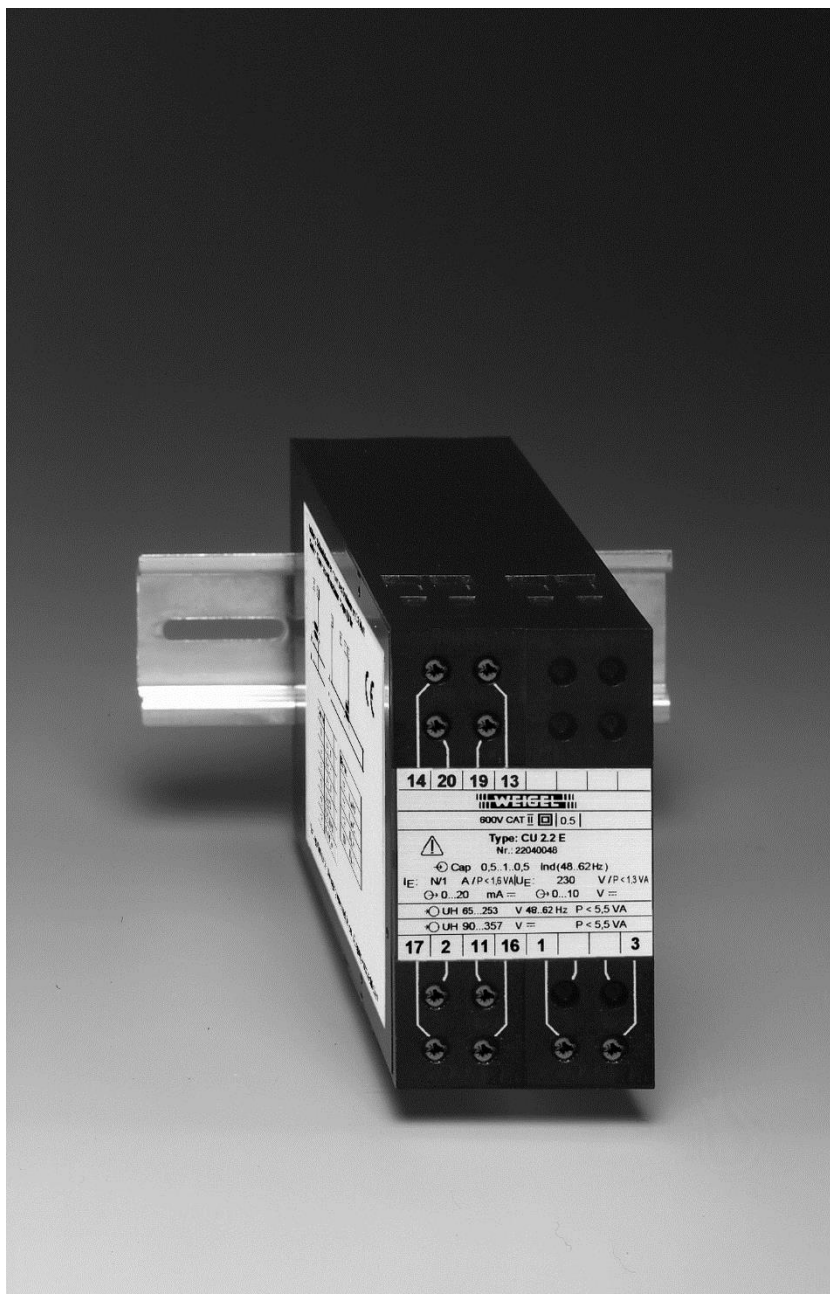


KATALOGOVÝ LIST

063.8cz

Měřicí převodník
fázového úhlu ($\cos \varphi$)

CU 2.2



Použití

Převodníky **CU 2.2** jsou vyrobeny na bázi mikroprocesorové technologie. Převádějí **fázový úhel** φ , tj. úhel mezi střídavým napětím a střídavým proudem na vynucený stejnosměrný proud a vynucené stejnosměrné napětí. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacím měřicím přístrojem, cejchovaným v jednotkách měřené veličiny nebo mohou být použity pro průmyslové měření a regulaci.

Pokud se dodrží maximální, popřípadě minimální povolená zátěž, může být připojeno i několik vyhodnocovacích přístrojů současně (ukazovací přístroj, regulátor, zapisovač atd.). Přístroje mohou být umístěny v místě měření nebo ve vzdálených velínech.

Napájecí napětí se přivádí na samostatný vstup pomocného napájení. Vstup, výstup a pomocné napájení jsou **vzájemně galvanicky odděleny**. Výstupy jsou odolné proti **zkratu a rozpojení**.

Převodníky jsou konstruovány podle nejnovějších bezpečnostních předpisů a jsou zkoušeny proti rušení. Jsou určeny pro zabudování do elektrických strojů a rozváděčů. Přitom je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a ustanovení.

Popis funkce

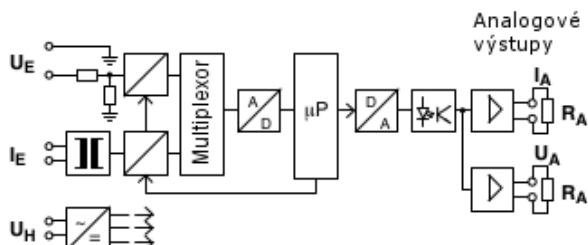
Měnič v proudové větvi a dělič v napěťové větvi snímá a upravuje vstupní signály. Tyto signály jdou přes multiplexor do A/D převodníku, kde jsou převedeny na signály digitální. Mikroprocesor digitální signály vyhodnotí a vypočítá výstupní hodnotu fázového úhlu v reálném čase. Úměrně této hodnotě generuje D/A převodník analogový signál. Po galvanickém oddělení optickým členem je signál přiveden na koncové stupně, které jej zesilují na unifikovaný vynucený stejnosměrný proud a vynucené stejnosměrné napětí.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Není-li přítomna jedna nebo obě vstupní veličiny odpovídá hodnota výstupního proudu a napětí $\cos \varphi = 1$

Funkční schéma



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 60 715)
Materiál pouzdra	ABS/PC černý samozhášivý podle UL 94 V-0
Připojovací svorky	šroubové svorky
Průřezy připojovacích vodičů:	max. 4 mm ²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V všechny obvody proti pouzdru 3536 V měřicí obvod proudu a pomocné napájení proti výstupu 1330 V proudy vzájemně a proti napětím
Pracovní napětí	300 V (síťové napětí fáze-nula)
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CATIII

Stupeň znečištění	2
Rozměry Š x V x D	45 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,27 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličiny	sinusový střídavý proud sinusové střídavé napětí
Měřená veličina	fázový úhel φ (účinník)

Provedení

E	jednofázová střídavá síť
D	3vodič. 3fázová síť, symetrická zátěž

Měřicí rozsahy ►

- 37 °...0...37 ° odpovídá $\cos \varphi$: kap 0,8...1...0,8 ind
- 60 °...0...60 ° odpovídá $\cos \varphi$: kap 0,5...1...0,5 ind

Jm. vstupní napětí U_{EN} ►	Jm. vstupní proud I_{EN} ►
65 V, 100 V, 110 V, 240 V, 400 V, 415 V, 440 V, 500 V	N/1 A N/5 A

Provozní napětí	max. 519 V
Povolené vybuzení rozsahu	1,2 U_{EN} a 1,2 I_{EN}
Mez přetížitelnosti	1,2 U_{EN} , 1,6 I_{EN} trvale 2 U_{EN} , 10 I_{EN} max. po dobu 1 s
Kmitočtový rozsah	48 ... 62 Hz ►
Příkon	cca 0,25 mA /napěťová větev I ² 0,01 Ω / proudová větev

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A	vynucený stejnosměrný proud (0...20 mA) ►
Jmenovitý proud I_{AN}	0...20 mA nebo 4...20 mA
Výstupní zátěž R_A	0...10 V/ I_{AN}
Omezení proudu	na cca 120 % koncové hodnoty na 100 ... 140 % koncové hodnoty na vyžádání ►

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A	vynucené stejnosměrné napětí (0...10 V) ►
Jmenovité napětí U_{AN}	0 ... 10 V nebo 2 ... 10 V
Výstupní zátěž R_A	$\geq 4 \text{ k}\Omega$
Chyba zátěže	$\leq 0,1 \%$ při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění	$\leq 1 \%$ ef
Napětí naprázdno	$\leq 15 \text{ V}$
Doba ustálení	cca 500 ms

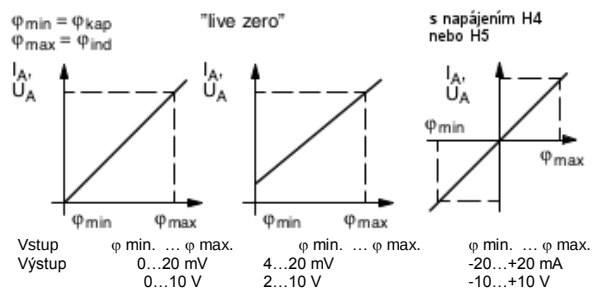
Bipolární výstup (např. -20 ... 0 ... 20 mA) ►
s napájením **H4** a **H5**

Bude-li připojen pouze napěťový výstup, musí být proudový výstup zkratován.

Vstup je galvanicky oddělen od výstupů.

► viz tabulka Možnosti provedení

Převodní charakteristiky



Pomocné napájení

Kód	Pomocné napájení	Příkon
H1 *)	230 V~ (195...253 V), 48...62 Hz	< 7 VA
H2	115 V~ (98...126 V), 48...62 Hz	< 4 VA
H3	24 V= (20...72 V)	< 3 VA
H4	20...100 V= nebo 20...70 V~	< 3 VA
H5	90...357 V= nebo 65...253 V~	< 4...7 VA

*) standard

Vstup, výstup a pomocné napájení jsou vzájemně galvanicky odděleny.

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost	třída 0,5 ($\pm 0,5 \%$ z koncové hodnoty)
Teplotní drift	$\leq 0,01 \%/K$
platí pro standardní provedení a max. po dobu jednoho roku	
Jmenovité podmínky	
Vstupní napětí	$U_{EN} \pm 0,5 \%$
Účinník	$\cos \varphi = 1$
Kmitočet	50...60 Hz
Průběh signálu	sinusový, činitel harmonického zkreslení $\leq 0,1 \%$
Pomocné napájení	$U_{HN} \pm 1 \%$
Teplota okolí	$23^\circ\text{C} \pm 1 \text{ K}$
Doba náběhu	$\geq 5 \text{ min}$

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
Rozsah pracovních teplot	$-10 \dots +55^\circ\text{C}$
Rozsah skladovacích teplot	$-25 \dots +65^\circ\text{C}$
Relativní vlhkost	$\leq 75 \%$ roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdem (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapětových rozváděčových přístrojů
DIN EN 61 010-1	Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
	Bezpečnostní ustanovení pro měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje část 1: Všeobecné požadavky

DIN EN 61 326-1

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMV) elektrických měřicích, řídicích, regulačních a laboratorních přístrojů
 Část 1: Všeobecné požadavky (IEC 61000-4-3 hodnotící kritérium B)
 Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

VDE/VDI 3540,
 list 2

Možnosti provedení (na vyžádání)

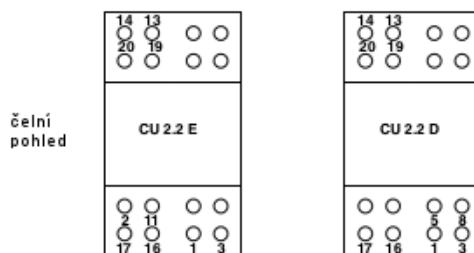
Vstupní veličiny

Měřicí rozsah	na vyžádání v rozsahu od $-180^\circ \dots 0 \dots +180^\circ$ odpovídá $\cos \varphi$: ind (výstup) $-1 \dots 1 \dots -1$ kap (výstup) (speciální rozsah $-175^\circ \dots 175^\circ$)
Jmenovitý proud I_{EN}	jiný než standardní, v rozsahu od $0 \dots (0,5 A \dots I_{EN} \dots 5 A)$
Jmenovité napětí U_{EN}	jiné než standardní, v rozsahu od $0 \dots (50 V \dots U_{EN} \dots 519 V)$ na vyžádání
Kmitočtový rozsah	na vyžádání

Výstupní veličiny

Omezení výstupního proudu	na $100 \dots 140 \%$ koncové hodnoty proudu
Rozhraní RS232 a RS485 (k použití samostatně) pro digitálnímu přenastavení měřicích hodnot.	

Obsazení svorek

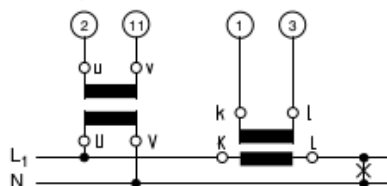


Svorka	CU 2.2 E	CU 2.2 D
1	$I_E L_1$	$I_E L_1$
2	$U_E L_1$	-
3	$I_E L_1$	$I_E L_1$
5	-	$U_E L_2$
8	-	$U_E L_3$
11	$U_E N$	-
13	$U_A (+)$	$U_A (+)$
14	$U_A (-)$	$U_A (-)$
16	$U_H L_1 (+)$	$U_H L_1 (+)$
17	$U_H N (-)$	$U_H N (-)$
19	$I_A (+)$	$I_A (+)$
20	$I_A (-)$	$I_A (-)$

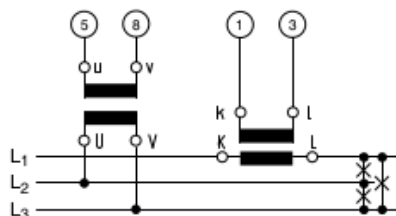
I_E	proudový vstup
U_E	napětový vstup
	čísla svorek odpovídají číslování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)
I_A	proudový výstup
U_A	napětový výstup
U_H	vstup pomocného napájení

Schématu připojení

Vstup CU 2.2 E jednofázová střídavá síť



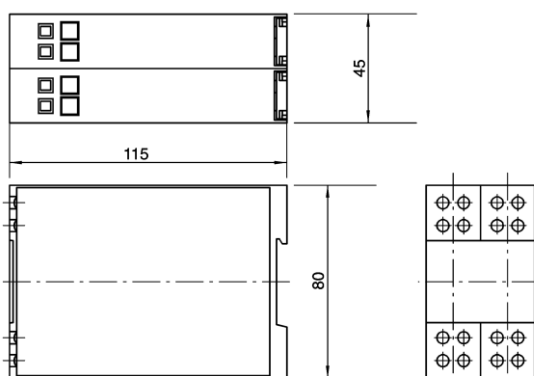
Vstup CU 2.2 D třífázová síť, symetrická zátěž



Rozměry

boční pohled

čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník
CU 2.2	fyzikální veličina
	fázový úhel (účinník)
	Provedení
E	jednofázová střídavá síť
D	3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
	Vstupní proud
N/1	1 A
N/5	5 A
xx	zvláštní vstupní proud **)
	Vstupní napětí
65	65 V
100	100 V
110	110 V
240	240 V
400	400 V
415	415 V
440	440 V
500	500 V
xxx	zvláštní vstupní napětí **)
	Měřicí rozsah
1	- 37 °...0...37 ° (odpovídá cos φ: kap 0,8...1...0,8 ind)
2	- 60 °...0...60 ° (odpovídá cos φ: kap 0,5...1...0,5 ind)
0	podle zadání od - 180°...0...180° **) (odpovídá cos φ (výstup): ind. -1...1...-1 kap.) (jednoznačný rozsah -175° do +175°)
	Vstup (kmitočtový rozsah)
F50	48 ... 62 Hz (50/60 Hz) *)
Fxxx	zvláštní kmitočet **)
	Výstup
11	0...20 mA a 0...10 V
12	0...10 mA a 0...10 V
13	0...5 mA a 0...10 V
14	4...20 mA a 2...10 V
15	-20...0...20 mA a -10...0...10 V ***)
10	zvláštní výstup **)
	Pomocné napájení
H1	AC 230 V (195...253 V), 48...62 Hz *)
H2	AC 115 V (85...126 V), 48...62 Hz
H3	DC 24 V (20...72 V)
H4	DC 20...100 V / AC 20...70 V
H5	DC 90...357 V / AC 65...253 V

*) standard

**) na vyžádání, uveďte prosím požadované údaje

***) jen s napájením H4 nebo H5

Příklad objednávky:

CU 2.2 D 250/5 400 2 F50 11 H1

Měřicí převodník fázového úhlu v 3vodičové třífázové síti, symetricky zatížen:

kmitočet: 48...62 Hz
 vstupní proud: 250/5 A
 vstupní napětí: 400 V
 měřicí rozsah: - 60 °...0...60 °
 výstup: 0...20 mA a 0...10 V
 pomocné napájení: 230 V AC