch)
0,5 kg	Fuss (für sich)
0,5 kg	Flansch (für sich)

Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit:	Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehalten
Gehäuseschutzart:	IP 67 nach EN 60 529
Prüfspannung:	500 Veff, 50 Hz, 1 Min. alle elektrischen Anschlüsse gegen Gehäuse
Stossspannungsfestigkeit:	1 kV, 1,2/50 µs, 0,5 Ws IEC 255-4, Kl. II
Zul. Gleichtaktspannung:	100 V, 50 Hz

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	Standard-Ausführung Temperatur -25 bis + 75 °C Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 90% oder Ausführung mit erhöhter Klima- festigkeit Temperatur -40 bis + 75 °C Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 95%
Transport- und Lagerungs-Temperatur:	-40 bis 80 °C

Grundkonfiguration

Der Messumformer KINAX WT 717 ist auch in einer **Grund-**konfiguration erhältlich, die empfohlen wird, wenn die zu program-

mierenden Daten im Zeitpunkt der Bestellung nicht bekannt sind (siehe «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten» Auswahlkriterium 4).

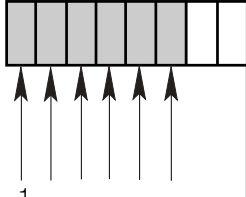
Grundkonfiguration:

Bestell-Code	Mechanischer Winkelbereich	Messbereich	Umschaltpunkt	Drehrichtung	Kennlinie der Ausgangsgrösse
717 - 1100 0X0X XXXX X	50°	0 ... 50°	55°	Uhrzeigersinn	Linear
717 - 1200 0X0X XXXX X	350°	0 ... 350°	355°	Uhrzeigersinn	Linear

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

Bestell-Code 717 -				
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich		
1. Ausführung des Messumformers 1) Standard			1	. . . . .
2. Winkelbereich mechanisch 1) Winkelbereich bis 50° 2) Winkelbereich > 50 bis 350°			. 1 2	
3. Drehrichtung 0) Drehrichtung im Uhrzeigersinn 1) Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn 2) Für V-Kennlinie Zeilen 1 und 2: Nicht möglich bei Grundkonfiguration	D E F		. . 0 1 2	
4. Messbereich 0) Grundkonfiguration programmiert 9) [°Winkel], 0 bis Endwert / Umschaltpunkt: Z) V-Kennlinie [± °Winkel], min/max.: Zeile 9 angeben: Endwert ≥ 10 bis 50° bei Winkelbereich ≥ 50°, > 50 bis 350° bei Winkelbereich > 350° Umschaltpunkt > Endwert, max. 60° bei Winkelbereich ≥ 50°, > Endwert, max. 360° bei Winkelbereich > 350° ≥ 105% Endwert bei nicht linearer Kennlinie (Zeilen 1 bis 4 in nachfolgendem Auswahl-Kriterium 5) Zeile Z angeben: Minimalwert > 0 Maximalwert ≥ 25 bei Winkelbereich ≥ 50°, Spanne (Max.-Wert – Min.-Wert) ≥ 5°; > 25 bis 175 bei Winkelbereich > 350°, Spanne ≥ 25° Symmetrisch bezüglich Mittellinie, z.B. [± Winkel], min/max.: 15/120 entspricht: – 120 bis – 15 bis 0 bis 15 bis 120° Winkel (Eingang) + 20 bis 4 bis < 4 bis 4 bis +20 mA (Ausgang)	G	EF F DE	. . . 0 9 Z	
5. Kennlinie der Ausgangsgröße 0) Kennlinie linear 1) Funktion X hoch 1/2 2) Funktion X hoch 3/2 3) Funktion X hoch 5/2 4) Kundenspezifisch Zeilen 1 bis 4: Nicht möglich bei V-Kennlinie Zeile 4 (auf Anfrage): Algorithmus oder Stützwerte angeben (23 Werte in 5%-Schritten von – 5% bis 105% Messbereich, Ausgang stufenlos – 10 bis 110%)		FG FG FG FG	. . . . 0 1 2 3 4	
6. Prüfprotokoll 0) Ohne Protokoll D) Prüfprotokoll in Deutsch E) Prüfprotokoll in Englisch			. . . . . 0 D E	

Fortsetzung der Tabelle 2 siehe nächste Seite!

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Bestell-Code 717 -										
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich								
7. Markierung System-Nullpunkt			0	.	.	.	.	.	.	.
0) System-Nullpunkt nicht markiert			1	.	.	.	.	.	.	.
1) System-Nullpunkt markiert		G	.	0	.	.	.	.	.	.
8. Klimatische Beanspruchung			.	1	.	.	.	.	.	.
0) Normale Klimafestigkeit			.	.	0	.	.	.	.	.
1) Erhöhte Klimafestigkeit			.	.	1	.	.	.	.	.
9. Befestigung			.	.	.	0	.	.	.	.
0) Befestigung ohne Fuss/Flansch			.	.	.	1	.	.	.	.
1) Befestigungsfuss montiert			.	.	.	2	.	.	.	.
2) Befestigungsflansch montiert			.	.	.	.	0	.	.	.
10. Schiffstauglichkeit			.	.	.	.	0	.	.	.
Ohne Vorkehrung für Schiffstauglichkeit			.	.	.	.	1	.	.	.
Ausführung GL («Germanischer Lloyd»)			.	.	.	.	.	0	.	.
11. Vibrationsbeständigkeit			.	.	.	.	.	0	.	.
Normale Vibrationsbeständigkeit			.	.	.	.	.	M	.	.
Erhöhte Vibrationsbeständigkeit	H		.	.	.	.	.	.	0	.
12. Zusatzgetriebe 2:1 bis 144:1			.	.	.	.	.	.	.	0
Ohne Getriebe			.	.	.	.	.	.	.	1
Übersetzung 2:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	2
Übersetzung 4:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	3
Übersetzung 5:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	4
Übersetzung 6:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	5
Übersetzung 8:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	A
Übersetzung 10:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	B
Übersetzung 12:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	C
Übersetzung 12,5:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	D
Übersetzung 15:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	E
Übersetzung 16:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	F
Übersetzung 20:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	G
Übersetzung 22:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	H
Übersetzung 24:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	J
Übersetzung 25:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	K
Übersetzung 30:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	L
Übersetzung 32:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	M
Übersetzung 36:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	N
Übersetzung 40:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	O
Übersetzung 50:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	P
Übersetzung 60:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	Q
Übersetzung 64:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	R
Übersetzung 72:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	S
Übersetzung 75:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	T
Übersetzung 80:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	U
Übersetzung 100:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	V
Übersetzung 120:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.	W
Übersetzung 144:1	J	FH	.	.	.	.	.	.	.

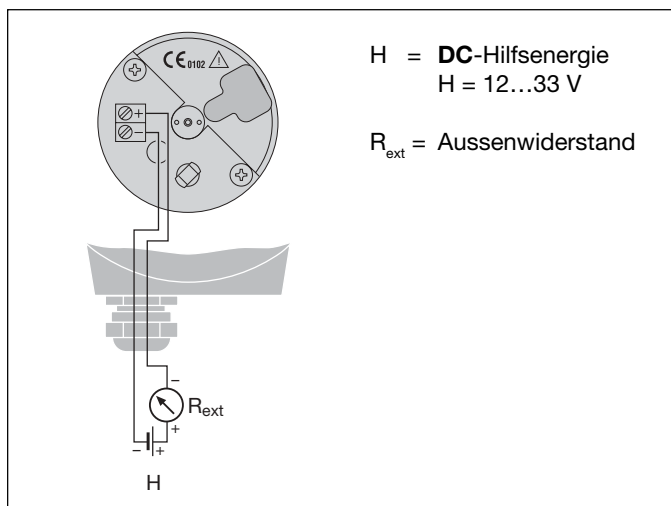
KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Bestell-Code 717 -	*SCODE	unmöglich	
Auswahl-Kriterium, Varianten			
13. Zusatzgetriebe 150:1 bis 1600:1			
Ohne Getriebe			
Übersetzung 150:1		FHJ	0
Übersetzung 160:1		FHJ	1
Übersetzung 180:1		FHJ	2
Übersetzung 200:1		FHJ	3
Übersetzung 240:1		FHJ	4
Übersetzung 250:1		FHJ	A
Übersetzung 300:1		FHJ	B
Übersetzung 330:1		FHJ	C
Übersetzung 360:1		FHJ	D
Übersetzung 375:1		FHJ	E
Übersetzung 400:1		FHJ	F
Übersetzung 450:1		FHJ	G
Übersetzung 480:1		FHJ	H
Übersetzung 500:1		FHJ	J
Übersetzung 550:1		FHJ	K
Übersetzung 600:1		FHJ	L
Übersetzung 660:1		FHJ	M
Übersetzung 720:1		FHJ	N
Übersetzung 750:1		FHJ	O
Übersetzung 800:1		FHJ	P
Übersetzung 880:1		FHJ	Q
Übersetzung 900:1		FHJ	R
Übersetzung 1000:1		FHJ	S
Übersetzung 1024:1		FHJ	T
Übersetzung 1200:1		FHJ	U
Übersetzung 1600:1		FHJ	V
			W

*Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

Elektrische Anschlüsse



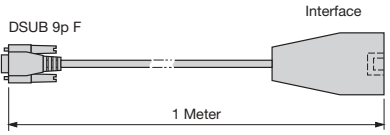
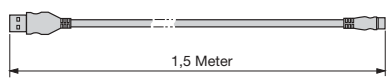
Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
- 1 Leerschild

KINAX WT 717

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Tabelle 4: Zubehör und Einzelteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Programmierkabel PK 610 	137 887
Zusatzkabel 	141 440
Konfigurations-Software 2W2 Windows 95 oder höher auf CD in deutscher und englischer Sprache (Download kostenlos unter http://www.camillebauer.ch) Darüber hinaus enthält die CD alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer-Produkte	146 557
Betriebsanleitung WT 717 Bd-f-e in deutscher, französischer und englischer Sprache	151 259

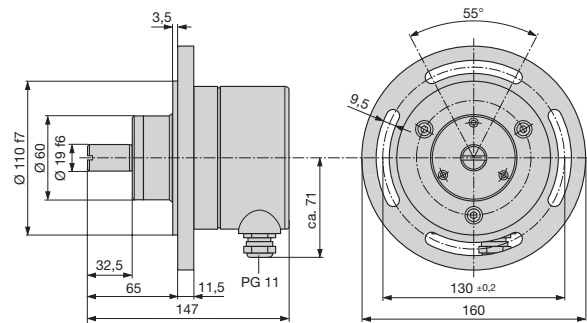


Bild 8. KINAX WT 717 mit Flansch.

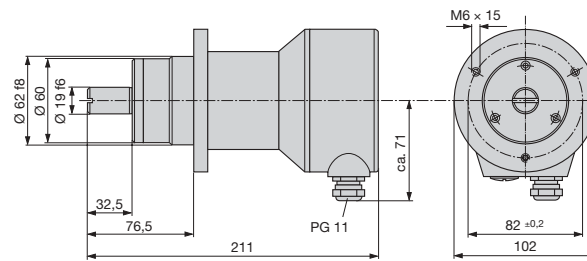


Bild 9. KINAX WT 717 mit Zusatzgetriebe.

Mass-Skizzen

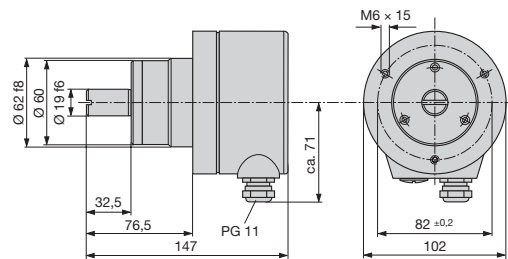


Bild 6. KINAX WT 717.

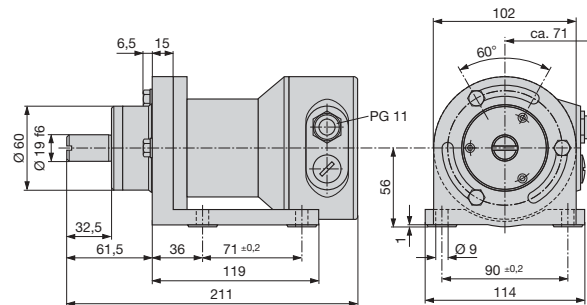


Bild 9. KINAX WT 717 mit Zusatzgetriebe und Fuss.

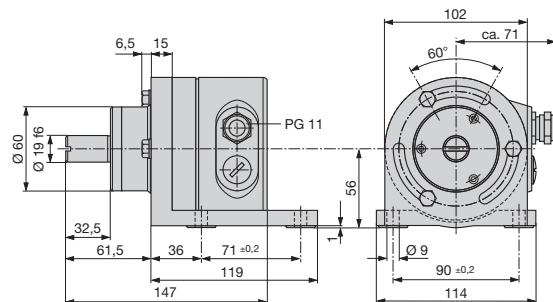


Bild 7. KINAX WT 717 mit Fuss.

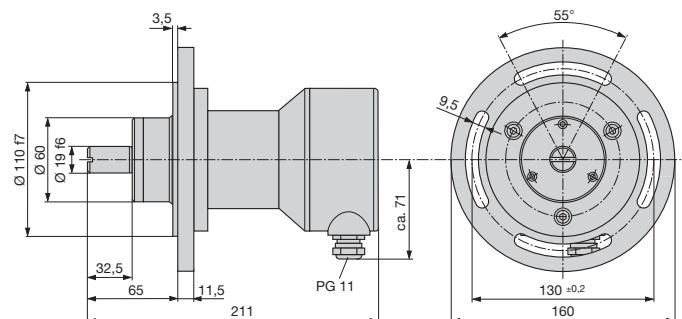


Bild 10. KINAX WT 717 mit Zusatzgetriebe und Flansch.