

# KINAX 2W2

## Programovatelný převodník úhlu natočení

### Použití

Převodník **KINAX 2W2** (obr. 2 a 3) snímá **bezkontaktně** a téměř **bez zpětných účinků** úhlovou polohu hřídele a převádí ji na **vnucený**, měřené hodnotě přímo úměrný stejnosměrný proud. Technicky smysluplně doplňuje program snímačů úhlu o programovatelné provedení s rozšířenými technickými možnostmi aplikace.

### Vlastnosti

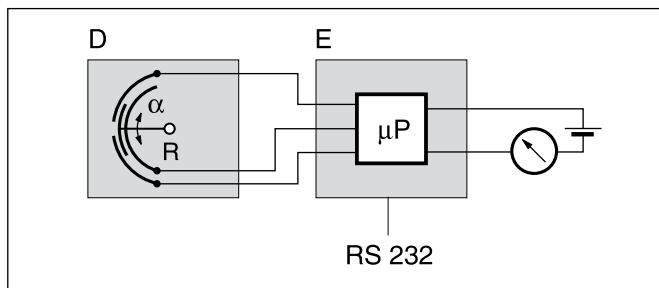
- Měřicí rozsah, směr otáčení, charakteristika, bod přepnutí a další doplňkové funkce jsou programovatelné pomocí PC / usnadňuje plánovací a projekční práce, zkracuje dodací lhůty, nejsou nutné skladové zásoby

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

- V jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC T6 / Je možné použití ve výbušném prostředí (viz «Tabulka 3: Údaje o ochraně proti explozi»)**
- Simulace měřených hodnot / otestování následně zapojeného řetězce je možné již během instalace
- Snímání měřených hodnot / zobrazení okamžité hodnoty a grafické znázornění měřené hodnoty na obrazovce po delší časové období
- Justáž / navzájem nezávislé jemné nastavení analogového výstupu, nulového bodu a měřicího rozpětí
- Charakteristika výstupní veličiny / lze naprogramovat lineární charakteristiku, charakteristika tvaru V nebo libovolnou linearizační křivku
- Hřídel otočný v celém rozsahu 360° ∠
- Patentovaná metoda měření

### Konstrukce a způsob činnosti

Přístroj se skládá v podstatě ze dvou částí, stíněného rozdílového kondenzátoru D a elektronické části E (obr. 1).



Obr. 1: Principiální schéma

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

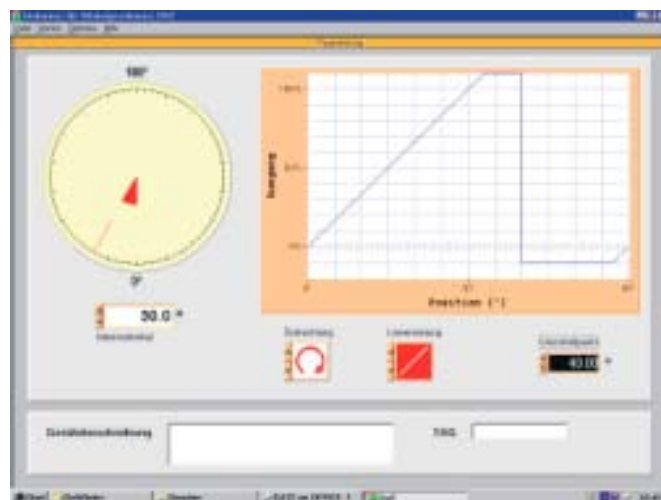
Každá změna polohy rotoru vyvolá změnu kapacity na vstupu mikroprocesoru, která se převede na stejnosměrný proudový signál přímo úměrný měřené hodnotě.



Obr. 2: KINAX 2W2 s hřídelem o  $\varnothing$  2 mm a délce 6 mm



Obr. 3: Zadní strana s programovacím vstupem a přípoji pro měřicí výstup



Obr. 4: Výtisk obrazovky z konfiguračního softwaru podporovaného menu

# KINAX 2W2

## Programovatelný převodník úhlu natočení

### Programování

Pro 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.)

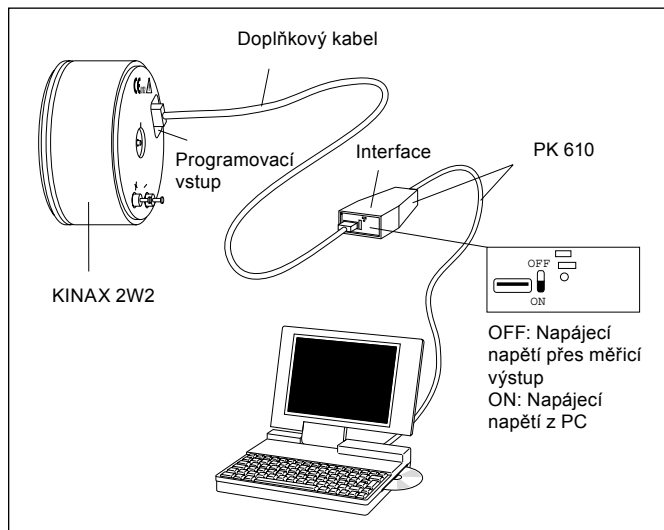
#### Propojení

„PC ↔ PK 610 ↔ KINAX 2W2“ je zřejmé z obr. 5. Programování lze provést jak s připojeným napájením, tak také 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 2W2.

Pomocí PK 610 lze programovat standardní i jiskrově bezpečná Ex provedení.



Obr. 5: Příklad programování převodníku KINAX 2W2 bez připojeného napájení, přepínač na interface v poloze „ON“

### Technické údaje

#### Všeobecně

Měřená veličina: úhel otočení  $\alpha^\circ \angle$   
Princip měření: kapacitní metoda  
Stíněný rozdílový kondenzátor s bezkontaktním snímáním polohy nepodléhající opotřebení. Hnací hřídel lze protočit bez dorazů. (patentovaná metoda měření)

#### Měřicí vstup

Rozsah úhlu otočení: programovatelný mezi 0 ... 10 a 0 ... 50 nebo 0 ... 50 a 0 ... 350°  $\angle$   
Průměr hnacího hřídele: 2 nebo 6 mm příp. 1/4"  
Moment tření: < 0,001 Ncm při 2 mm hřídeli < 0,03 Ncm při 6 mm příp. 1/4" hřídeli  
Směr otáčení hnacího hřídele: programovatelný na směr otáčení ve směru příp. proti směru otáčení hodinových ručiček

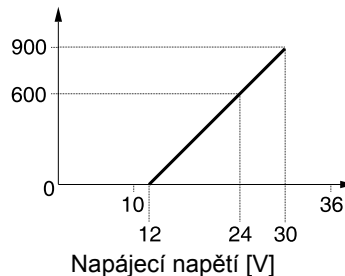
#### Měřicí výstup (měřicí - napájecí obvod)

Výstupní veličina  $I_A$ : vnucený stejnosměrný proud, přímo úměrný vstupnímu úhlu  
Nastavení nulového bodu: cca  $\pm 5\%$   
Nastavení konc. hodnoty: cca  $\pm 5\%$   
Omezení proudu:  $I_A$  max. 40 mA  
Standardní rozsah: 4...20 mA, 2-vodičové zapojení

Zatěžovací odpor:

$$R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{\text{Napájecí napětí [V] - 12 V}}{\text{Koncová hodnota výstupního signálu [mA]}}$$

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



Zvlnění výstupního proudu: < 0,3% š.š.

Doba ustálení: < 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%

#### Referenční podmínky

Teplota okolí: 23 °C  $\pm$  2 K  
Napájecí napětí: 18 V DC  
Zatěžovací odpor: 0  $\Omega$

Nastavení

varianta 350°  
měřicí rozsah > 50...350°  
lineární charakteristika  
varianta 50°  
měřicí rozsah ≥ 10...50°  
lineární charakteristika

**Efekty ovlivňujících veličin**

(obsaženy v základní přesnosti)

Závislost na zatěžovacím odporu  $\Delta R_{ext}$  max.  $\pm 0,1\%$   
Vliv napájecího napětí  $\pm 0,1\%$

**Dodatečná chyba (aditivní)**

Výstupní charakteristika	Deklarace	Varianta přístroje	Dodatečná chyba
<p>čistá charakteristika „V“</p> <p>maximální úhel</p>	<p>Maximální úhel = měřená hodnota (MW) Minimální úhel = 0°</p>	<p>350°</p>	$f = \left( \frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
<p>charakteristika „V“ s osetem</p> <p>minimální úhel</p> <p>maximální úhel</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>minimální úhel</p> <p>maximální úhel</p>	<p>MS = (max. úhel) – (min. úhel)</p>	<p>350°</p>	$f = \left( \frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		<p>50°</p>	$f = \left( \frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$

Vliv teploty (-25...+ 70 °C)  $\pm 0,2\% / 10$  K

Vliv vůle v ložiskách  $\pm 0,1\%$

Stejnoseměrné napětí (pokračování):

jiskrově bezpečné provedení 12...30 V

max. zvlnění 10% š.š.  
(nesmí se dostat pod 12 V)  
chráněno proti přepólování

**Napájecí napětí H**

Stejnoseměrné napětí: nikoli jiskrově bezpečné provedení 12...33 V

# KINAX 2W2

## Programovatelný převodník úhlu natočení

### Montážní údaje

Rozměry:	viz odstavec „Rozměrové výkresy“
Konstrukce:	chromátované hliníkové pouzdro
Provozní poloha:	libovolná
Elektrické připoje:	pájecí špičky příp. šroubové svorky stupeň krytí IP 00 dle IEC 529
Odolnost proti vibracím:	5 g ve 3 směrech, vždy 2 hodiny f ≤ 200 Hz
Rázy:	3x50 g ve 3 směrech, vždy 10 rázů

### Přípustné statické zatížení hřídele:

Ø hnacího hřídele	2 mm	6 mm příp. 1/4"
Směr		
radiální, max.	16 N	83 N
axiální, max.	25 N	130 N

Hmotnost:	cca 100 g
Upevnění:	3 šrouby M3 s válcovou hlavou nebo pomocí 3 upínacích svorek

### Předpisy

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

Jiskrová bezpečnost:	dle EN 50 020
Odolnost proti napětovým rázům:	1 kV, 1,2/50 μs, 0,5 Ws IEC 255-4, tř. II
Stupeň krytí pouzdra:	IP 50 dle IEC 529
Zkušební napětí:	všechny připoje proti pouzdru 500 Vef., 50 Hz, 1 minuta
Přípustné souhlasné napětí:	100 V, 50 Hz

### Okolní podmínky

Klimatická odolnost:	standardní provedení teplota –25 až + 70 °C relativní vlhkost v ročním průměru ≤ 90% nebo provedení se zvýšenou klimatickou odolností teplota –40 až + 70 °C relativní vlhkost v ročním průměru ≤ 95% provedení Ex teplota –40 až + 55 °C u T6 příp. –40 až + 75 °C u T5
----------------------	---

Přepravní a skladovací teplota: –40 až 80 °C

### Základní konfigurace

Převodník KINAX 2W2 je k dispozici i v **základní** konfiguraci, kterou doporučujeme, pokud v okamžiku objednávání ještě neznáte programované údaje (viz „Tabulka 1: Kódování variant“, kritérium výběru 7).

### Základní konfigurace:

Objednací kód	Mechanický rozsah úhlu	Měřicí rozsah	Bod přepnutí	Směr otáčení	Charakteristika výstupní veličiny
760 - 1111 100	50 °	0 ... 50 °	55 °	směr hodinových ručiček	lineární
760 - 1211 100	350 °	0 ... 350 °	355 °	směr hodinových ručiček	lineární

**Tabulka 1: Kódování variant**

Objednací kód 760–	*SCODE	není možné
Kritérium výběru, varianty		
<b>1. Provedení převodníku</b>		
1) Standardní, měřicí výstup není jiskrově bezpečný		
2) EEx ia IIC T6, CENELEC/ATEX, měřicí výstup jiskrově bezpečný		
<b>2. Mechanický rozsah úhlu</b>		
1) Rozsah úhlu do 50°		
2) Rozsah úhlu > 50 až 350°		

↑	↑								
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
.	2	.	.	.	.	.	.	.	.

Objednací kód 760–									
Kritérium výběru, varianty		*SCODE	není možné						
<b>3. Hnací hřídel</b>				↑	↑	↑	↑	↑	↑
1) Standardní, vpředu Ø 2 mm, délka 6 mm				1	.	.	.	.	.
2) Speciální, vpředu Ø 2 mm, délka 12 mm, vzadu Ø 2 mm, délka 6 mm				2	.	.	.	.	.
3) Speciální, vpředu Ø 6 mm, délka 12 mm				3	.	.	.	.	.
4) Speciální, vpředu Ø 6 mm, délka 12 mm, vzadu Ø 2 mm, délka 6 mm				4	.	.	.	.	.
5) Speciální, vpředu Ø 1/4", délka 12 mm				5	.	.	.	.	.
6) Speciální, vpředu Ø 1/4", délka 12 mm, vzadu Ø 2 mm, délka 6 mm				6	.	.	.	.	.
<b>4. Výstupní veličina</b>				.	1	.	.	.	.
1) Proud, 4 ... 20 mA, 2-vodičové zapojení				.	.	1	.	.	.
<b>5. Elektrické připojení</b>				.	.	2	.	.	.
1) Připojení k pájecím špičkám				.	.	.	0	.	.
2) Připojení ke šroubovým svorkám				.	.	.	D	.	.
<b>6. Zkušební protokol</b>				.	.	.	E	.	.
0) Bez zkušebního protokolu				.	.	.	.	0	.
D) Zkušební protokol německy				.	.	.	.	1	.
E) Zkušební protokol anglicky				.	.	.	.	2	.
<b>7. Konfigurace</b>				.	.	.	.	.	.
0) Naprogramována <b>základní</b> konfigurace		G		.	.	.	.	.	.
1) Naprogramováno podle zadání				.	.	.	.	.	.
2) Naprogramováno podle zadání, se značkou nulového bodu na kotouči hnacího hřídele				.	.	.	.	.	.
Řádek 0: Specifikace uzavřena !				.	.	.	.	.	.
Řádek 2: Je nutné, má-li se montáž přístroje provádět bez software 2W2.				.	.	.	.	.	.
<b>8. Směr otáčení</b>				.	.	.	.	0	.
0) Naprogramováno na otáčení ve směru hodinových ručiček		J		.	.	.	.	1	.
1) Naprogramováno na otáčení proti směru hodinových ručiček		J	G	.	.	.	.	2	.
2) Naprogramováno na charakteristiku V		K	G	.	.	.	.	.	.
<b>9. Měřicí rozsah</b>				.	.	.	.	.	.
9) [° úhlových], 0 ... koncová hodnota: <input type="text"/> Bod přepnutí: <input type="text"/>			K	.	.	.	.	.	9
Z) Charakteristika V [± ° úhlových], Min.: <input type="text"/> Max.: <input type="text"/>			GJ	.	.	.	.	.	Z
Řádek 9: Příпустné hodnoty Koncová hodnota ≥ 10 až 50° při zvoleném rozsahu úhlu 50° > 50 až 350° při zvoleném rozsahu úhlu 350° Bod přepnutí > koncová hodnota, max. 60° při rozsahu úhlu 50° > koncová hodnota, max. 360° při rozsahu úhlu 350° ≥ 105% koncové hodnoty při nelineární charakteristice									
Řádek Z: Příпустné hodnoty Minimální hodnota [± ° úhlových] ≥ 0 Maximální hodnota [± ° úhlových] ≤ 25° při rozsahu úhlu 50°, rozpětí (max. – min.) ≥ 5° > 25° až 175° při rozsahu úhlu 350°, rozpětí ≥ 25° symetricky vzhledem ke středové ose, např. [± ° úhlových], min. hodnota = 15; max. hodnota = 120, = – 120 ... – 15 ... 0 ... 15 ... 120° (vstup) a + 20 ... 4 ... <4 ... 4 ... + 20 mA (výstup)									

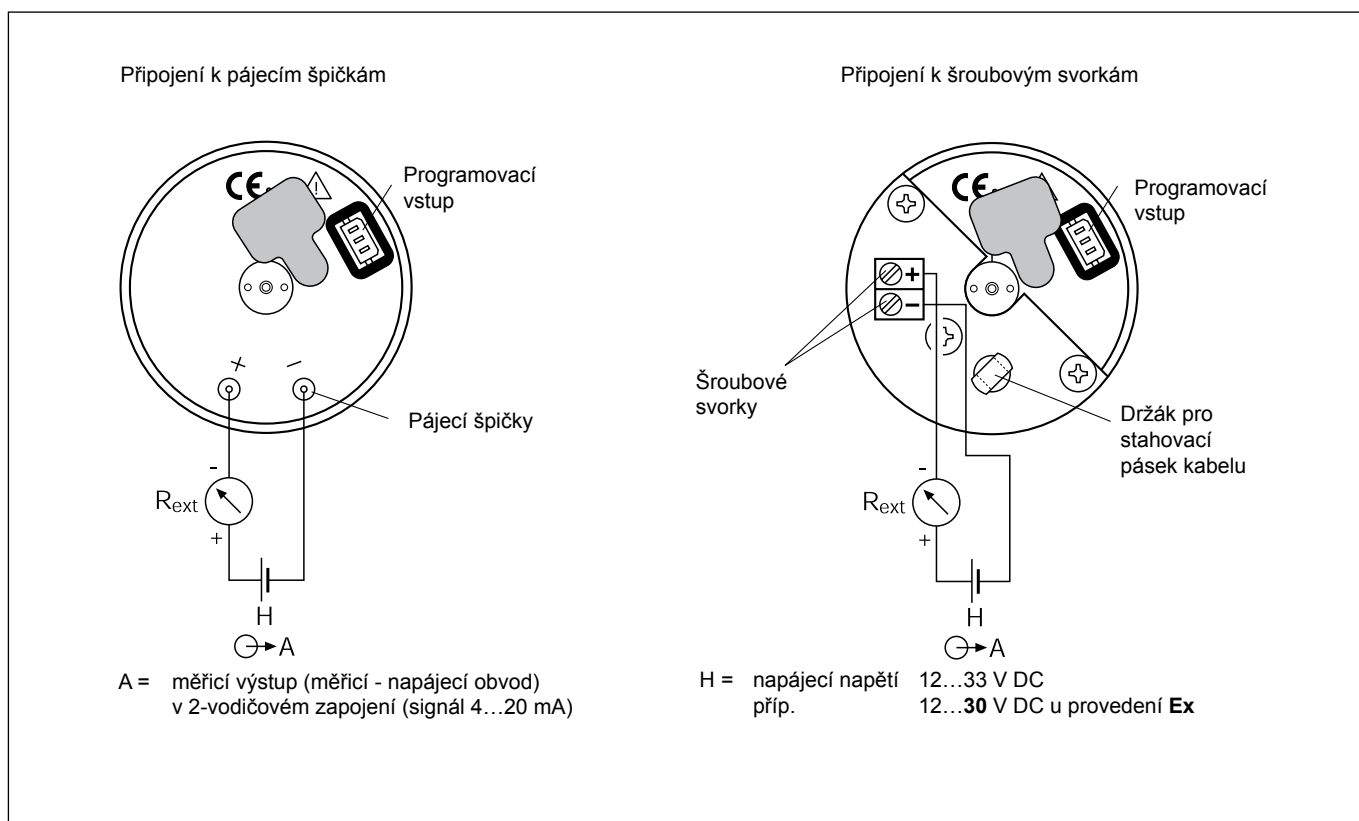
# KINAX 2W2

## Programovatelný převodník úhlu natočení

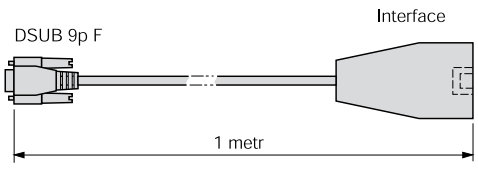
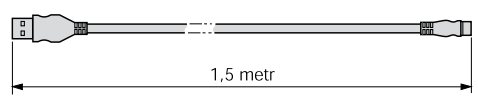
Objednací kód <b>760-</b>											
Kritérium výběru, varianty		*SCODE	není možné								
<b>10. Charakteristika výstupní veličiny</b>											
0) Lineární											
1) Funkce $X^{1/2}$			GK								
2) Funkce $X^{3/2}$			GK								
3) Funkce $X^{5/2}$			GK								
4) Specifická dle zákazníka			GK								
Řádky 1 až 4: není možné u charakteristiky V (řádek 2: Ve vlastnosti 8, směr otáčení) Řádek 4: Uveďte algoritmus nebo hodnoty zlomu (23 hodnot v 5% krocích od -5% do 105% měřicího rozsahu, výstup plynulý 0 až 100%).											
<b>11. Klimatická odolnost</b>											
0) Normální klimatická odolnost (rel. vlhkost $\leq 90\%$ v ročním průměru)			. 0 . . . . .								
1) Zvýšená klimatická odolnost (rel. vlhkost $\leq 95\%$ v ročním průměru)			G	. 1 . . . . .							
<b>12. Lodní způsobilost</b>											
0) Ne			. . 0 . . . . .								
1) Provedení GL (Germanischer Lloyd)			G	. . 1 . . . . .							

\*Řádky s písmeny ve sloupci „není možné“ nelze kombinovat s předchozími řádky se stejným písmenem ve sloupci „SCODE“.

### Elektrické přípoje



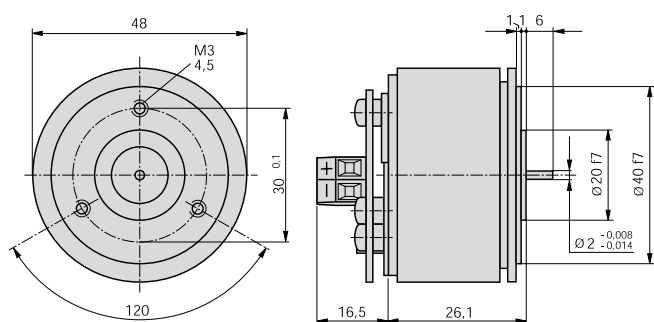
**Tabulka 2: Příslušenství a jednotlivé díly**

Popis	Obj. č.
<p>Programovací kabel PK 610 pro KINAX 2W2</p> 	137 887
<p>Programovací kabel pro KINAX 2W2</p> 	141 440
<p>Konfigurační software 2W2 Windows 95 nebo vyšší na CD v německém a anglickém jazyce <b>(nebo zdarma stažení na <a href="http://www.gmc-instruments.com">http://www.gmc-instruments.com</a>)</b> Kromě toho CD obsahuje všechny v současné době dostupné konfigurační programy pro výrobky Camille Bauer</p>	146 557
Návod k použití 2W2 Bd v německém jazyce	149 965
Návod k použití 2W2 Bf ve francouzském jazyce	149 981
Návod k použití 2W2 Be v anglickém jazyce	149 973

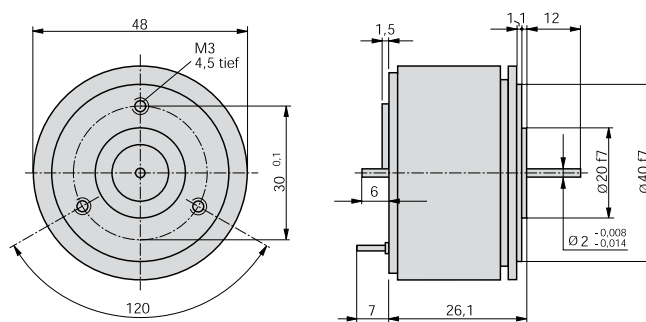
**Tabulka 3: Údaje o ochraně proti explozi**

Objednací kód	Jiskrově bezpečné provedení Značka		Osvědčení	Místo montáže přístroje
	Přístroj	Měřicí výstup		
760 - 2 ...	EEx ia IIC T6	U I P C L	Osvědčení o typové zkoušce	Výbušné prostředí

**Rozměrové výkresy (celková zástavbová hloubka u provedení se šroubovými svorkami 43 mm)**



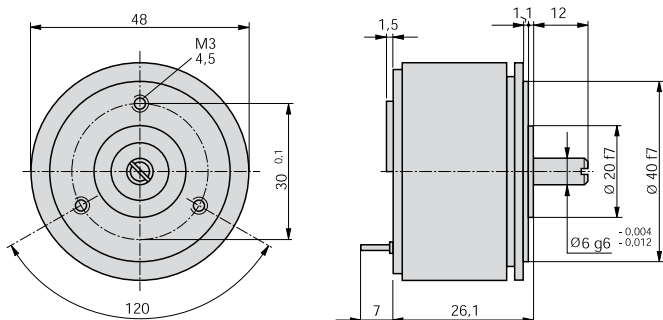
Obr. 6: KINAX 2W2 se standardním hnacím hřídelem jen vpředu, Ø 2 mm, délka 6 mm. Varianta připojení s šroubovými svorkami.



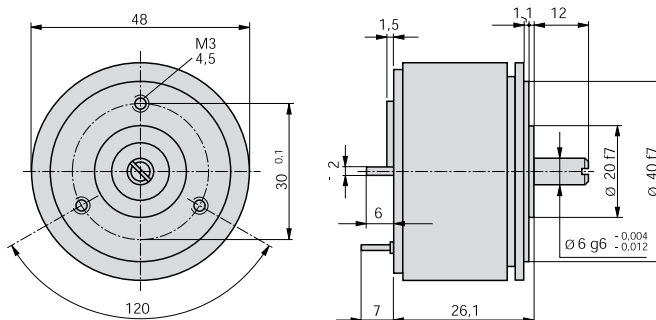
Obr. 7: KINAX 2W2 se speciálním hnacím hřídelem vpředu a vzadu. Vpředu: Ø 2 mm, délka 12 mm. Vzadu: Ø 2 mm, délka 6 mm.

# KINAX 2W2

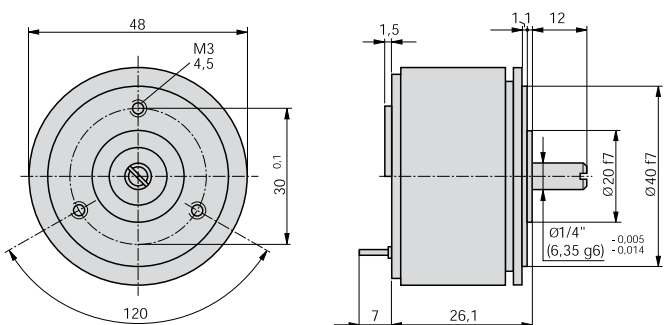
## Programovatelný převodník úhlu natočení



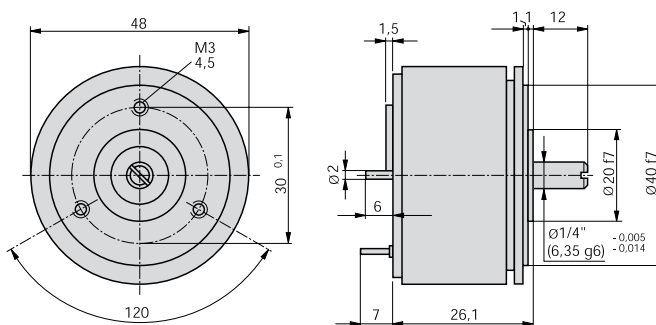
Obr. 8: KINAX 2W2 se speciálním hnacím hřídelem jen vpředu, Ø 6 mm, délka 12 mm



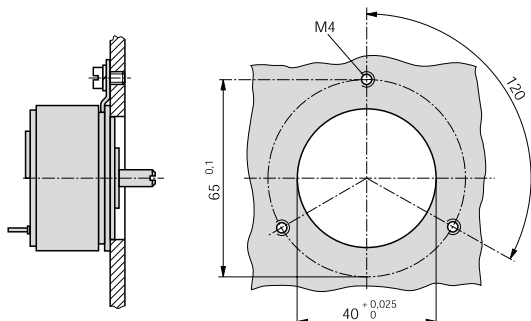
Obr. 9: KINAX 2W2 se speciálním hnacím hřídelem vpředu a vzadu. Vpředu: Ø 6 mm, délka 12 mm. Vzadu: Ø 2 mm, délka 6 mm.



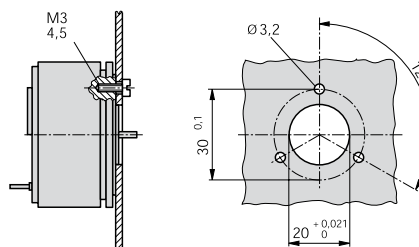
Obr. 10: KINAX 2W2 se speciálním hnacím hřídelem jen vpředu, Ø 1/4", délka 12 mm



Obr. 11: KINAX 2W2 se speciálním hnacím hřídelem vpředu a vzadu. Vpředu: Ø 1/4", délka 12 mm. Vzadu: Ø 2 mm, délka 6 mm.



Obr. 12: Výkres vrtání pro upevnění pomocí 3 upínacích svorek



Obr. 13: Výkres vrtání pro upevnění pomocí 3 šroubů M3 s válcovou hlavou

### Normální příslušenství

Upínací svorky - 3 kusy.

Návod k použití.

„Ex osvědčení“, jen u přístrojů v provedení „Ex“.

Změny vyhrazeny

### 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  
www.gmc.cz

 GMC - měřicí technika  
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER