

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

Vestavný přístroj v robustním provedení



### Použití

Převodník **KINAX WT 717** (obr. 1) snímá **bezkontaktně** úhlovou polohu hřídele a převádí ji na **vnucený** stejnosměrný proud přímo úměrný měřené hodnotě. Díky svému robustnímu provedení se používá především v těžkém strojírenství, při stavbě lodí, dopravních prostředků a v chemickém průmyslu.

### Vlastnosti

- **Měřicí rozsah, směr otáčení, charakteristiku, bod přepnutí a další doplňkové funkce lze programovat pomocí PC / Usnadňuje plánovací a projekční práce, zkracuje dodací lhůty, nejsou nutné velké skladové zásoby**

Měřená veličina	Meze měřicího rozsahu
Úhel otočení	Programovatelné mezi 0 ... 10 a 0 ... 50 nebo 0 ... 50 a 0 ... 350 °

- **Simulování měřených hodnot / Obvody za převodníkem lze odladit již při instalaci**
- **Požizování měřených hodnot / Zobrazení okamžité hodnoty a grafické znázornění měřené hodnoty na obrazovce po delší časové období**
- **Justáž / Jemné nastavení analogového výstupu, nulu a měřicí rozpětí lze nastavit navzájem nezávisle**
- **Charakteristika výstupní veličiny / Lze naprogramovat lineární charakteristiku, charakteristiku tvaru „V“ nebo libovolnou linearizační křivku**
- **Hřídel bez dorazů**
- **Patentovaná metoda měření**
- **Vestavný přístroj v robustním pouzdře pro použití ve ztížených podmínkách / Odolný proti vibracím a otřesům, použití v těžkém strojírenství a při stavbě lodí**

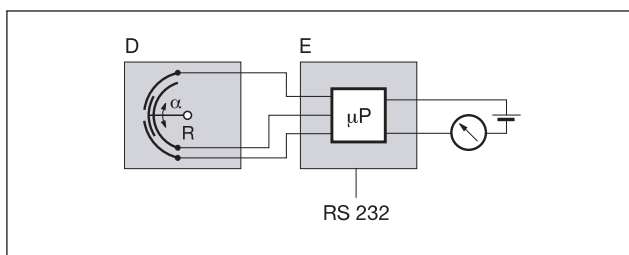
Obr. 1: KINAX WT 717 s patkou

Měřená úhlová poloha  $\alpha$  měřeného objektu se přenáší přes mechanickou spojku na rotor R stíněného rozdílového kondenzátoru a převádí se na změnu kapacity, která je přímo úměrná úhlu.

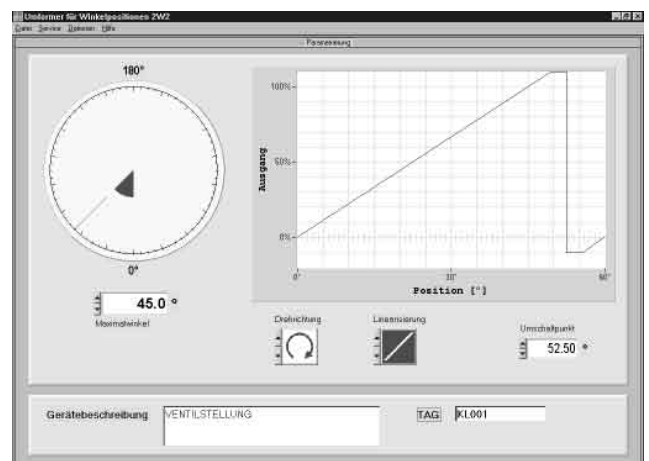
Každá změna polohy rotoru má na vstupu mikrořadiče za následek změnu kapacity, která se převádí na stejnosměrný proudový signál přímo úměrný měřené hodnotě.

### Konstrukce a princip činnosti

Přístroj se v podstatě skládá ze dvou částí: stíněného rozdílového kondenzátoru D a elektronické části E (obr. 2).



Obr. 2: Blokové schéma zapojení



Obr. 3: Hardcopy obrazovky z konfiguračního software podporovaného menu

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

### Programování

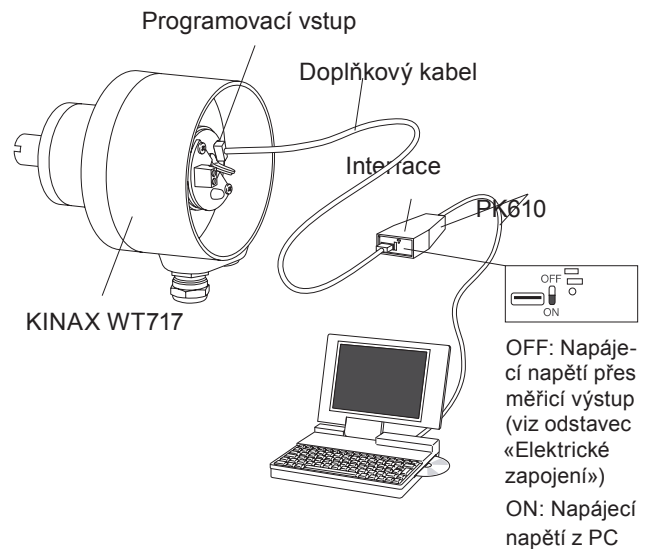
Na programování je nutný PC, programovací kabel PK 610 s doplňkovým kabelem a konfigurační software 2W2. (Pro programovací kabel a software existuje zvláštní katalogový list: PK 610 Ld.)

Propojení

«PC ↔ PK 610 ↔ KINAX WT 717» je zřejmé z obr. 4. Programování lze provést jak s připojeným napájením, tak bez něho.

Software 2W2 se dodává na CD, běží pod Windows 95 nebo vyšší verzí.

Programovací kabel PK 610 slouží k přizpůsobení úrovní mezi PC a převodníkem KINAX WT 717.



Obr. 4: Příklad programování převodníku KINAX WT 717 bez připojeného napájení, přepínač na interface v poloze «ON»

### Technické údaje

#### Všeobecně

Měřená veličina: Úhel otočení  $\alpha$   $^{\circ}$   
Princip měření: Kapacitní metoda  
Stíněný rozdílový kondenzátor s bezkontaktním snímáním polohy nepodléhající opotřebení. Hřídel bez dorazů. (patentovaná metoda měření)

#### Měřicí vstup

Měřicí rozsah úhlu otočení: Programovatelný mezi  
0 ... 10 a 0 ... 50  $^{\circ}$   
(bez převodu)  
0 ... 20  $^{\circ}$  a 0 ... 222 otáček  
(s převodem) nebo  
0 ... 50 a 0 ... 350  $^{\circ}$   
(bez převodu)  
0 ... 100  $^{\circ}$  a 0 ... 1555 otáček  
(s převodem)

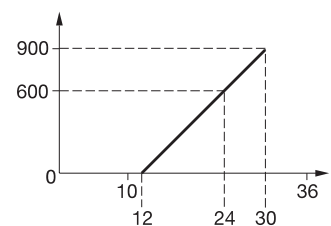
Průměr hřídele: 19 mm  
Třecí moment: cca 25 Ncm  
Směr otáčení hřídele: Programovatelný ve směru nebo proti směru pohybu hodinových ručiček

#### Měřicí výstup

Napájení: H = 12 až 33 V DC, zabezpečeno proti přepólování  
Výstupní veličina  $I_A$ : Vnucený stejnosměrný proud, přímo úměrný vstupnímu úhlu  
Posunutí nulového bodu: cca  $\pm 5\%$   
Změna nastavení koncové hodnoty: cca  $\pm 5\%$

Omezení proudu:  $I_A$  max. 40 mA  
Unifikovaný rozsah: 4...20 mA, 2-vodičové zapojení  
Vnější odpor (zátěž):  $R_{ext} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{H \text{ [V]} - 12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$   
H = stejnosměrné napájení  
 $I_A$  = koncová hodnota výstupní veličiny

Zátěž max. [ $\Omega$ ] při výstupu 20 mA



Napájecí napětí [V]

Zvlnění výstupního proudu: < 0,3% š.š.  
Časová konstanta: < 5 ms

#### Programovací vstup

Rozhraní: Sériové rozhraní

#### Údaje o přesnosti

Vztažná hodnota: Měřicí rozpětí  
Základní přesnost: Mezní chyba při referenčních podmínkách  $\leq \pm 0,5\%$   
Reprodukovatelnost: < 0,2%

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

### Referenční podmínky:

Teplota okolí	23 °C ± 2 K
Napájení	18 V DC
Výstupní zátěž	0 Ω
Nastavení	Varianta 350° měřicí rozsah > 50...350° lineární charakteristika
	Varianta 50° měřicí rozsah ≥ 10...50° lineární charakteristika

### Účinky ovlivňujících veličin (maximální hodnoty) (obsaženy v základní přesnosti)

Závislost na vnějším odporu $\Delta R_{ext}$ max.	± 0,1%
Vliv napájení	± 0,1%

### Dodatečné chyby (maximální hodnoty):

Vliv teploty (-25...+ 75 °C)	± 0,2% / 10 K
Vliv vůle v ložiskách	± 0,1%

### Dodatečné chyby (aditivní)

Výstupní charakteristika	Vysvětlivky	Varianta přístroje	Dodatečná chyba
<p>čistá charakteristika „V“</p>	<p>maximální úhel = MW minimální úhel = 0°</p>	<p>350°</p>	$f = \left( \frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
<p>charakteristika „V“ s offsetem</p>	<p>MS = (max. úhel) – (min. úhel) max. úhel = ± koncový úhel min. úhel = &gt; 0°</p>	<p>350°</p>	$f = \left( \frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
<p>libovolná charakteristika</p>	<p>MS = (max. úhel) – (min. úhel)</p>	<p>350°</p>	$f = \left( \frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		<p>50°</p>	$f = \left( \frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

### Mechanická zatížitelnost

Odolnost proti vibracím: 0...200 Hz,  
(bez doplňkové převodovky) 10 g trvale, 15 g po dobu 2 hod.  
200...500 Hz,  
5 g trvale, 10 g po dobu 2 hod.

Rázy: 3 x 50 g po 10 rázech ve všech směrech

Přípustné statické zatížení hřídele: Max. 1000 N (radiálně)  
Max. 500 N (axiálně)  
Při provozu s otřesy doporučujeme ke zvýšení životnosti ložisek důkladné odlehčení hřídele

Provozní poloha: Libovolná

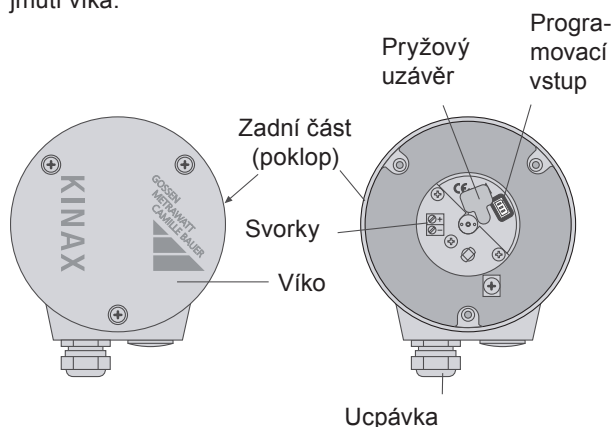
### Pouzdro

Materiál pouzdra: Ocel  
(základní díl) Povrchová úprava QPQ  
(nitračně cementováno)

Materiál zadní části: **Kov** (hliník)

Materiál ucpávky: Kov

V zadní části (poklopu) se nacházejí 2 šroubové svorky a programovací vstup (obr. 5). Šroubové svorky jsou vhodné pro průřezy vodičů max. 1,5 mm<sup>2</sup> a jsou přístupné po sejmutí víka.



Obr. 5: KINAX WT 717 se šroubovými svorkami, programovacím vstupem a ucpávkou

Způsoby montáže: Přímé upevnění (přístroj bez patky, bez příruby)  
Upevnění pomocí patky  
Upevnění pomocí příruby

Hmotnost: Viz tabulka 1

Tabulka 1:

Hmotnost	Popis dílů
cca 2,9 kg	KINAX WT 717 <b>bez</b> doplňkové převodovky (i bez patky nebo bez příruby)
cca 3,9 kg	KINAX WT 717 <b>s</b> doplňkovou převodovkou (ale bez patky nebo bez příruby)
0,5 kg	patka (samotná)
0,5 kg	příruba (samotná)

### Předpisy

Elektromagnetická kompatibilita: Jsou dodrženy normy DIN EN 50 081-2 a DIN EN 50 082-2

Stupeň krytí pouzdra: IP 67 dle EN 60 529

Zkušební napětí: 500 Vef., 50 Hz, 1 minuta  
všechny elektrické přípoje proti pouzdru

Odolnost proti napěťovým rázům: 1 kV, 1,2/50 μs, 0,5 Ws  
IEC 255-4, tř. II

Přípustné souhlasné napětí: 100 V, 50 Hz

### Okolní podmínky:

Klimatická odolnost: Standardní provedení  
Teplota -25 až +75 °C  
Rel. vlhkost v ročním průměru ≤ 90%  
nebo  
Provedení se zvýšenou klimatickou odolností  
Teplota -40 až +75 °C  
Rel. vlhkost v ročním průměru ≤ 95%

Teplota při přepravě a skladování: -40 až 80 °C

## Základní konfigurace

Převodník KINAX WT 717 je k dispozici i v **základní** konfiguraci, kterou doporučujeme, pokud v okamžiku objednávání ještě neznáte programované údaje (viz «Tabulka 2: Kódování variant», kritérium výběru 4).

Základní konfigurace:

Objednací kód	Mechanický rozsah úhlu	Měřicí rozsah	Bod přepnutí	Směr otáčení	Charakteristika výstupní veličiny
717 - 1100 0X0X XXXX X	50°	0 ... 50°	55°	směr hodinových ručiček	lineární
717 - 1200 0X0X XXXX X	350°	0 ... 350°	355°	směr hodinových ručiček	lineární

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

Tabulka 2: Kódování variant

Objednací kód 717 –									
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>1. Provedení převodníku</b>									
1) Standardní			1	.	.	.	.	.	.
<b>2. Mechanický rozsah úhlu</b>									
1) Rozsah úhlu do 50°			.	1	.	.	.	.	.
2) Rozsah úhlu > 50 až 350°			.	2	.	.	.	.	.
<b>3. Směr otáčení</b>									
0) Ve směru hodinových ručiček									
1) Proti směru hodinových ručiček	D		.	.	0	.	.	.	.
2) Pro charakteristiku tvaru „V“	E		.	.	1	.	.	.	.
Řádky 1 a 2: Není možné u základní konfigurace	F		.	.	2	.	.	.	.
<b>4. Měřicí rozsah</b>									
0) Naprogramována základní konfigurace	G	EF	.	.	.	0	.	.	.
9) [°úhlové], 0 až koncová hodnota / bod přepnutí:		F	.	.	.	9	.	.	.
Z) Charakteristika tvaru „V“ [± °úhlové], min./max.:		DE	.	.	.	Z	.	.	.
V řádku 9 se uvádí: Koncová hodnota ≥ 10 až 50° při rozsahu úhlů ≥ 50°, > 50 až 350° při rozsahu úhlů > 350° Bod přepnutí > koncová hodnota, max. 60° při rozsahu úhlů ≥ 50°, > koncová hodnota, max. 360° při rozsahu úhlů > 350° ≥ 105% koncové hodnoty při nelineární charakteristice (řádky 1 až 4 v následujícím kritériu výběru 5) V řádku Z se uvádí: Minimální hodnota > 0 Maximální hodnota ≥ 25 při rozsahu úhlů ≥ 50°, rozpětí (max. hodnota – min. hodnota) ≥ 5°; > 25 až 175 při rozsahu úhlů > 350°, rozpětí ≥ 25° symetrické vzhledem k ose, např. [± úhel], min./max.: 15/120 odpovídá: úhlu – 120 až –15 až 0 až 15 až 120° (vstup) + 20 až 4 až < 4 až 4 až +20 mA (výstup)									
<b>5. Charakteristika výstupní veličiny</b>									
0) Charakteristika lineární			.	.	.	.	0	.	.
1) Funkce X na 1/2		FG	.	.	.	.	1	.	.
2) Funkce X na 3/2		FG	.	.	.	.	2	.	.
3) Funkce X na 5/2		FG	.	.	.	.	3	.	.
4) Specifická dle zákazníka		FG	.	.	.	.	4	.	.
Řádky 1 až 4: Není možné u charakteristiky tvaru „V“ Řádek 4 (na vyžádání): Uvedte algoritmus nebo body zlomu (23 hodnot v kroku 5% od – 5% do 105% měřicího rozsahu, výstup spojitý – 10 až 110%)									
<b>6. Protokol o zkoušce</b>									
0) Bez protokolu			.	.	.	.	.	0	.
D) Protokol o zkoušce v němčině			.	.	.	.	.	D	.
E) Protokol o zkoušce v angličtině			.	.	.	.	.	E	.

Tabulka 2 pokračuje na další straně!

# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

Objednací kód 717 –							
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné	↑	↑	↑	↑	↑
<b>7. Označení nuly soustavy</b>							
0) Nula soustavy není označena			0	.	.	.	.
1) Nula soustavy je označena		G	1	.	.	.	.
<b>8. Klimatické namáhání</b>							
0) Normální klimatická odolnost			.	0	.	.	.
1) Zvýšená klimatická odolnost			.	1	.	.	.
<b>9. Upevnění</b>							
0) Upevnění bez patky/příruby			.	.	0	.	.
1) Namontována upevňovací patka			.	.	1	.	.
2) Namontována upevňovací příruba			.	.	2	.	.
<b>10. Způsobilost pro montáž do lodí</b>							
Bez opatření pro lodní způsobilost			.	.	.	0	.
Provedení GL («Germanischer Lloyd»)			.	.	.	1	.
<b>11. Odolnost proti vibracím</b>							
Normální odolnost proti vibracím			.	.	.	.	0
Zvýšená odolnost proti vibracím	H		.	.	.	.	M
<b>12. Doplnkový převod 2:1 až 144:1</b>							
Bez převodu			.	.	.	.	0
Převod 2:1	J	FH	.	.	.	.	1
Převod 4:1	J	FH	.	.	.	.	2
Převod 5:1	J	FH	.	.	.	.	3
Převod 6:1	J	FH	.	.	.	.	4
Převod 8:1	J	FH	.	.	.	.	5
Převod 10:1	J	FH	.	.	.	.	A
Převod 12:1	J	FH	.	.	.	.	B
Převod 12,5:1	J	FH	.	.	.	.	C
Převod 15:1	J	FH	.	.	.	.	D
Převod 16:1	J	FH	.	.	.	.	E
Převod 20:1	J	FH	.	.	.	.	F
Převod 22:1	J	FH	.	.	.	.	G
Převod 24:1	J	FH	.	.	.	.	H
Převod 25:1	J	FH	.	.	.	.	J
Převod 30:1	J	FH	.	.	.	.	K
Převod 32:1	J	FH	.	.	.	.	L
Převod 36:1	J	FH	.	.	.	.	M
Převod 40:1	J	FH	.	.	.	.	N
Převod 50:1	J	FH	.	.	.	.	O
Převod 60:1	J	FH	.	.	.	.	P
Převod 64:1	J	FH	.	.	.	.	Q
Převod 72:1	J	FH	.	.	.	.	R
Převod 75:1	J	FH	.	.	.	.	S
Převod 80:1	J	FH	.	.	.	.	T
Převod 100:1	J	FH	.	.	.	.	U
Převod 120:1	J	FH	.	.	.	.	V
Převod 144:1	J	FH	.	.	.	.	W

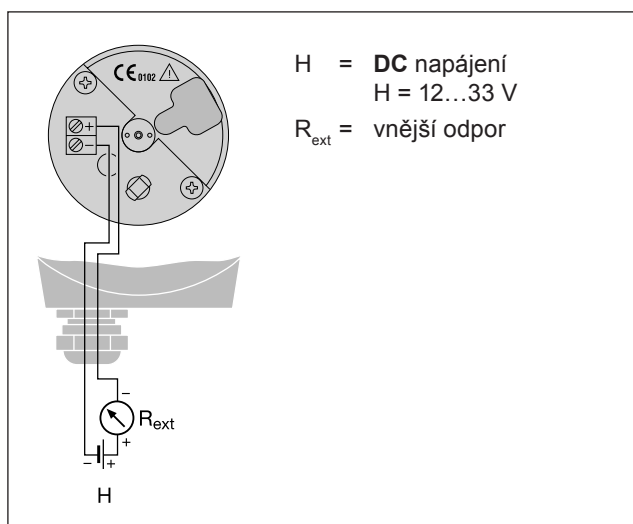
# KINAX WT 717

## Programovatelný převodník úhlu otočení

Objednací kód 711 –			
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné	
<b>13. Doplnkový převod 150:1 až 1600:1</b>			
Bez převodu			
Převod 150:1		FHJ	
Převod 160:1		FHJ	
Převod 180:1		FHJ	
Převod 200:1		FHJ	
Převod 240:1		FHJ	
Převod 250:1		FHJ	
Převod 300:1		FHJ	
Převod 330:1		FHJ	
Převod 360:1		FHJ	
Převod 375:1		FHJ	
Převod 400:1		FHJ	
Převod 450:1		FHJ	
Převod 480:1		FHJ	
Převod 500:1		FHJ	
Převod 550:1		FHJ	
Převod 600:1		FHJ	
Převod 660:1		FHJ	
Převod 720:1		FHJ	
Převod 750:1		FHJ	
Převod 800:1		FHJ	
Převod 880:1		FHJ	
Převod 900:1		FHJ	
Převod 1000:1		FHJ	
Převod 1024:1		FHJ	
Převod 1200:1		FHJ	
Převod 1600:1		FHJ	

↑	↑	↑	↑	↑	↑
0	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.
A	.	.	.	.	.
B	.	.	.	.	.
C	.	.	.	.	.
D	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.
F	.	.	.	.	.
G	.	.	.	.	.
H	.	.	.	.	.
J	.	.	.	.	.
K	.	.	.	.	.
L	.	.	.	.	.
M	.	.	.	.	.
N	.	.	.	.	.
O	.	.	.	.	.
P	.	.	.	.	.
Q	.	.	.	.	.
R	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.
T	.	.	.	.	.
U	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.

### Elektrické zapojení



### Normální příslušenství

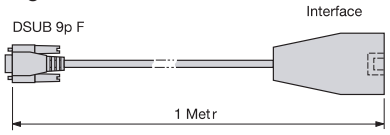
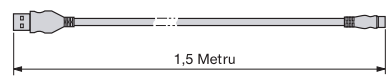
1 návod k použití český, trojjazyčný: německy, francouzsky, anglicky

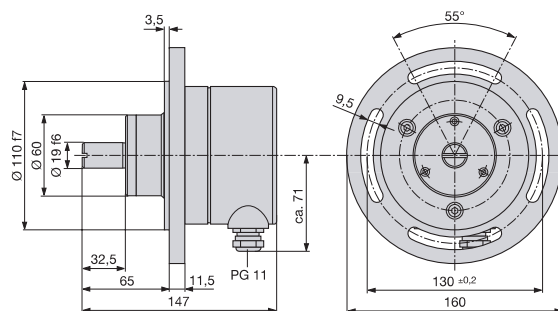
1 prázdný štítek

# KINAX WT 717

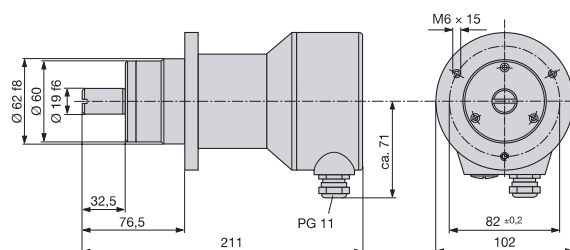
## Programovatelný převodník úhlu otočení

Tabulka 4: Příslušenství a jednotlivé díly

Popis	Objednací č.
Programovací kabel PK 610 	137 887
Doplnkový kabel 	141 440
Konfigurační software 2W2 Windows 95 nebo vyšší na CD v německém a anglickém jazyce <b>(stažení bezplatně na  <a href="http://www.camillebauer.ch">http://www.camillebauer.ch</a>)</b> Kromě toho CD obsahuje všechny v současné době dostupné konfigurační programy pro výrobky Camille Bauer	146 557
Návod k použití WT 717 Bd-f-e v českém, německém, francouzském a anglickém jazyce	151 259

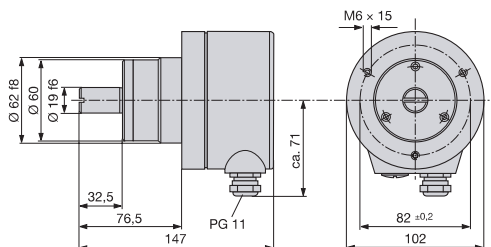


Obr. 8: KINAX WT 717 s přírubou

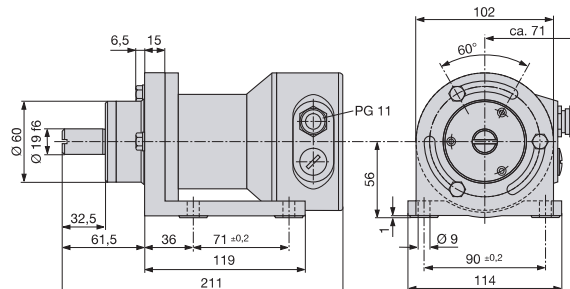


Obr. 9: KINAX WT 717 s doplňkovou převodovkou

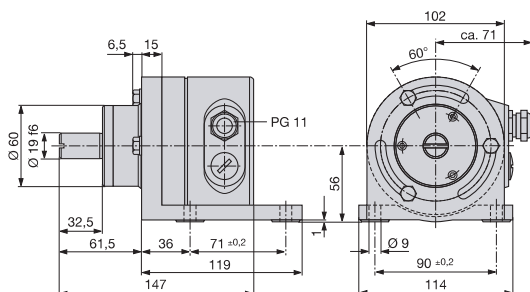
### Elektrické zapojení



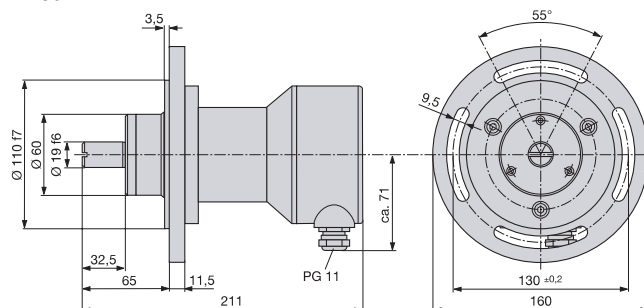
Obr. 6: KINAX WT 717



Obr. 10: KINAX WT 717 s doplňkovou převodovkou a patkou



Obr. 7: KINAX WT 717 s patkou



Obr. 11: KINAX WT 717 s doplňkovou převodovkou a přírubou

### Kontaktní adresa:

GMC-měřicí technika, s.r.o.  
 Fügnerova 1a, 678 01 Blansko  
 Tel.: 516 410 905-6  
 Fax: 516 410 907  
 E-mail: [gmc@gmc.cz](mailto:gmc@gmc.cz)  
 Internet: [www.gmc.cz](http://www.gmc.cz), [www.camillebauer.ch](http://www.camillebauer.ch)