

Obsah

Měřicí převodníky

01/2011

proud nebo napětí

A1U 2.3, V1U 2.3	068.8cz	měřicí převodník střídavého proudu nebo střídavého napětí (standardní typ)	str. 1
AU 2.0, VU 2.0	045.7cz	měřicí převodník střídavého proudu nebo střídavého napětí bez pomocného napájení	str. 5
A1U 2.2, V1U 2.2	061.15cz	měřicí převodník střídavého proudu nebo střídavého napětí s pomocným napájením	str. 9
AUE 2.2, VUE 2.2	061.15cz	měřicí převodník střídavého proudu nebo střídavého napětí (RMS)	str. 9
AUD 2.2, VUD 2.2	061.15cz	měřicí převodník stejnosměrného proudu nebo stejnosměrného napětí	str. 9
A1U 2.2 E	065.5cz	měřicí převodník střídavého proudu jednofázová síť (dodávka a odběr)	str. 13
A1U 2.2 D	065.5cz	měřicí převodník střídavého proudu 3fázová síť, symetrická zátěž (dodávka a odběr)	str. 13

činný nebo jalový výkon

EW 2.2, EB 2.2	062.10cz	měřicí převodník činného nebo jalového výkonu jednofázový	str. 17
DGW 2.2, DGB 2.2 DUW 2.2, DUB 2.2	062.10cz	měřicí převodník činného nebo jalového výkonu 3fázový, 3vodičová síť	str. 17
VGW 2.2, VGB 2.2 VUW 2.2, VUB 2.2	062.10cz	měřicí převodník činného nebo jalového výkonu 3fázový, 4vodičová síť	str. 17

činný a jalový výkon

EW 2.2 + EB 2.2	066.8cz	měřicí převodník činného a jalového výkonu jednofázový	str. 23
DGW 2.2 + DGB 2.2 DUW 2.2 + DUB 2.2	066.8cz	měřicí převodník činného a jalového výkonu 3fázový, 3vodičová síť	str. 23
VGW 2.2 + VGB 2.2 VUW 2.2 + VUB 2.2	066.8cz	měřicí převodník činného a jalového výkonu 3fázový, 4vodičová síť	str. 23

fázový úhel (účinník)

CU 2.2	063.8cz	měřicí převodník fázového úhlu ($\cos \varphi$)	str. 29
--------	---------	---	---------

kmitočet

FU 2.2	064.6cz	měřicí převodník kmitočtu	str. 33
--------	---------	---------------------------	---------

teplota

PTU 2.0L	050.6z	měřicí převodník teploty	str. 37
----------	--------	--------------------------	---------

normalizované signály

TUP 2.0	049.4cz	oddělovač bez pomocného napájení	str. 41
TUA 2.2	061.15cz	oddělovač s pomocným napájením	str. 9

Další dodavatelský program

Analogové měřicí přístroje WEIGEL typové řady K	viz samostatný katalog
Analogové měřicí přístroje WEIGEL typové řady M	viz samostatný katalog
Multifunkční přístroje a synchronoskopy ISKRA	viz samostatný katalog

Měřicí převodníky střídavého proudu a napětí s externím napájením

A1U 2.3
V1U 2.3



Použití

Převodníky typové řady 2.3 převádějí vstupní sinusové proudy nebo napětí na vnučený stejnosměrný proud nebo vnučené stejnosměrné napětí. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacími přístroji cejchovanými 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 velinech.

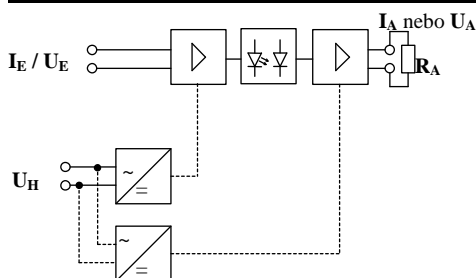
Napájecí napětí se přivádí na samostatný vstup pomocného napájení. Vstup, výstup a pomocné napájení jsou **vzájemně galvanicky odděleny**. Výstupy jsou odolné proti **zkratu a rozpojení**.

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

Proud se měří bočnickem, napětí napěťovým děličem. Signál je optickou vazbou galvanicky oddělen od vstupu a převeden na stejnosměrné napětí nebo stejnosměrný proud.

Funkční schéma



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm podle DIN EN 60715
Materiál pouzdra	ABS/PC černý, samozhášivý podle UL 94 V - 0
Připojovací svorky	šroubové svorky
Průřezy připojovacích vodičů:	≤ 4 mm ²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V všechny obvody proti pouzdro 3536 V všechny obvody vzájemně
Pracovní napětí	300 V (jm. napětí sítě fáze - nula)
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	22,5 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,16 kg

Vstupní veličiny

Typ	Vstupní veličiny	Vstupní hodnota
A1U 2.3	sinusový střídavý proud	$I_{EN} = 1 A^*/5 A^*$
V1U 2.3	sinusové střídavé napětí	$U_{EN} = 100 V^*$, 250 V, 500 V

*) také pro připojení měniče

Kmitočtový rozsah AC 48 ... 62 Hz

Vstupní odpor R_E cca 2 k Ω /V

Napětí zátěže 60 mV

Příkon $I_E \cdot 0,1 V$ - proudový vstup

Příkon $(U_E)^2 / R_E$ - napěťový vstup

Provozní napětí max. 519 V

	Proud	Napětí
Měřicí rozsah	0 ... I_{EN}	0 ... U_{EN}
Dovolené vybuzení	1,2 I_{EN}	1,2 U_{EN}
Meze přetížitelnosti	1,2 I_{EN} trvale 10 I_{EN} max. 1 s	1,2 U_{EN} trvale 2 U_{EN} max. 1s

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A vnučený ss proud

Jmenovitý proud I_{AN} 0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA

Výstupní zátěž R_A 0 ... 600 Ω

Omezení proudu na 120 ... 140 % koncové hodnoty

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A vnučené ss napětí

Jmenovité napětí U_{AN} 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V

Výstupní zátěž $R_A \geq 4 k\Omega$

Proudový/napěťový výstup

Chyba zátěže ≤ 0,1% při změně zátěže o 50 %

Zbytkové vlnění ≤ 1 %_{eff}

Doba ustálení cca 500 ms

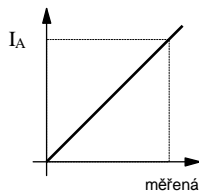
Napětí naprázdno ≤ 20 V

Vstup a výstup jsou galvanicky odděleny.

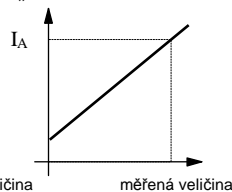
Výstupní veličiny

Příklady

standard



„live zero“



Pomocné napájení

Kód	Pomocné napájení	Příkon
H1 *)	230 V~ (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz	< 3,5 VA
H2	115 V~ (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	< 3,5 VA

*) standard

Vstup, výstup a pomocné napájení jsou vzájemně galvanicky odděleny.

Katalogový list 068.8cz
A1U 2.3, V1U 2.3

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

Pomocné napájení	$U_{HN} \pm 5\%$ (50 Hz)
Zátěž	$0,5 R_A$ max. $\pm 1\%$
Kmitočet	50 ... 60 Hz
Průběh signálu	sinusový, činitel harmonického zkreslení $\leq 0,1\%$
Teplota okolí	$23\text{ °C} \pm 1K$
Doba zahoření	≥ 5 min

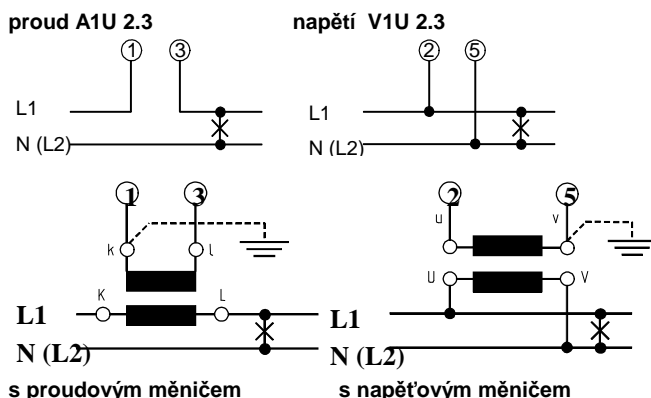
Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	Klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540, list 2
Rozsah pracovních teplot	-10 ... +55 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... +65 °C
Relativní vlhkost	$\leq 75\%$ roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

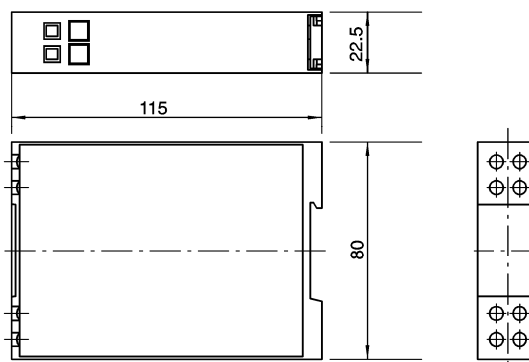
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdem (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapětových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	Bezpečnostní ustanovení pro 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 (IEC 61000-4-3 hodnotící kritérium B)
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Schémata připojení



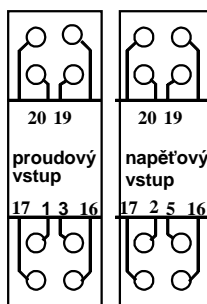
Rozměrové náčrtky

boční pohled čelní pohled



(rozměry v mm)

Obsazení svorek



Svorka	Funkce
1	I_E proudový vstup
3	I_E proudový vstup
2	U_E napětový vstup
5	U_E napětový vstup
19	$U_A, I_A(+)$ napětový výstup, proudový výstup
20	$U_A, I_A(-)$ napětový výstup, proudový výstup
16	$U_H L_1$ vstup pomocného napájení
17	$U_H N$ vstup pomocného napájení

Katalogový list 068.8cz
A1U 2.3, V1U 2.3

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník proudu nebo napětí	
A1U 2.3	sinusový střídavý proud	
V1U 2.3	sinusové střídavé napětí	
vstup	A1U 2.3	V1U 2.3
13	0 ... 1 A	0 ... 100 V
14	-	0 ... 250 V
15	0 ... 5 A	0 ... 500 V
Kmitočtový rozsah		
F50	48 ... 62 Hz (50/60 Hz)	
Výstup		
1	0 ... 20 mA	
4	4 ... 20 mA *)	
7	0 ... 10 V	
8	2 ... 10 V	
Přesnost		
0,5	± 0,5 % z koncové hodnoty	
Doba ustálení		
T1	500 ms	
Pomocné napájení		
H1	AC 230 V (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz *)	
H2	AC 115 V (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	

*) standard

Příklad objednávky:

V1U 2.3 14 F50 1 0,5 T1 H1

Měřicí převodník střídavého sinusového napětí:

vstupní napětí: 0 ... 250 V, 50/60 Hz,
výstup: 0 ... 20 mA
třída přesnosti: 0,5
doba ustálení: 500 ms
pomocné napájení: 230 V AC



Technické změny vyhrazeny;
stav 12/2010



Katalogový list 068.8cz
A1U 2.3, V1U 2.3

Měřicí převodník střídavého proudu nebo střídavého napětí bez pomocného napájení

AU 2.0
VU 2.0



Použití

Měřicí převodníky **AU/VU 2.0** měří **efektivní hodnoty sinusových střídavých proudů / střídavých napětí** a převádí je na vnutený stejnosměrný proudový signál. Tento výstupní signál může být indikován ukazovacím měřicím přístrojem, cejchovaným v jednotkách měřené veličiny, nebo může být použit 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 velinech.

Vstup a výstup jsou **vzájemně galvanicky odděleny**. Výstup je odolný proti **zkratu a rozpojení**.

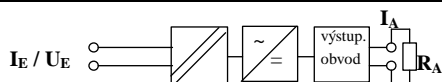
Převodníky jsou konstruovány podle nejnovějších bezpečnostních předpisů a jsou zkoušeny proti rušení.

Jsou určeny pro zabudování do elektrických strojů a rozváděčů. Přitom je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a ustanovení.

Popis funkce

Vstupní signál, střídavý proud nebo napětí, je po galvanickém oddělení usměrněn a výstupním obvodem převeden na vnutený stejnosměrný proud.

Funkční schéma



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm podle DIN EN 60 715
Materiál pouzdra	ABS/PC černý, samozhášivý podle UL 94 V – 0
Připojovací svorky	šroubové svorky
Průřezy připojovacích vodičů:	≤ 4 mm ²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V výstup proti pouzdru 3536 V vstup proti pouzdru, měřicí obvod proti výstupu
Pracovní napětí	300 V (síťové napětí fáze-nula)
Třída ochrany	II
Kategorie měření	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	22,5 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,35 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličina	sinusový střídavý proud (AU 2.0) sinusové střídavé napětí (VU 2.0)
Kmitočtový rozsah	48 ... 62 Hz
Příkon	
transformátor napětí	< 3 VA
transformátor proudu 5 A	< 4 VA
transformátor proudu 1 A	< 2 VA
Provozní napětí	max. 519 V

Vstup	AU 2.0 jm. proud I_{EN} ▶	VU 2.0 jm. napětí U_{EN} ▶
	1 A *)	57,7 V (100 V: $\sqrt{3}$)
	1,2 A	63,5 V (110 V: $\sqrt{3}$)
	5 A *)	100 V*)
	6 A	110 V*)
		150 V
		250 V
		400 V
		500 V

*) také pro připojení měniče

	AU 2.0	VU 2.0
Měřicí rozsah	0 ... I_{EN}	0 ... U_{EN}
Povolené vybuzení rozsahu	1,2 I_{EN}	1,2 U_{EN}
Mez přetížitelnosti	1,5 I_{EN} trvale 10 I_{EN} max. 1s	1,2 U_{EN} trvale 2 U_{EN} max. 1s

Výstupní veličiny

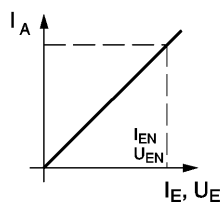
Proudový výstup

Výstupní proud	I_A	vnutený stejnosměrný proud
Jmenovitý proud	I_{AN}	0 ... 20 mA
Výstupní zátěž	R_A	0 ... 500 Ω
Chyba zátěže		≤ 0,4 % při změně zátěže o 50 %
Napětí naprázdno		≤ 20 V
Zbytkové zvlnění	při $R_{A,max.}$	AU 2.0 cca 3 mV _{ef}
Doba ustálení	při $R_{A,max.}$	AU 2.0 ≤ 300 ms

Zbytkové zvlnění	při $R_{A,max.}$	VU 2.0 cca 9 mV _{ef}
Doba ustálení	při $R_{A,max.}$	VU 2.0 ≤ 100 ms

Vstup a výstup jsou galvanicky odděleny.

Převodní charakteristiky



vstup 0 ... $I_{EN}/0$... U_{EN}
výstup 0 ... 20 mA

▶ viz zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 045.7cz
AU 2.0, VU 2.0

Pomocné napájení

bez pomocného napájení

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost **Třída 0,5**
($\pm 0,5\%$ z koncové hodnoty)
Teplotní drift $\leq 0,03\%/K$

Jmenovité podmínky

Kmitočet 50 ... 60 Hz
Průběh signálu sinusový,
činitel harmon. zkreslení $\leq 0,1\%$
Zátěž $0,5 R_{A \max.} \pm 1\%$
Teplota okolí $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 1\text{K}$
Doba zahoření $\geq 1\text{ min}$

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti Klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540, list 2
Rozsah pracovních teplot $-10 \dots + 55\text{ }^\circ\text{C}$
Rozsah skladov. teplot $-25 \dots + 65\text{ }^\circ\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu $\leq 75\%$ roč. 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: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	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
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

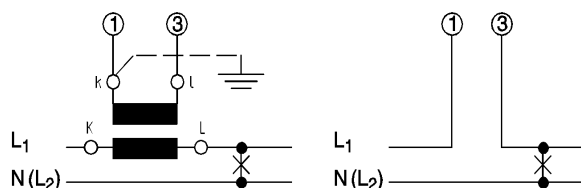
Zvláštní provedení

Vstupní veličiny

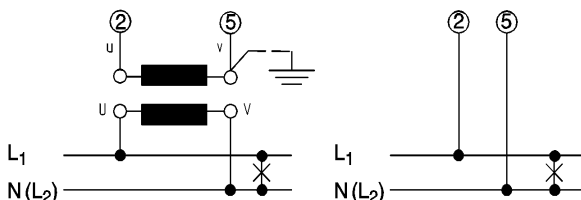
Jm. vstupní proud I_{EN} jiný než standardní, na vyžádání
Jm. vstupní napětí U_{EN} jiné než standardní, na vyžádání

Schémata připojení

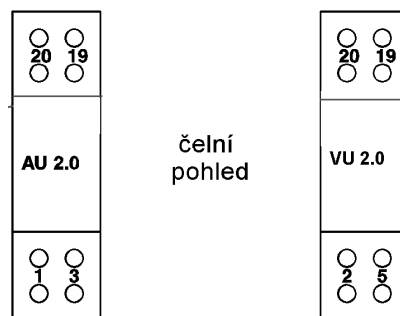
proud



napětí



Obsazení svorek



Svorka	AU 2.0	VU 2.0
1	I_E	-
2	-	U_E
3	I_E	-
5	-	U_E
19	$I_A (+)$	$I_A (+)$
20	$I_A (-)$	$I_A (-)$

I_E proudový vstup
 U_E napěťový vstup
čísla svorek odpovídají údajům ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

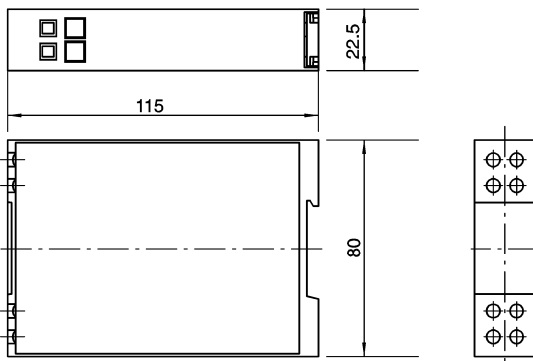
I_A proudový výstup

Katalogový list 045.7cz
AU 2.0, VU 2.0

Rozměrové náčrtky

Boční pohled

Čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník silnoproudé veličiny bez pomocného napájení, třída 0,5
AU 2.0	střídavý proud
VU 2.0	střídavé napětí
Vstup (AU 2.0)	
10	0 ... 1,0 A
12	0 ... 1,2 A
50	0 ... 5,0 A
60	0 ... 6,0 A
xx	zvláštní měřicí rozsah *)
Vstup (VU 2.0)	
57,7	0 ... 57,7 V
63,5	0 ... 63,5 V
100	0 ... 100 V
110	0 ... 110 V
150	0 ... 150 V
250	0 ... 250 V
400	0 ... 400 V
500	0 ... 500 V
xxx	zvláštní měřicí rozsah*)
Výstup	
5	0 ... 20 mA
Pomocné napájení	
H0	bez (není nutné)

*) na vyžádání

Příklad objednávky:

AU 2.0	50	5	H0
---------------	-----------	----------	-----------

Měřicí převodník střídavého proudu

vstupní proud: 0 ... 5 A

výstup: 0 ... 20 mA

bez pomocného napájení

WEIGEL

Měřicí převodníky proudu nebo napětí s externím napájením

A1U 2.2
V1U 2.2
AUD 2.2
VUD 2.2
AUE 2.2
VUE 2.2
TUA 2.2



Použití

Převodníky typové řady 2.2 převádějí vstupní proudy nebo napětí na vnučený stejnosměrný proud nebo vnučené stejnosměrné napětí. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacími přístroji, cejchovanými v jednotkách měřené veličiny nebo mohou být použity pro průmyslové měření a regulaci.

K dispozici jsou převodníky jak pro **sinusové a nesinusové střídavé (AC) signály**, tak pro **signály stejnosměrné (DC)**.

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.

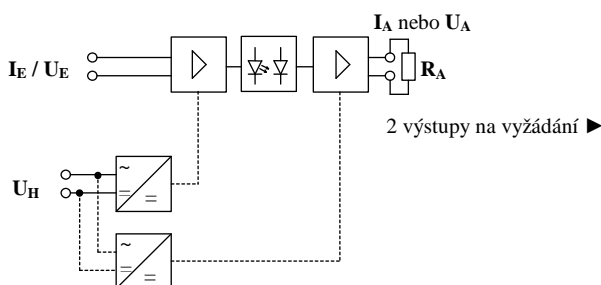
Napájecí napětí se přivádí na samostatný vstup pomocného napájení. Vstup, výstup a pomocné napájení jsou **vzájemně galvanicky odděleny**. Výstupy jsou odolné proti **zkratu a rozpojení**.

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

Měření proudu se provádí bočnickem, měření napětí napěťovým děličem. Signál je optickou vazbou galvanicky oddělen od vstupu a převeden na úměrné vnučené stejnosměrné napětí a/nebo stejnosměrný proud.

Funkční schéma



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm podle DIN EN 60715
Materiál pouzdra	ABS/PC černý samozhášivý podle UL 94 V - 0
Připojovací svorky	šroubové svorky
Průřezy připojovacích vodičů:	≤ 4 mm ²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V všechny obvody proti pouzdru 3536 V všechny obvody vzájemně
Pracovní napětí	300 V (síťové napětí fáze-nula)
Třída ochrany	II
Kategorie měření	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	22,5 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,12 kg

Vstupní veličiny

Typ	Vstupní veličiny ►	Vstupní hodnota (jmenovitá)
A1U 2.2	sinusový střídavý proud *)	$I_{EN} = 200 \mu\text{A} - 5 \text{ A}$
V1U 2.2	sinusové střídavé napětí *)	$U_{EN} = 60 \text{ mV} - 519 \text{ V}$
AUD 2.2	stejnosemřný proud	$I_{EN} = 200 \mu\text{A} - 5 \text{ A}$
VUD 2.2	stejnosemřné napětí	$U_{EN} = 60 \text{ mV} - 300 \text{ V}$
AUE 2.2	nesinusový střídavý proud (skutečná ef. hodnota *)	$I_{EN} = 200 \mu\text{A} - 5 \text{ A}$
VUE 2.2	nesinusové střídavé napětí (skutečná ef. hodnota *)	$U_{EN} = 60 \text{ mV} - 519 \text{ V}$
TUA 2.2	DC-normalizované signály ►	$I_{EN} = 20 \text{ mA}$ $U_{EN} = 60 \text{ mV}, 10 \text{ V}$

*) také pro připojení měniče

Kmitočtový rozsah 48 ... 62 Hz ►

Crest - Faktor (AUE/VUE 2.2) ≤ 4 (špičková hodnota / ef. hodnota)

Vstupní odpor	V1U 2.2	VUD 2.2 $U_{EN} > 20 \text{ V}$	VUD 2.2 $U_{EN} \leq 20 \text{ V}$
		VUE 2.2 $U_{EN} > 30 \text{ V}$	VUE 2.2 $U_{EN} \leq 30 \text{ V}$
		TUA 2.2 $U_{EN} = 60 \text{ mV}$	TUA 2.2 $U_{EN} = 10 \text{ V}$
		R_E cca 2 kΩ/V	R_E cca 33 kΩ/V

Příkon $I_E \cdot 0,1 \text{ V}$ - proudový vstup

Příkon $(U_E)^2 / R_E$ - napěťový vstup

Provozní napětí max. 519 V AC, max. 300 V DC

	Proud	Napětí
Měřicí rozsah	0 ... I_{EN}	0 ... U_{EN}
AUD/VUD 2.2 ►	- I_{EN} ... 0 ... I_{EN}	- U_{EN} ... 0 ... U_{EN}
Dovolené vybuzení	1,2 I_{EN}	1,2 U_{EN}
Meze přetížitelnosti	1,2 I_{EN} trvale 10 I_{EN} max. 1 s	1,2 U_{EN} trvale 2 U_{EN} max. 1s

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A vnučený ss proud (0...20 mA) ►

Jmenovitý proud I_{AN} 0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA

Výstupní zátěž R_A 0 ... 12 V / I_{AN}

Omezení proudu na 120 ... 140 % koncové hodnoty ►

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A vnučené ss napětí (0...12 V) ►

Nennspannung U_{AN} 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V

Výstupní zátěž $R_A \geq 4 \text{ k}\Omega$

Chyba zátěže ≤ 0,1% při změně zátěže o 50 %

Zbytkové zvlnění ≤ 1%_{eff}

Doba ustálení cca 500 ms

cca 250 ms - na vyžádání ►

(A1U/V1U/AUD/VUD/TUA 2.2)

cca 100 ms - na vyžádání ►

(AUD/VUD/TUA 2.2)

Napětí naprázdno ≤ 15 V

Bipolární výstupy

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

Vstup a výstup jsou galvanicky odděleny.

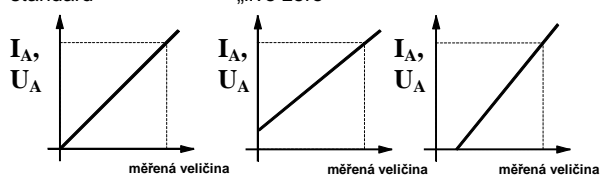
► zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 061.15cz
A1U 2.2, V1U 2.2, AUD 2.2, VUD 2.2,
AUE 2.2, VUE 2.2, TUA 2.2

Výstupní veličiny

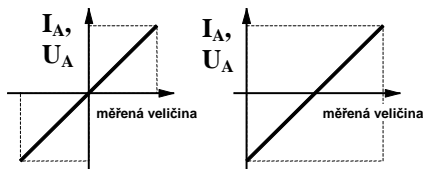
Příklady

standard



jen AUD/VUD 2.2

bipolární výstup



Pomocné napájení

Kód	Pomocné napájení	Příkon
H1 *)	230 V AC (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz	< 6 VA
H2	115 V AC (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	< 3,5 VA
H3	24 V DC (20 ... 72 V)	< 3 VA
H4	20 ... 100 V DC nebo 15 ... 70 V AC	< 3 VA
H5	90 ... 357 V DC nebo 65 ... 253 V AC	< 3 ... 6 VA

*) standard

Vstup, výstup a pomocné napájení jsou vzájemně galvanicky odděleny.

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost	Třída 0,5 (±0,5 % z koncové hodnoty) Třída 0,2 (±0,2 % z koncové hodnoty) jen ss přístroje ► na vyžádání
Teplotní drift	≤ 0,01 %/K platí pro standardní provedení a max. po dobu jednoho roku
Jmenovité podmínky	
Pomocné napájení	$U_{HN} \pm 5\%$ (50 Hz)
Zátěž	0,5 R_A max. ±1% proudový výstup R_A min ±1% napěťový výstup
Kmitočet	50 ... 60 Hz (A1U/V1U/AUE/VUE 2.2)
Průběh signálu	sinusový, činitel harmonického zkreslení ≤ 0,1% (A1U/V1U/AUE/VUE 2.2)
Teplota okolí	23 °C ±1K
Doba zahoření	≥ 5 min

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	Klimatická třída 3
	podle VDE/VDI 3540, list 2
Rozsah pracovních teplot	-10 ... +55 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... +65 °C
Relativní vlhkost	≤ 75 % roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

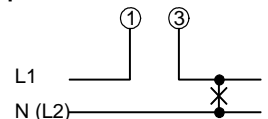
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdem (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapěťových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	Bezpečnostní ustanovení pro 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)
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení

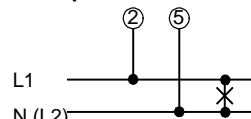
Měřicí rozsah	AUD 2.2	VUD 2.2
	-I _{EN} ... 0 ... +I _{EN}	-U _{EN} ... 0 ... +U _{EN}

Schématá připojení

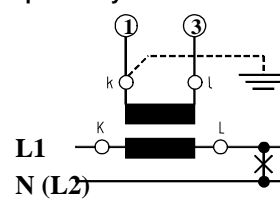
proud A1U/AUE 2.2



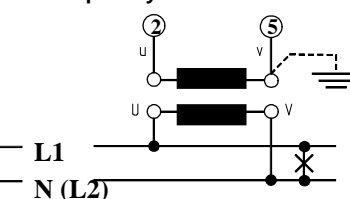
napětí V1U/VUE 2.2



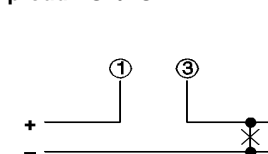
s proudovým měničem



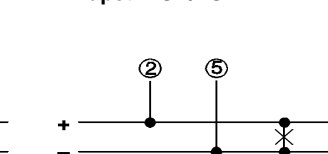
s napěťovým měničem



proud AUD/TUA 2.2

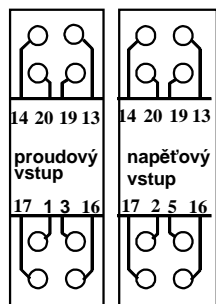


napětí VUD/TUA 2.2



Katalogový list 061.15cz
A1U 2.2, V1U 2.2, AUD 2.2, VUD 2.2,
AUE 2.2, VUE 2.2, TUA 2.2

Obsazení svorek



sv. funkce	sv. funkce
1 I _E (+)	proudový nebo
3 I _E (-)	napěťový výstup
2 U _E (+)	19 U _A , I _A (+)
5 U _E (-)	20 U _A , I _A (-)
16 U _H L1(+)	dva výstupy
17 U _H N (-)	13 U _A (+)
	14 U _A (-)
	19 I _A (+)
	20 I _A (-)

I_E proudový vstup

I_A proudový výstup

U_E napěťový vstup

U_A napěťový výstup

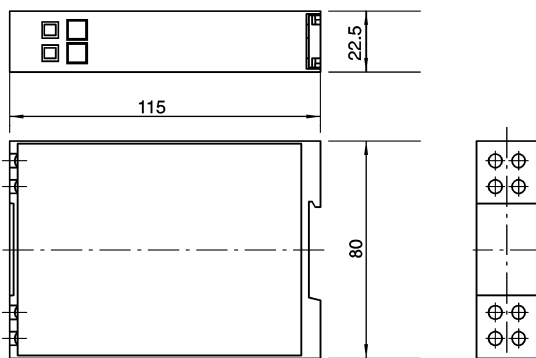
U_H vstup pomocného napájení

Čísla svorek se shodují s číslováním přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

Rozměrové náčrtky

boční pohled

čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednáací kód

Typ	Měřicí převodník proudu nebo napětí		
A1U 2.2	sinusový střídavý proud		
V1U 2.2	sinusové střídavé napětí		
Měření skutečné efektivní hodnoty			
AUE 2.2	nesinusový střídavý proud		
VUE 2.2	nesinusové střídavé napětí		
Měření stejnosměrných veličin			
AUD 2.2	stejnoseměrný proud		
VUD 2.2	stejnoseměrné napětí		
TUA 2.2	oddělovač normalizovaných signálů		
vstup	A1U/AUE/AUD	V1U/VUE/VUD	TUA
10	0 ... 200 μA	0 ... 60 mV	0 ... 20 mA
11	0 ... 20 mA	0 ... 1 V	0 ... 10 V

12	0 ... 0,5 A	0 ... 10 V	4 ... 20 mA
13	0 ... 1 A	0 ... 115 V	2 ... 10 V
14	0 ... 2 A	0 ... 230 V	0 ... 60 mV
15	0 ... 5 A	0 ... 400 V	-
	(jen V1U/VUE)		
00	zvláštní rozsah **)	zvláštní rozsah **)	-
	(do 5 A)		(do 519 V AC, do 300 V DC)
vstup	AUD	VUD	
20	-200...0...+200 μA	-60...0...+60 mV	
21	-20...0...+20 mA	-1...0...+1 V	
22	-0,5...0...+0,5 A	-10...0...+10 V	
23	-1...0...+1 A	-115...0...+115 V	
24	-2...0...+2 A	-230...0...+230 V	
25	-5...0...+5 A	-	
00	zvláštní rozsah ±5 A případně ±300 V **)		
Vstup (kmitočtový rozsah)			
F0	DC		
F16	15 ... 18 Hz	(16 2/3 Hz)	
F50	48 ... 62 Hz	(50/60 Hz) *)	
F100	98 ... 102 Hz	(100 Hz)	
F400	380 ... 420 Hz	(400 Hz)	
Fxxx	zvláštní kmitočty **)		
Výstup			
1	0 ... 20 mA		
4	4 ... 20 mA		
7	0 ... 10 V		
8	2 ... 10 V		
11	0 ... 20 mA a 0 ... 10 V		
14	4 ... 20 mA a 2 ... 10 V		
	zvláštní výstupy		
2	0 ... 10 mA		
3	0 ... 5 mA		
5	-20...0...+20 mA ***)		
9	-10...0...+10 V ***)		
15	-20...0...+20 mA a -10...0...+10 V ***)		
0	na vyžádání **)		
Přesnost			
0,5	± 0,5 % z koncové hodnoty *)		
0,2	± 0,2 % z koncové hodnoty (AUD/VUD/TUA 2.2)		
Doba ustálení			
T1	500 ms *)		
T3	250 ms (A1U/V1U/AUD/VUD/TUA 2.2 **)		
T4	100 ms (AUD/VUD/TUA 2.2 **)		
Pomocné napájení			
H1	AC 230 V (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz *)		
H2	AC 115 V (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz		
H3	DC 24 V (20 ... 72 V)		
H4	DC 20 ... 100 V / AC 15 ... 70 V		
H5	DC 90 ... 357 V / AC 65 ... 253 V		

*) standard

**) na vyžádání, uveďte prosím požadované údaje

***) jen AUD/VUD s napájením H4 nebo H5

Příklad objednávky:

V1U 2.2 14 F50 1 0,5 T1 H1

Měřicí převodník střídavého sinusového napětí:

vstupní proud: 0 ... 230 V, 50/60 Hz,

výstup: 0 ... 20 mA

třída přesnosti: 0,5

dobu ustálení: 500 ms

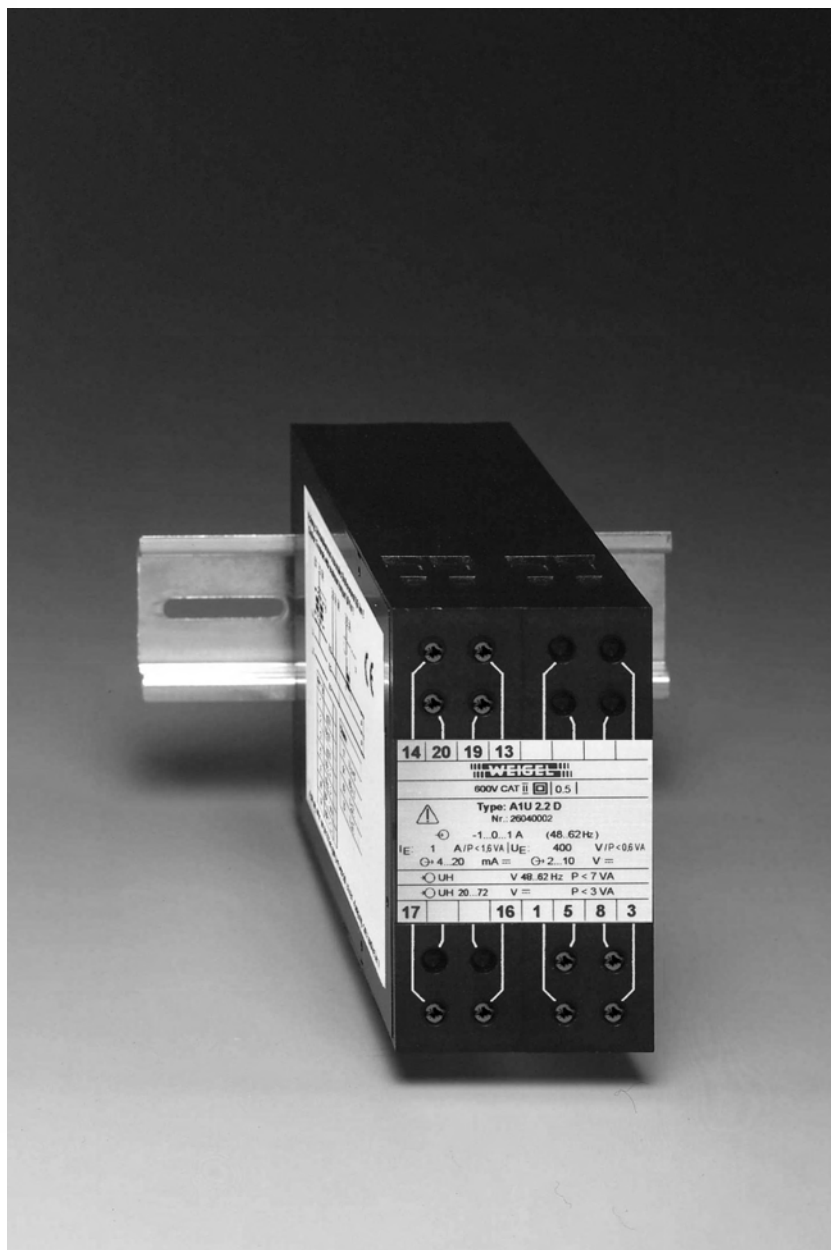
pomocné napájení: 230 V AC



Katalogový list 061.15cz
A1U 2.2, V1U 2.2, AUD 2.2, VUD 2.2,
AUE 2.2, VUE 2.2, TUA 2.2

Měřicí převodník střídavého proudu (dodávka a odběr)

A1U 2.2 E
A1U 2.2 D



Použití

Převodníky **A1U 2.2 E/D** měří sinusové střídavé proudy a převádějí je na vnučený stejnosměrný proud a vnučené stejnosměrné napětí:

A1U 2.2 E v jednofázové střídavé síti

A1U 2.2 D v 3vodičové nebo 4vodičové síti symetricky zatížené

K rozlišení **dodávky a odběru střídavého proudu** je použito referenční napětí stejné sítě.

Výstupní signály mohou být indikovány ukazovacími přístroji cejchovanými 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 velinech.

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**.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

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

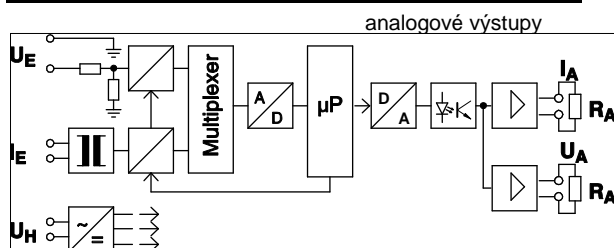
Měnič v proudové větvi a dělič v napěťové větvi snímá a upravuje vstupní signály. Tyto signály se přivádějí přes multiplexer do A/D převodníku, kde jsou převedeny na signály digitální. Mikroprocesor vyhodnotí digitální signály v reálném čase. Převodník D/A generuje analogový signál. Po galvanickém oddělení optickým členem je signál přiveden na koncové stupně, které jej zesilují na unifikovaný vnučený stejnosměrný proud a stejnosměrné napětí.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Pro rozlišení dodávky a odběru je přivedeno napětí U_E . Při jeho výpadku je převodník v režimu dodávky.

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:	$\leq 4 \text{ mm}^2$

Stupeň krytí	IP 40 pouzdro, IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V všechny obvody proti pouzdru 3536 V měřící obvod proudu a pomocné napětí proti výstupu 1330 V proudy vzájemně a proti napětím 300 V (síťové napětí fáze-nula)
Pracovní napětí	II
Třída ochrany	CAT III
Kategorie přepětí	2
Stupeň znečištění	45 mm x 80 mm x 115 mm
Rozměry š x v x d	cca 0,27 kg
Hmotnost	

Vstupní veličiny

Vstupní veličina sinusový střídavý proud
Kmitočtový rozsah 50 ... 60 Hz

Příkon cca 25 mA / napěťová větev
 $I^2 \cdot 0,01 \Omega$ / proudová větev

Provozní napětí max. 519 V

Vstupní jm. proud	Měřicí rozsahy
I_{EN}	$-I_{EN} \dots 0 \dots +I_{EN}$
1 A	-1 (dodávka) ... 0 ... 1 A (odběr)
5 A	-5 (dodávka) ... 0 ... 5 A (odběr) (také pro připojení k měniči)

Povolené buzení 1,2 I_{EN}
Meze přetížitelnosti 1,2 I_{EN} trvale
10 I_{EN} max. po dobu 1s

Vstupní jmenovité napětí U_{EN}

57,7 V (100 V : $\sqrt{3}$)
63,5 V (110 V : $\sqrt{3}$)
100 V
115 V
230 V
240 V
400 V
415 V
440 V
500 V

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A vnučený ss 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 ►

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A vnučené ss napětí (0...10 V) ►
Jmenovité napětí U_{AN} 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V
Výstupní zátěž $R_A \geq 4 \text{ k}\Omega$
Chyba zátěže $\leq 0,1\%$ při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění $\leq 1\%_{eff}$
Doba ustálení cca 500 ms
Napětí naprázdno $\leq 15 \text{ V}$
Bipolární výstup (např. -20 ... 0 ... 20 mA) ►
s napájením H4 a H5

Bude-li připojen pouze napěťový výstup, musí se proudový výstup zkratovat.

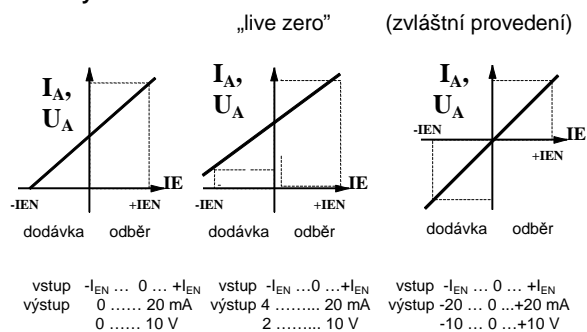
Vstup a výstupy jsou galvanicky odděleny.

► zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 065.5cz
A1U 2.2 E, A1U 2.2 D

Výstupní veličiny

Příklady



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 (±0,5 % z koncové hodnoty)
Teplotní drift	≤ 0,02 %/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 ≤ 0,1%
Pomocné napájení	$U_{HN} \pm 1 \%$, 48...62 Hz
Teplota okolí	23 °C ±1K
Doba zahoření	≥ 5 min

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	Klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540, list 2
Rozsah pracovních teplot	-10 ... +55 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... +65 °C
Relativní vlhkost	≤ 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 nízkonapěťových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	Bezpečnostní ustanovení pro měřicí, řídicí a 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
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

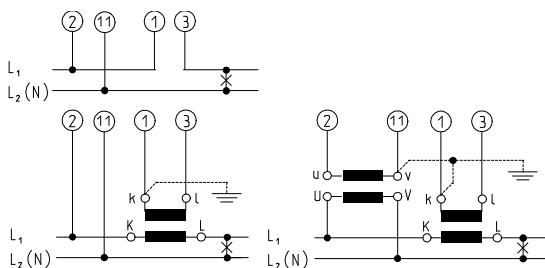
Zvláštní provedení

Výstup I_A , U_A (-20 ... 0 ... 20 mA/-10 ... 0 ... +10 V)
nebo jiný na vyžádání ►

Schémata připojení

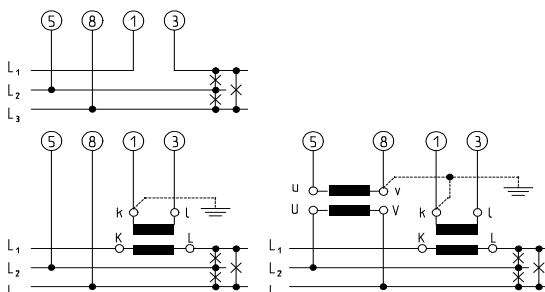
vstupy A1U 2.2 E

jednofázová střídavá síť



vstupy A1U 2.2 D

3vodičová nebo 4vodičová síť se symetrickou zátěží



Katalogový list 065.5cz
A1U 2.2 E, A1U 2.2 D

Obsazení svorek



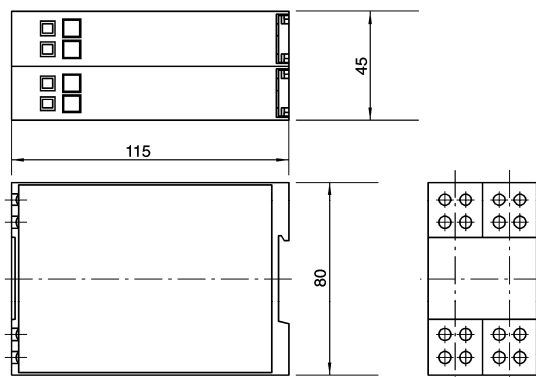
Č.:	Funkce	Typ	A1U 2.2E	A1U 2.2D
1	I _E L1	proudový vstup	X	X
3	I _E L1	proudový vstup	X	X
2	U _E L1	napěťový vstup	X	-
5	U _E L2	napěťový vstup	-	X
8	U _E L3	napěťový vstup	-	X
11	U _E N	napěťový vstup	X	-
13	U _A (+)	napěťový výstup	X	X
14	U _A (-)	napěťový výstup	X	X
19	I _A (+)	proudový výstup	X	X
20	I _A (-)	proudový výstup	X	X
16	U _H L1(+)	pomocné napájení	X	X
17	U _H N (-)	pomocné napájení	X	X

čísla svorek odpovídají číslování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

Rozměrové náčrtky

boční pohled

čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednáací kód

Typ	Měřicí převodník proudu (dodávka a odběr)
A1U 2.2 E	jednofázová střídavá síť
A1U 2.2 D	3vodičová síť, symetricky zatížená
Vstupní jmenovitý proud	
N/1	1 A
N/5	5 A
Vstupní jmenovité napětí	
57,7 V	57,7 V
63,5 V	63,5 V
100 V	100 V
115 V	115 V
230 V	230 V
240 V	240 V
400 V	400 V
415 V	415 V
440 V	440 V
500 V	500 V
xxx	zvláštní napětí **)
Měřicí rozsah	
1	-1 A (dodávka) ... 0 ... 1 A (odběr)
5	-5 A (dodávka) ... 0 ... 5 A (odběr)
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 (98 ... 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 63 ... 253 V

*) standard

**) na vyžádání

Příklad objednávky:

A1U 2.2E 250 /5 A 100 5 11 H1

Měřicí převodník střídavého proudu pro dodávku a odběr:

jednofázová střídavá síť

vstupní proud: 250/5 A

vstupní napětí: 100 V

měřicí rozsah: -5 A (dodávka) ... 0 ... 5 A (odběr)

výstup: 0 ... 20 mA a 0 ... 10 V

pomocné napájení: 230 V AC

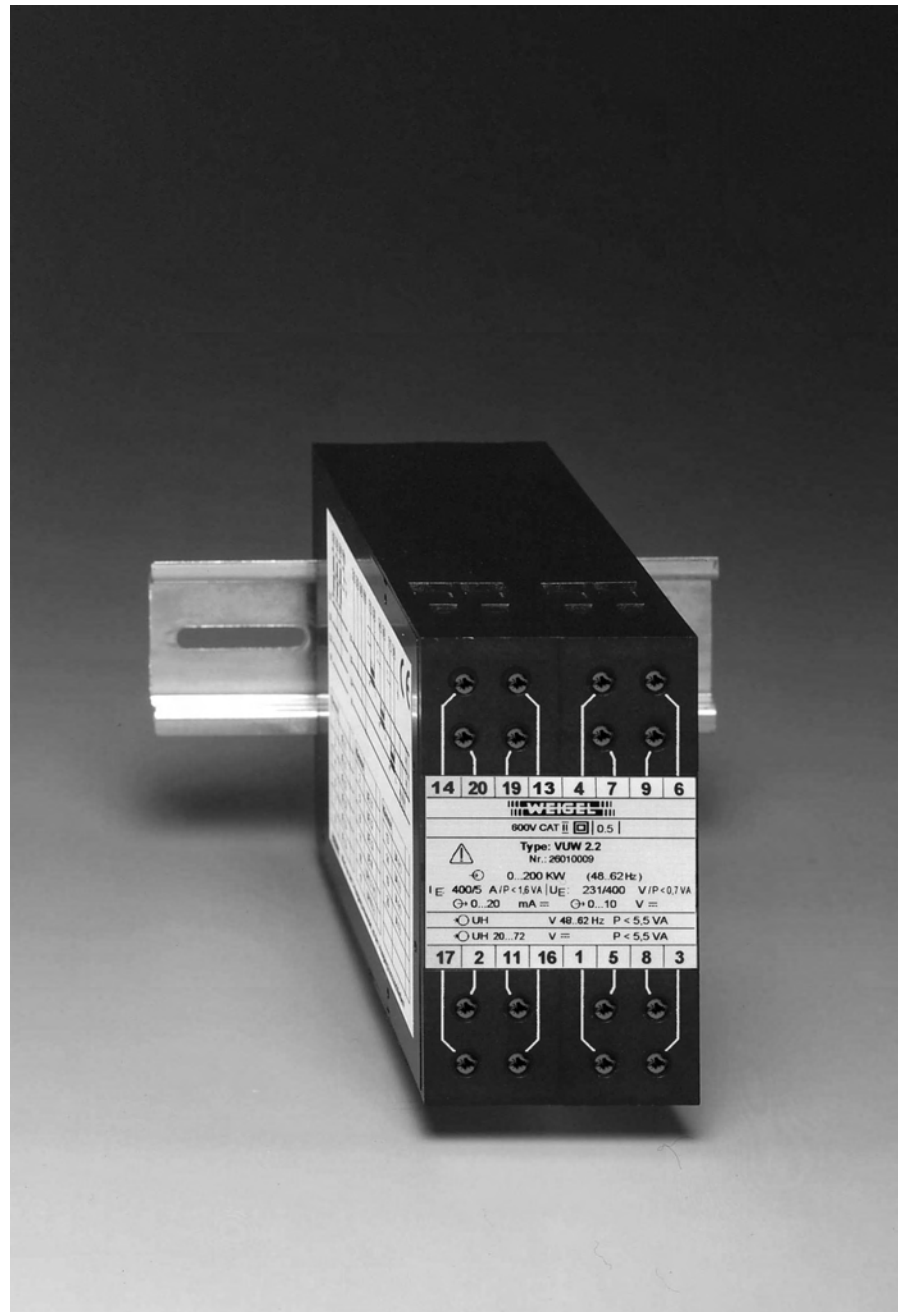


Katalogový list 065.5cz
A1U 2.2 E, A1U 2.2 D

Měřicí převodníky činného nebo jalového výkonu

EW 2.2
DGW 2.2
VGW 2.2
DUW 2.2
VUW 2.2
EB 2.2
DGB 2.2
VGB 2.2
DUB 2.2
VUB 2.2

všechny typy
v pouzdře šířky 45 mm



Použití

Měřicí převodníky výkonu typové řady **2.2** převádějí **činný nebo jalový výkon** na vnučený stejnosměrný proud nebo vnučené stejnosměrné napětí. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacím měřicím přístrojem, cejchovaným v jednotkách měřené veličiny nebo být použity pro průmyslové měření a regulaci.

Přístroje mohou být umístěny v místě měření nebo ve vzdálených velinech.

K dispozici je sortiment převodníků činného a jalového výkonu, který obsahuje jak typy pro **jednofázové střídavé sítě (EW 2.2), tak pro 3vodičové nebo 4vodičové 3fázové sítě se symetrickou nebo nesymetrickou zátěží (DGW/B 2.2, DUW/B 2.2, popř. VGW/B 2.2, VUW/B 2.2).**

Pokud se dodrží maximální, popřípadě minimální povolená zátěž může být připojeno i několik vyhodnocovacích přístrojů současně (ukazovací přístroj, regulátor, zapisovač atd.).

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

Výstup je odolný proti **zkratu a rozpojení**.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

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

Měniče proudových obvodů a děliče napětíových větví snímají vstupní signály. Tyto signály jsou přivedeny přes multiplexer do A/D převodníku, který je převádí na digitální.

Použitý způsob třífázového měření proudu a napětí dává podle dané třídy přesnosti při všech provozních režimech vždy správné měřicí výsledky. Mikroprocesor zpracovává digitalizované signály v reálném čase. Podle druhu sítě je vypočítána výstupní hodnota výkonu a úměrně této hodnotě je generován pulsně modulovaný obdélníkový signál. Galvanické oddělení se provádí optickým členem.

Koncový zesilovač dává k dispozici unifikovaný vnučený stejnosměrný proud a vnučené stejnosměrné napětí.

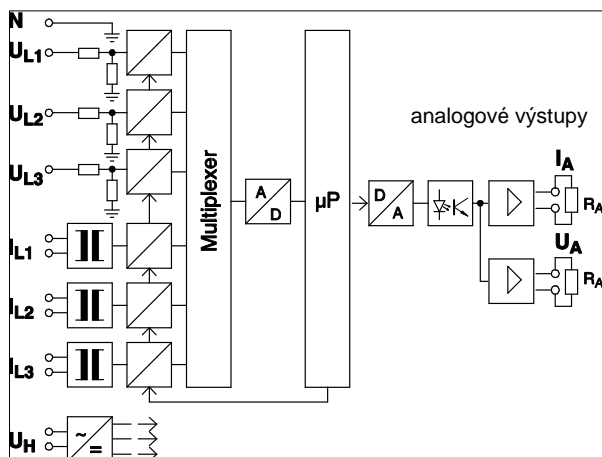
Na vyžádání dodáváme převodníky s **rozhraním RS 485** nebo také se spínacím signálem. ►

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Funkční schéma

(4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž)



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 60715)
Materiál pouzdra	ABS/PC černý se zhašecími přísadami 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	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry : š x v x d	45 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	EW/EB 2.2 cca 0,27 kg DGW/B 2.2, VGW/B 2.2 cca 0,27 kg DUW/B 2.2 cca 0,29 kg VUW/B 2.2 cca 0,31 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličiny	sinusový střídavý proud a sinusové střídavé napětí		
Měřená veličina P _E	činný nebo jalový výkon		
Typ	výkon:	činný	jalový
jednofázová střídavá síť		EW 2.2	EB 2.2
3vodič. 3fázová síť, symetrická zátěž		DGW 2.2	DGB 2.2
4vodič. 3fázová síť, symetrická zátěž		VGW 2.2	VGB 2.2
3vodič. 3fázová síť, nesymetrická zátěž		DUW 2.2	DUB 2.2
4vodič. 3fázová síť, nesymetrická zátěž		VUW 2.2	VUB 2.2

Měřicí rozsah 0 ... P_N nebo –P_N ... 0 ... P_N

Stanovení jmenovitého výkonu P_N

Vycházíme z výpočtu zdánlivého výkonu sítě P_S:

$$\text{- jednofázová síť } P_S = U \times I$$

$$\text{- třífázová síť } P_S = U \times I \times \sqrt{3}$$

Do vzorců dosadíme primární hodnoty transformátorů proudu a napětí, u třífázové sítě sružené napětí.

$$P_N = (0,3 \dots 1,5) \times P_S$$

Jmenovité vstupní napětí U_{EN} ► 0 ... 50 – 519 V

Jmenovitý vstupní proud I_{EN} ► 0 ... 0,5 – 5 A

Provozní napětí	max. 519 V
Povolené vybuzení rozsahu	1,2 U _{EN} nebo 1,2 I _{EN}
Mez přetížitelnosti	1,2 U _{EN} , 1,2 I _{EN} trvale 2 U _{EN} , 10 I _{EN} max. po dobu 1s
Kmitočtový rozsah	48 ... 62 Hz ►

Příkon cca 0,25 mA /napětíová větev
I². 0,01 Ω / proudová větev

► zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 062.10cz
EW 2.2, DGW 2.2, VGW 2.2, DUW 2.2, VUW 2.2
EB 2.2, DGB 2.2, VGB 2.2, DUB 2.2, VUB 2.2

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A vnučený ss 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 120 ... 140 % koncové hodnoty
 na vyžádání ►

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A vnučené ss napětí (0...10 V) ►
 Jmenovité napětí U_{AN} 0 ... 10 V nebo 2 – 10 V
 Výstupní zátěž R_A ≥ 4 k Ω

Chyba zátěže $\leq 0,1$ % při změně zátěže o 50 %
 Zbytkové zvlnění ≤ 1 %_{ef}
 Napětí naprázdno ≤ 15 V
 Doba ustálení cca ≤ 500 ms

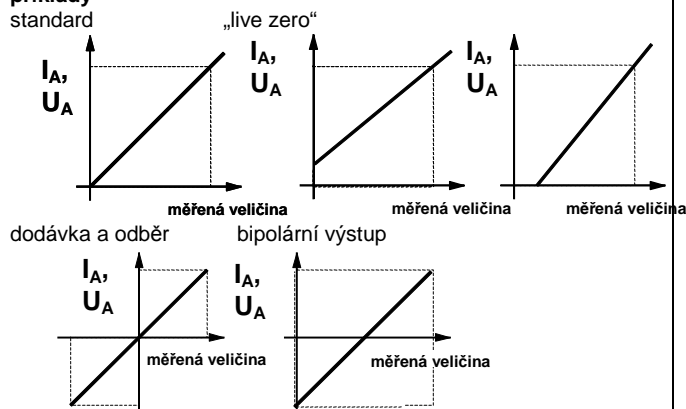
Bipolární výstup (např. -20 ... 0 ... +20 mA)
 pouze s napájením H4 a H5 ►

Bude-li použit pouze napěťový výstup, musí se proudový výstup zkratovat.

Vstup a výstupy jsou galvanicky odděleny.

Převodní charakteristiky

příklady standard



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.

► zvláštní provedení na vyžádání

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost Třída 0,5 ($\pm 0,5$ % z koncové hodnoty)

Teplotní drift $\leq 0,02$ %/K
 platí pro standardní provedení a max. 1 rok

Jmenovité podmínky

Vstupní napětí $U_{EN} \pm 0,5$ %
 Účinnost $\cos \phi = 1$
 Kmitočet 50 ... 60 Hz

Průběh signálu sinusový,
 činitel harmonického zkreslení $\leq 0,1$ %

Pomocné napájení $U_{HN} \pm 1$ %, 48 ... 62 Hz

Teplota okolí 23 °C ± 1 K
 Doba zahoření ≥ 5 min

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti Klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
 Rozsah pracovních teplot -10 ... +55 °C
 Rozsah skladovacích teplot -25 ... +65 °C
 Relativní vlhkost vzduchu ≤ 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 nízkonapěťových rozváděčových přístrojů:
 Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
 DIN EN 61 010-1 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
 VDE/VDI 3540 list 2 Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení (na vyžádání)

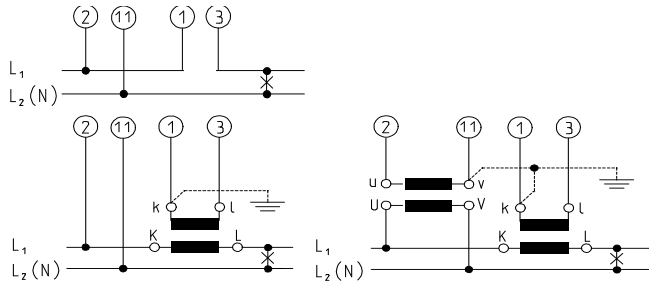
- s lomenou převodní charakteristikou
- se spínacím výstupem
- s dalším galvanicky odděleným výstupem
- s omezením výstupu
- s rozhraním RS 485
- rozsah kmitočtů 15 ... 18 Hz, 98 ... 102 Hz

Katalogový list 062.10cz
EW 2.2, DGW 2.2, VGW 2.2, DUW 2.2, VUW 2.2
EB 2.2, DGB 2.2, VGB 2.2, DUB 2.2, VUB 2.2

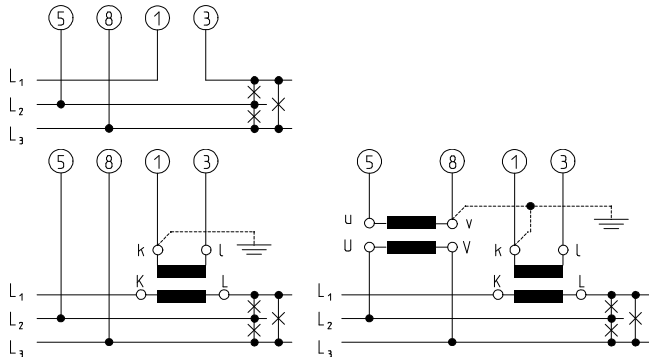
Schéματα připojení

Vstup

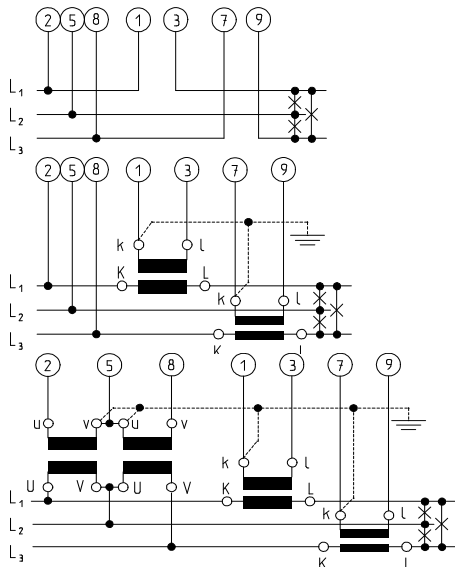
EW/EB 2.2



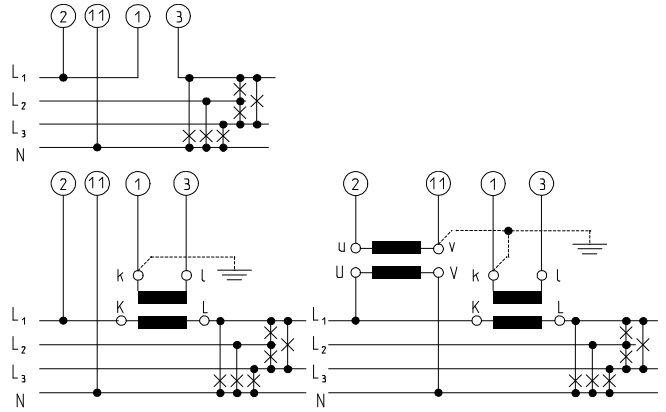
DGW/DGB 2.2



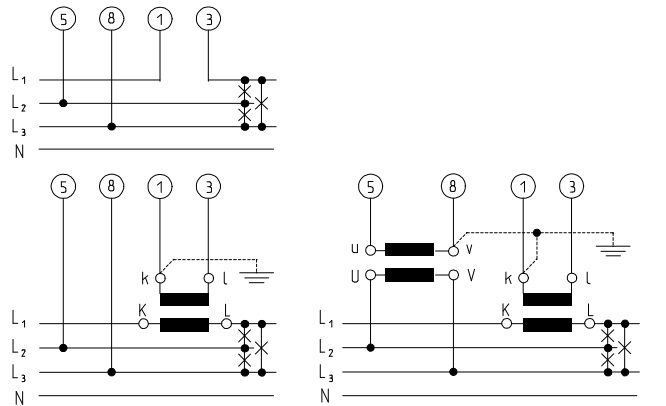
DUW/DUB 2.2



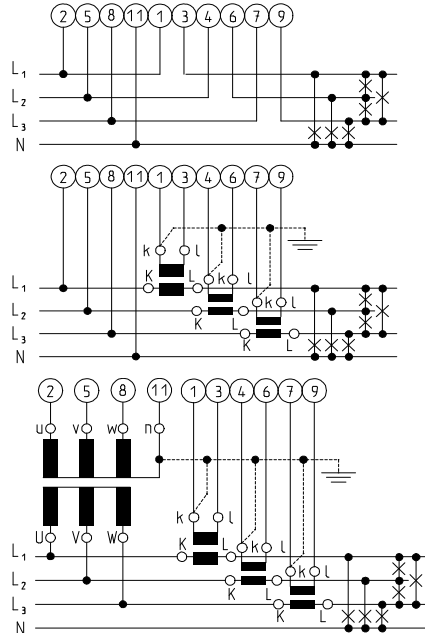
VGW 2.2



VGB 2.2

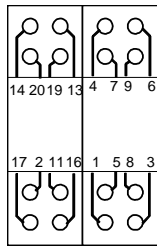


VUW/VUB 2.2



Katalogový list 062.10cz
 EW 2.2, DGW 2.2, VGW 2.2, DUW 2.2, VUW 2.2
 EB 2.2, DGB 2.2, VGB 2.2, DUB 2.2, VUB 2.2

Obsazení svorek



Svorka č.:	Typ	EW EB VGW	DGW DGB VGB	DUW DUB	VUW VUB
1	I_E L1 vstupní proud	X	X	X	X
3	I_E L1 vstupní proud	X	X	X	X
4	I_E L2 vstupní proud	-	-	-	X
6	I_E L2 vstupní proud	-	-	-	X
7	I_E L3 vstupní proud	-	-	X	X
9	I_E L3 vstupní proud	-	-	X	X
2	U_E L1 vstupní napětí	X	-	X	X
5	U_E L2 vstupní napětí	-	X	X	X
8	U_E L3 vstupní napětí	-	X	X	X
11	U_E N vstupní napětí	X	-	-	X
13	U_A (+) výstup	X	X	X	X
14	U_A (-) výstup	X	X	X	X
19	I_A (+) výstup	X	X	X	X
20	I_A (-) výstup	X	X	X	X
16	U_H L1 (+) napájení	X	X	X	X
17	U_H N (-) napájení	X	X	X	X

I_E proudový vstup

U_E napěťový vstup

čísla svorek odpovídají číselování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

I_A proudový výstup

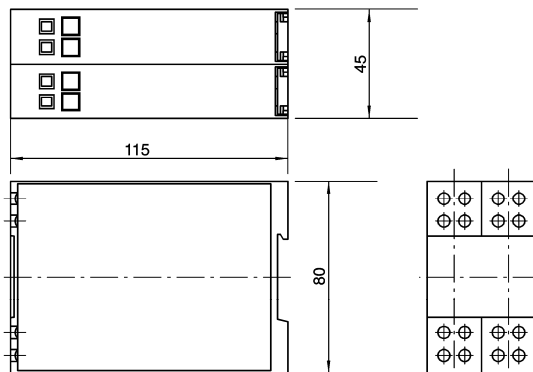
U_A napěťový výstup

U_H vstup pomocného napájení

Rozměrové náčrtky

Boční pohled

Čelní pohled



(rozměry v mm)

Typické měřicí rozsahy

V následující tabulce jsou uvedeny typické měřicí rozsahy pro napětí 230/400 V a proudy N/1 A nebo N/5 A

I_{EN} [A]	P_{EN} [kW]	
	Typ EW 2.2 EB 2.2	Typy DGW/B 2.2 VGW/B 2.2 DUW/B 2.2 VUW/B 2.2
	Cejchovací činitel 0,87	Cejchovací činitel 0,72
přímo 1	0,2	0,5
přímo 5	1	2,5
10/1	2	5
15/1	3	7,5
20/1	4	10
25/1	5	12,5
30/1	6	15
40/1	8	20
50/1	10	25
60/1	12	30
75/1	15	37,5
80/1	16	40
100/1	20	50
120/1	24	60
150/1	30	75
200/1	40	100
250/1	50	125
300/1	60	150
400/1	80	200
500/1	100	250
600/1	120	300
750/1	150	375
800/1	160	400
1000/1	200	500
a dekadické násobky	a dekadické násobky	a dekadické násobky

Měřicí rozsahy uvedené v tabulce poskytují uživateli výhody tím, že byly cejchovány (cejch. činitel 0,87 a 0,72) při stejné sekundární hodnotě transformátoru proudu.

To znamená, že jednotlivé transformátory proudu a z nich vyplývající výkony se liší pouze číselnými násobky a jsou tedy v tomto smyslu zaměnitelné; dodatečné cejchování převodníku není nutné. Ovšem typový štítek by měl být změněn.

Příklad:

Je-li dána síť 230/400 V a měnič 250 A vyjde pro převodník VUW 2.2 výkon 125 kW.

Zdánlivý výkon ($\cos \varphi = 1$) by pro tyto údaje sítě byl:

$$P_S = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$$

$$P_S = 400 \text{ V} \times 250 \text{ A} \times \sqrt{3} \times 1$$

$$P_S = 173 \text{ kW}$$

po vynásobení cejchovacím činitelem 0,72 dostaneme

$$P_{EN} = 125 \text{ kW (viz tabulka)}$$

Bude-li připojen jiný měnič, např. 400 A,

dostaneme výkon:

$$P_{EN} = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$$

$$P_{EN} = 400 \text{ V} \times 400 \text{ A} \times \sqrt{3} \times 0,72$$

$$P_{EN} = 200 \text{ kW (viz tabulka)}$$

Katalogový list 062.10cz
EW 2.2, DGW 2.2, VGW 2.2, DUW 2.2, VUW 2.2
EB 2.2, DGB 2.2, VGB 2.2, DUB 2.2, VUB 2.2

Údaje pro objednávku - objednací kód

Typ	Měřicí převodník činného nebo jalového výkonu
Činný výkon	
EW 2.2	jednofázová střídavá síť
DGW 2.2	3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
DUW 2.2	3vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
VGW 2.2	4vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
VUW 2.2	4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
Jalový výkon	
EB 2.2	jednofázová střídavá síť
DGB 2.2	3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
DUB 2.2	3vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
VGB 2.2	4vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
VUB 2.2	4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
Vstupní proud	
N/1	1A
N/5	5A
xx	zvláštní vstupní proud **)
Vstupní napětí	
65	0 ... 65 V
100	0 ... 100 V
110	0 ... 110 V
240	0 ... 240 V
400	0 ... 400 V
415	0 ... 415 V
440	0 ... 440 V
500	0 ... 500 V
xxx	zvláštní vstupní napětí **)
Měřicí rozsah	
xxx	podle zadání
Vstup (kmitočtový rozsah)	
F50	48 ... 62 Hz (50/60 Hz) *)
F16	15 ... 18 Hz (16 2/3 Hz)
F100	98 ... 102 Hz (100 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 **)
Doba ustálení	
T1	500 ms *)
T0	zvláštní hodnota **)

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 **H4** a **H5**

Příklad objednávky:

VGW 2.2	250/5	400	125 kW	F50	1	H1
----------------	--------------	------------	---------------	------------	----------	-----------

Měřicí převodník činného výkonu

vstupní proud: 250/5 A

vstupní napětí: 400 V

měřicí rozsah: 125 kW

kmitočtový rozsah: 48 ... 62 Hz

výstup: 0 ... 20 mA

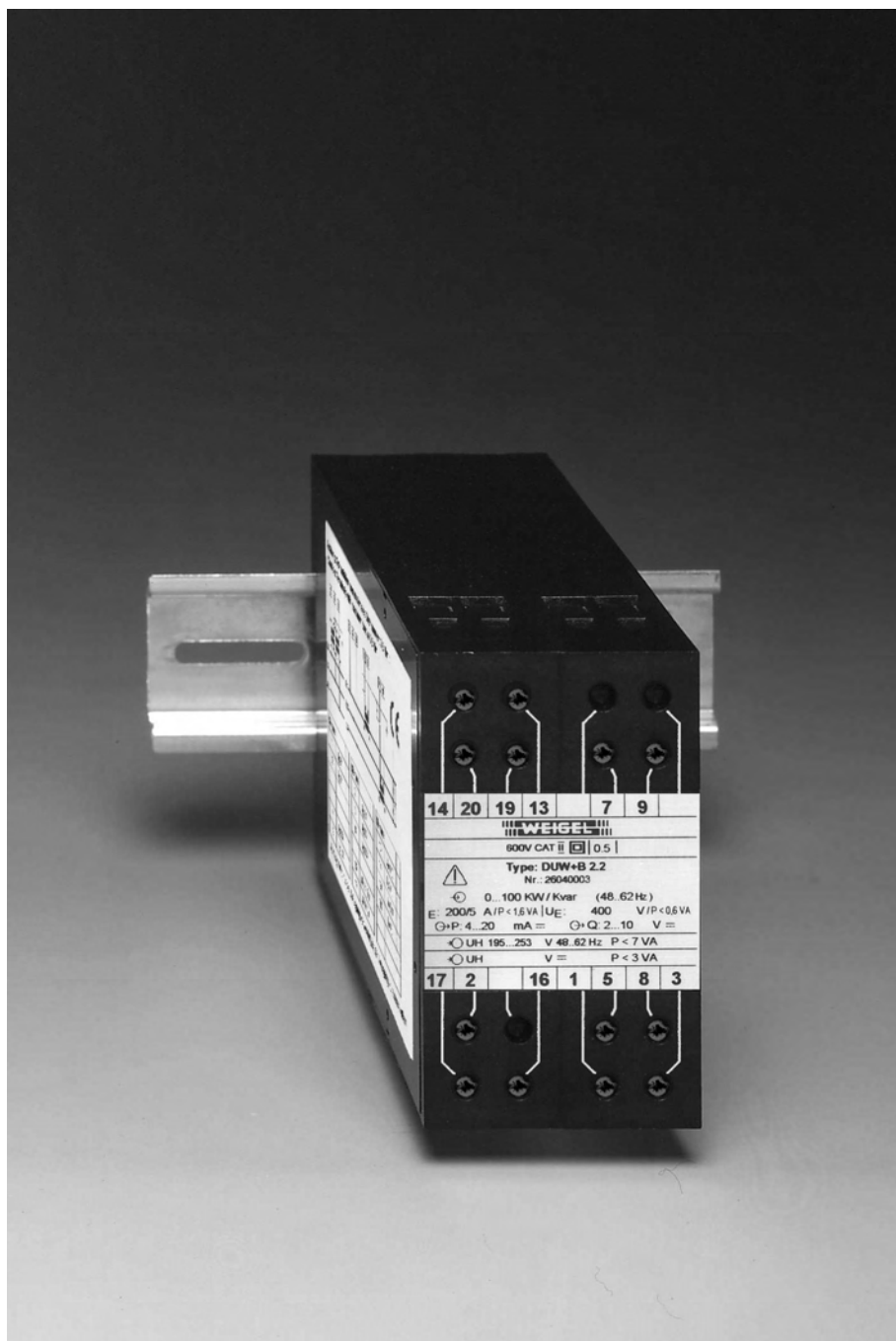
pomocné napájení: 230 V~



Katalogový list 062.10cz
EW 2.2, DGW 2.2, VGW 2.2, DUW 2.2, VUW 2.2
EB 2.2, DGB 2.2, VGB 2.2, DUB 2.2, VUB 2.2

Měřicí převodníky činného a jalového výkonu

EW + B 2.2
DGW + B 2.2
VGW + B 2.2
DUW + B 2.2
VUW + B 2.2



Použití

Měřicí převodníky výkonu **E/DG/VG/VUW + B 2.2** převádějí **činný a jalový výkon** na vnucený stejnosměrný proud nebo vnucené stejnosměrné napětí. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacím měřicím přístrojem, cejchovaným v jednotkách měřené veličiny nebo být použity pro průmyslové měření a regulaci.

Přístroje mohou být umístěny v místě měření nebo ve vzdálených velinech.

K dispozici je sortiment převodníků činného a jalového výkonu, který obsahuje jak typy pro **jednofázové střídavé sítě (EW + B 2.2)**, tak pro **3vodičové nebo 4vodičové třífázové sítě se symetrickým nebo nesymetrickým zátěží (DGW + B 2.2, DUW + B 2.2, popř. VGW + B 2.2, VUW + B 2.2)**.

Pokud se dodrží maximální, popřípadě minimální dovolená zátěž, může být připojeno i několik vyhodnocovacích přístrojů současně (ukazovací přístroj, regulátor, zapisovač atd.).

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

Výstup je odolný proti **zkratu a rozpojení**.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

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

Měniče proudových obvodů a děliče napětíových větví snímají vstupní signály. Tyto signály jsou přivedeny přes multiplexer do A/D převodníku, který je převádí na digitální.

Použitý způsob třífázového měření proudu a napětí dává podle dané třídy přesnosti při všech provozních režimech vždy správné měřicí výsledky. Mikroprocesor zpracovává digitalizované signály v reálném čase. Podle druhu sítě je vypočítána výstupní hodnota výkonu a úměrně této hodnotě je generován pulsně modulovaný obdélníkový signál. Galvanické oddělení se provádí optickým členem.

Koncové zesilovače dávají k dispozici unifikovaný vnucený stejnosměrný proud a vnucené stejnosměrné napětí.

Oba výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

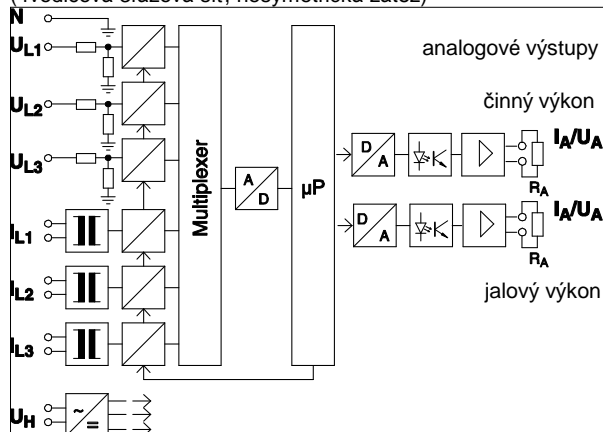
Na vyžádání dodáváme převodníky s **rozhraním RS 485** nebo také se spinacím signálem. ►

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Funkční schéma

(4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž)



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 50022-35)
Materiál pouzdra	ABS/PC černý samozhášivý podle normy 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
Pracovní napětí	1330 V proudy vzájemně a proti napětím 300 V (síťové napětí fáze-nula)
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry : š x v x d	45 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	EW + B 2.2 cca 0,27 kg DGW + B 2.2, VGW + B 2.2 cca 0,27 kg DUW + B 2.2 cca 0,29 kg VUW + B 2.2 cca 0,31 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličiny sinusový střídavý proud a sinusové střídavé napětí

Měřená veličina P_E činný a jalový výkon

Typ

jednofázová střídavá síť	EW + B 2.2
3vodič. 3fázová síť, symetrická zátěž	DGW + B 2.2
4vodič. 3fázová síť, symetrická zátěž	VGW + B 2.2
3vodič. 3fázová síť, nesymetrická zátěž	DUW + B 2.2
4vodič. 3fázová síť, nesymetrická zátěž	VUW + B 2.2

Měřicí rozsah 0 ... P_N nebo $-P_N$... 0 ... P_N

Stanovení jmenovitého výkonu P_N

Vycházíme z výpočtu zdánlivého výkonu sítě P_S :

- jednofázová síť $P_S = U \times I$

- 3fázová síť $P_S = U \times I \times \sqrt{3}$

Do vzorců dosadíme primární hodnoty transformátorů proudu a napětí, u třífázové sítě sdružené napětí.

$P_N = (0,3 \dots 1,5) \times P_S$

Jmenovité vstupní napětí U_{EN} ► 0 ... 50 – 519 V

Jmenovitý vstupní proud I_{EN} ► 0 ... 0,5 – 5 A

Provozní napětí max. 519 V
Povolené vybuzení rozsahu 1,2 U_{EN} nebo 1,2 I_{EN}
Mez přetížitelnosti 1,2 U_{EN} , 1,2 I_{EN} trvale
2 U_{EN} , 10 I_{EN} max. po dobu 1s
Kmitočtový rozsah 48 ... 62 Hz ►

Příkon cca 0,25 mA /napětíová větev
I². 0,01 Ω / proudová větev

► zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 066.8cz
EW + B 2.2, DGW + B 2.2, VGW + B 2.2,
DUW + B 2.2, VUW + B 2.2

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A vnučený ss 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 120 % koncové hodnoty
 na 120 ... 140 % koncové hodnoty na vyžádání ►

Napěťový výstup

Výstupní napětí U_A vnučené ss napětí (0...10 V) ►

Jmenovité napětí U_{AN} 0 ... 10 V nebo 2 – 10 V

Výstupní zátěž R_A $\geq 4 \text{ k}\Omega$

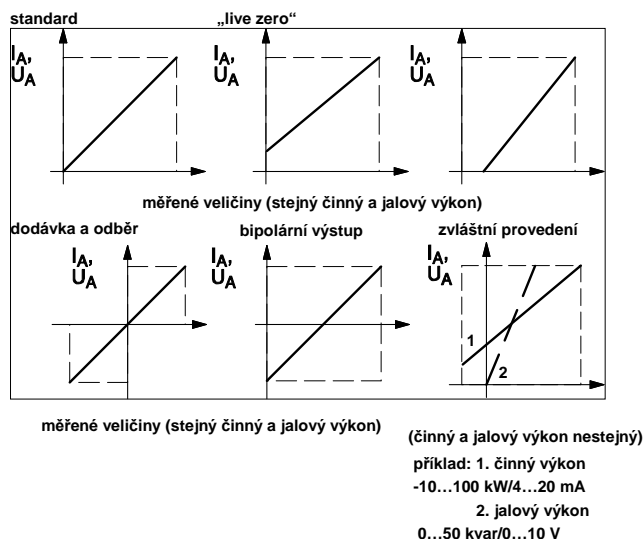
Chyba zátěže $\leq 0,1 \%$ při změně zátěže o 50 %
 Zbytkové zvlnění $\leq 1 \%$ _{ef}
 Napětí naprázdno $\leq 15 \text{ V}$
 Doba ustálení cca $\leq 500 \text{ ms}$

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

Vstup a výstup jsou galvanicky odděleny.

Převodní charakteristiky

příklady



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.

► zvláštní provedení na vyžádání

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost Třída 0,5 ($\pm 0,5 \%$ z koncové hodnoty)

Teplotní drift $\leq 0,02 \%$ /K
 platí pro standardní provedení a max. 1 rok

Jmenovité podmínky

Vstupní napětí $U_{EN} \pm 0,5 \%$

Účinnost $\cos \phi = 1$

Kmitočet 50 ... 60 Hz

Průběh signálu sinusový,
 činitel harmonického zkreslení $\leq 0,1 \%$

Pomocné napájení $U_{HN} \pm 1 \%$, 48 ... 62 Hz

Teplota okolí $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1\text{K}$

Doba zahoření $\geq 5 \text{ min}$

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti Klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540

Rozsah pracovních teplot -10 ... +55 $^\circ\text{C}$

Rozsah skladovacích teplot -25 ... +65 $^\circ\text{C}$

Relativní vlhkost vzduchu $\leq 75 \%$ 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 nízkonapěťových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
- DIN EN 61 010-1 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 -
- VDE/VDI 3540 list 2 Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení (na vyžádání)

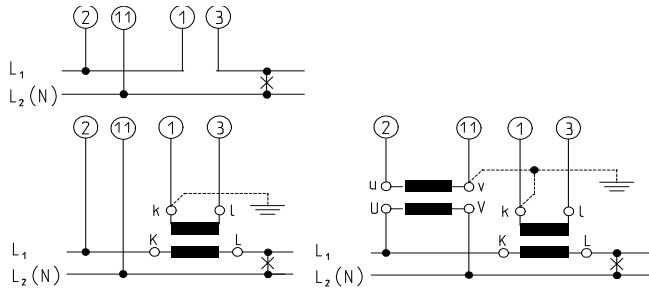
- s omezením výstupního proudu
- s rozhraním RS 485
- rozsah kmitočtů 15 ... 18 Hz, 98 ... 102 Hz

Katalogový list 066.8cz
EW + B 2.2, DGW + B 2.2, VGW + B 2.2,
DUW + B 2.2, VUW + B 2.2

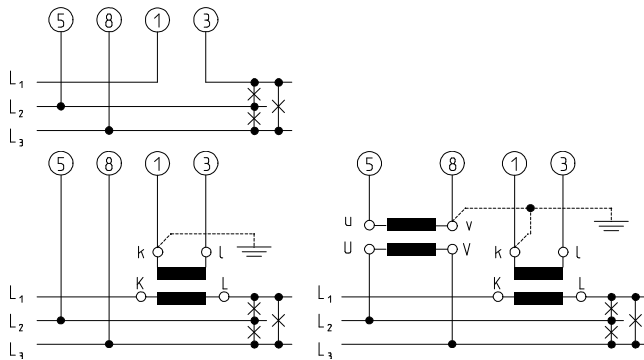
Schéματα připojení

Vstup

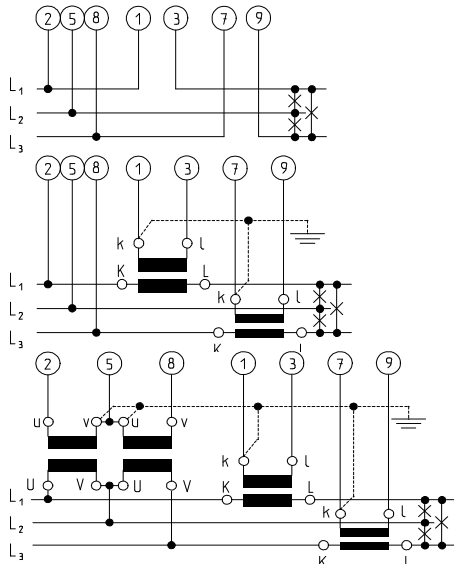
EW+B 2.2



DGW+B 2.2

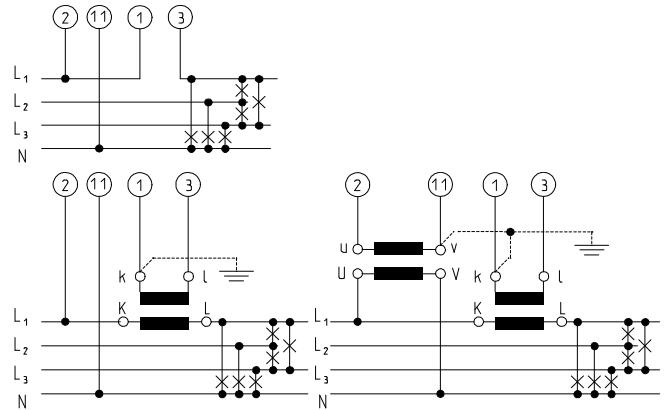


DUW+B 2.2



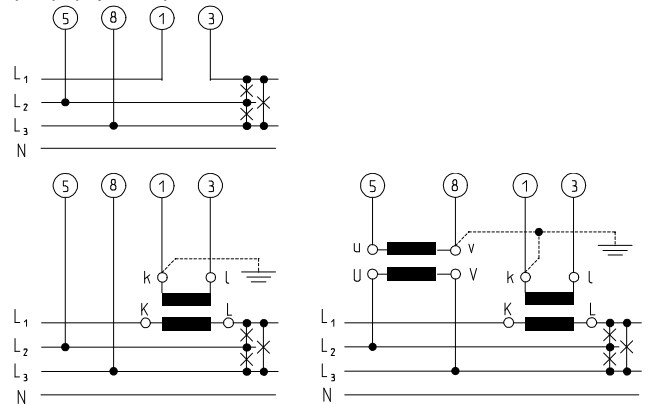
VGW+B 2.2

pro připojení napětí L1-N

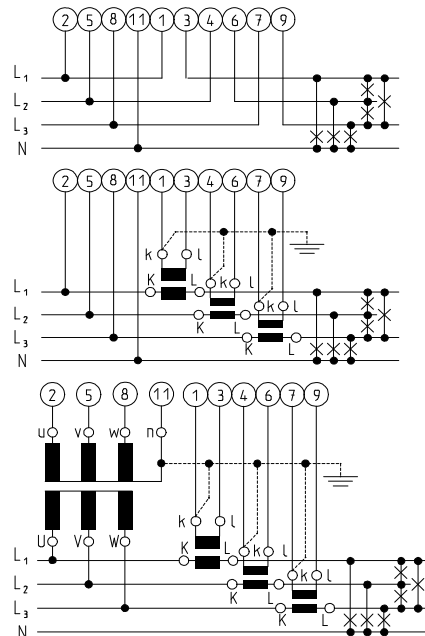


VGW+B 2.2

pro připojení napětí L2-L3

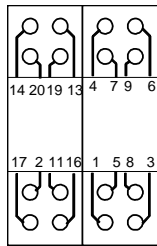


VUW+B 2.2



Katalogový list 066.8cz
 EW + B 2.2, DGW + B 2.2, VGW + B 2.2,
 DUW + B 2.2, VUW + B 2.2

Obsazení svorek



Svorka č.:	Typ	EW+B VGW+B L1-N	DGW+B VGW+B L2-L3	DUW+B	VUW+B
1	I_E L1 vstupní proud	X	X	X	X
3	I_E L1 vstupní proud	X	X	X	X
4	I_E L2 vstupní proud	-	-	-	X
6	I_E L2 vstupní proud	-	-	-	X
7	I_E L3 vstupní proud	-	-	X	X
9	I_E L3 vstupní proud	-	-	X	X
2	U_E L1 vstupní napětí	X	-	X	X
5	U_E L2 vstupní napětí	-	X	X	X
8	U_E L3 vstupní napětí	-	X	X	X
11	U_E N vstupní napětí	X	-	-	X
13	I_A/U_A (+) výstup j a l o v ý výkon	X	X	X	X
14	I_A/U_A (-) výstup	X	X	X	X
19	I_A/U_A (+) výstup č i n ý výkon	X	X	X	X
20	I_A/U_A (-) výstup	X	X	X	X
16	U_H L1 (+) napájení	X	X	X	X
17	U_H N (-) napájení	X	X	X	X

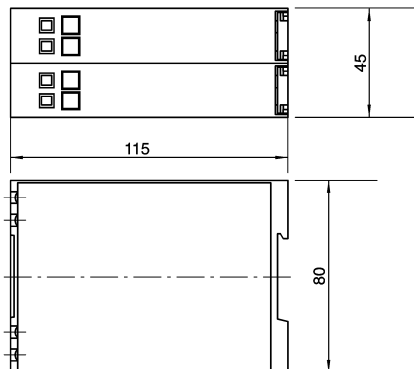
I_E proudový vstup
 U_E napěťový vstup

čísla svorek odpovídají číselování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

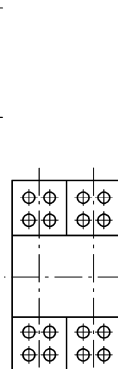
I_A proudový výstup
 U_A napěťový výstup
 U_H pomocné napájení

Rozměrové náčrtky

Boční pohled



Čelní pohled



(rozměry v mm)

Typické měřicí rozsahy

V následující tabulce jsou uvedeny typické měřicí rozsahy pro napětí 230/400 V a proudy N/1 A nebo N/5 A

I_{EN} [A]	P_{EN} [kW]	
	Typ EW +B 2.2 Cejchovací činitel	Typy DGW+B 2.2 VGW+B 2.2 DUW+B 2.2 VUW+B 2.2 Cejchovací činitel
	0,87	0,72
Přímo 1	0,2	0,5
přímo 5	1	2,5
10/1	10/5	5
15/1	15/5	7,5
20/1	20/5	10
25/1	25/5	12,5
30/1	30/5	15
40/1	40/5	20
50/1	50/5	25
60/1	60/5	30
75/1	75/5	37,5
80/1	80/5	40
100/1	100/5	50
120/1	120/5	60
150/1	150/5	75
200/1	200/5	100
250/1	250/5	125
300/1	300/5	150
400/1	400/5	200
500/1	500/5	250
600/1	600/5	300
750/1	750/5	375
800/1	800/5	400
1000/1	1000/5	500
a dekadické násobky	a dekadické násobky	a dekadické násobky

Měřicí rozsahy uvedené v tabulce poskytují uživateli výhody tím, že byly cejchovány (cejch. činitel 0,87 a 0,72) při stejné sekundární hodnotě transformátoru proudu.

To znamená, že jednotlivé transformátory proudu a z nich vyplývající výkony se liší pouze číselnými násobky a jsou tedy v tomto smyslu zaměnitelné; dodatečné cejchování převodníku není nutné. Ovšem typový štítek by měl být změněn.

Příklad:

Je-li dána síť 230/400 V a měnič 250 A vyjde pro převodník VUW 2.2 výkon 125 kW.

Zdánlivý výkon ($\cos \varphi = 1$) by pro tyto údaje sítě byl:

$$P_S = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$$

$$P_S = 400 \text{ V} \times 250 \text{ A} \times \sqrt{3} \times 1$$

$$P_S = 173 \text{ kW}$$

po vynásobení cejchovacím činitelem 0,72 dostaneme

$$P_{EN} = 125 \text{ kW (viz tabulka)}$$

Bude-li připojen jiný měnič, např. 400 A,

dostaneme výkon:

$$P_{EN} = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$$

$$P_{EN} = 400 \text{ V} \times 400 \text{ A} \times \sqrt{3} \times 0,72$$

$$P_{EN} = 200 \text{ kW (viz tabulka)}$$

Katalogový list 066.8cz
EW + B 2.2, DGW + B 2.2, VGW + B 2.2,
DUW + B 2.2, VUW + B 2.2

Údaje pro objednávku - objednací kód

Typ	Měřicí převodník činného a jalového výkonu
Činný a jalový výkon	
EW+B 2.2	jednofázová střídavá síť
DGW+B 2.2	3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
DUW+B 2.2	3vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
VGW+B 2.2	4vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž
VUW+B 2.2	4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž
Vstupní proud	
N/1	1A
N/5	5A
xx	zvláštní vstupní proud **)
Vstupní napětí	
65	0 ... 65 V
100	0 ... 100 V
110	0 ... 110 V
240	0 ... 240 V
400	0 ... 400 V
415	0 ... 415 V
440	0 ... 440 V
500	0 ... 500 V
Připojení pro VGW+B 2.2	
-1	L1-N
-2	L2-L3
Měřicí rozsah	
xxx	rozsahy činného a jal.výkonu jsou stejné
xxx/yyy	rozsahy činného a jal.výkonu nejsou stejné
Vstup (kmitočtový rozsah)	
F50	48 ... 62 Hz (50/60 Hz) *)
F16	15 ... 18 Hz (16 2/3 Hz)
F100	98 ... 102 Hz (100 Hz)
Výstup – činný výkon	
11	0 ... 20 mA
12	0 ... 10 mA
13	0 ... 5 mA
14	4 ... 20 mA
15	-20 ... 0 ... +20 mA ***)
16	-10 ... 0 ... +10 V ***)
17	0 ... 10 V
18	2 ... 10 V
10	zvláštní výstup **)

Výstup – jalový výkon	
21	0 ... 20 mA
22	0 ... 10 mA
23	0 ... 5 mA
24	4 ... 20 mA
25	-20 ... 0 ... +20 mA ***)
26	-10 ... 0 ... +10 V ***)
27	0 ... 10 V
28	2 ... 10 V
20	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 H4 nebo H5

Příklad objednávky:

VGW+B 2.2 250/5 400 - 2 125 F50 11 28 H1

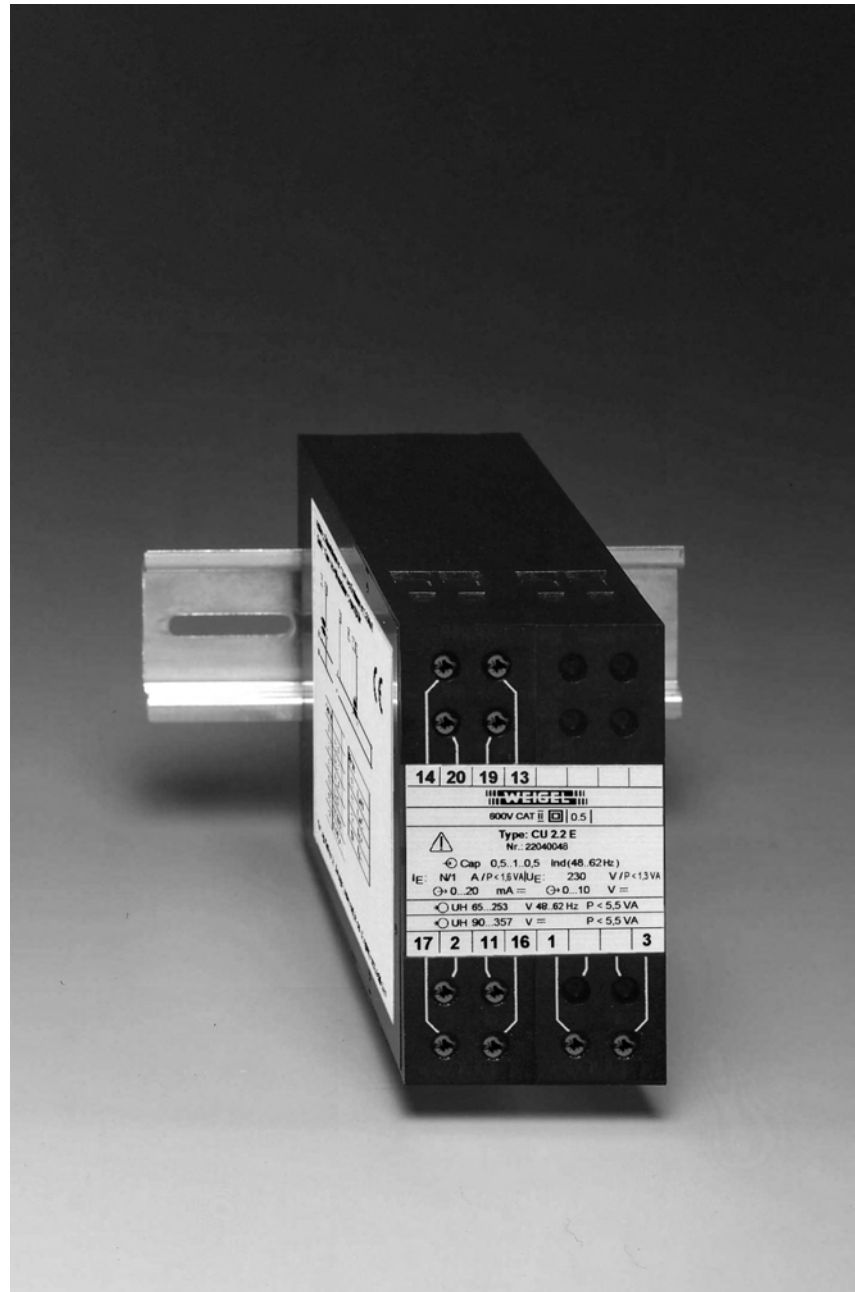
Měřicí převodník činného a jalového výkonu
vstupní proud: 250/5 A
vstupní napětí: 400 V, připojení L2-L3
měřicí rozsah: 125 kW/kvar
kmitočtový rozsah: 48 ... 62 Hz
výstup - činný výkon: 0 ... 20 mA
výstup - jalový výkon: 2 ... 10 V
pomocné napájení: 230 V-



Katalogový list 066.8cz
EW + B 2.2, DGW + B 2.2, VGW + B 2.2,
DUW + B 2.2, VUW + B 2.2

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

CU 2.2



Použití

Převodníky **CU 2.2** jsou vyrobeny na bázi mikroprocesorové technologie. Převádějí **fázový úhel** φ , t.j. úhel mezi střídavým napětím a střídavým proudem na vnutený stejnosměrný proud a vnutené 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 velinech.

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**.

Upozornění:

Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

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 multiplexer do A/D převodníku, kde jsou převedeny na signály digitální.

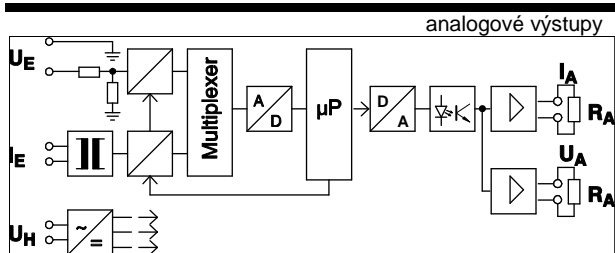
Mikroprocesor digitální signály vyhodnotí a vypočítá výstupní hodnotu fázového úhlu v reálném čase. Úměrně této hodnotě generuje D/A převodník analogový signál. Po galvanickém oddělení optickým členem je signál přiveden na koncové stupně, které jej zesilují na unifikovaný vnutený stejnosměrný proud a vnutené 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. $\leq 4 \text{ mm}^2$
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí podle DIN 57 411	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 a 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 1s
Kmitočtový rozsah	48 ... 62 Hz ▶
Příkon	cca 0,25 mA /napěťová větev $I^2 \cdot 0,01 \Omega$ / proudová větev

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A	vnutený 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	vnutené 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 se proudový výstup zkratovat.

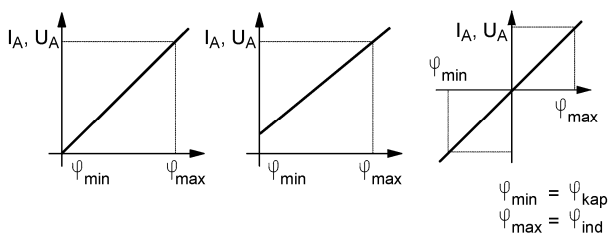
Vstup je galvanicky oddělen od výstupů.

▶ viz zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 063.8cz
CU 2.2

Převodní charakteristiky

$\varphi_{\min.} = \varphi_{\text{kap.}}$ „live zero“ jen s napájením **H4** a **H5**
 $\varphi_{\max.} = \varphi_{\text{ind.}}$



Vstup $\varphi_{\min.} \dots \varphi_{\max.}$ Výstup $\varphi_{\min.} \dots \varphi_{\max.}$ Výstup $\varphi_{\min.} \dots \varphi_{\max.}$
 Výstup 0 ... 20 mA Výstup 4 ... 20 mA Výstup - 20 ... + 20 mA
 0 ... 10 V 2 ... 10 V - 10 ... + 10 V

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	$\leq 0,006\%/K$
platí pro standardní provedení a max. po dobu 1 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	$U_{HN} \pm 1\%$, 48 ... 62 Hz
Zátěž	0,5 $R_{A \max.} \pm 1\%$ proud 2 $k\Omega \pm 1\%$ napětí
Teplota okolí	23 °C $\pm 1K$
Doba zahoření	≥ 5 min

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
Rozsah pracovních teplot	-10 ... + 55 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... + 65 °C
Relativní vlhkost vzduchu	$\leq 75\%$ roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdrům (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapětových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů

DIN EN 61 010-1	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
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení (na vyžádání)

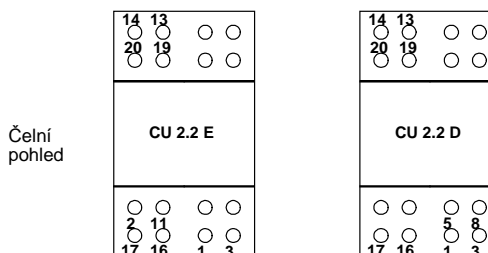
Vstupní veličiny

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

Výstupní veličiny

Omezení výstupního proudu	na 100 ... 140 % koncové hodnoty proudu
---------------------------	---

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	$I_A (-)$	$I_A (-)$

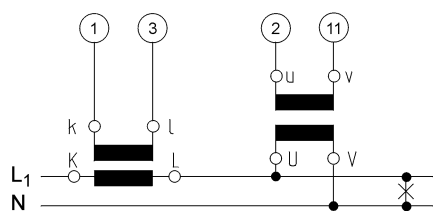
I_E proudový vstup
 U_E napěťový vstup
 čísla svorek odpovídají číslování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)

I_A proudový výstup
 U_A napěťový výstup
 U_H vstup pomocného napájení

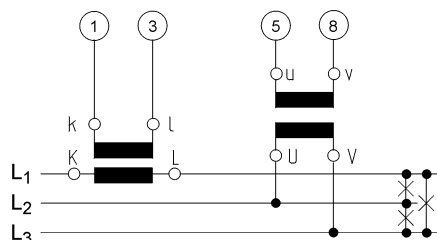
Katalogový list 063.8cz
CU 2.2

Schémata připojení

Vstup CU 2.2 E jednofázová střídavá síť



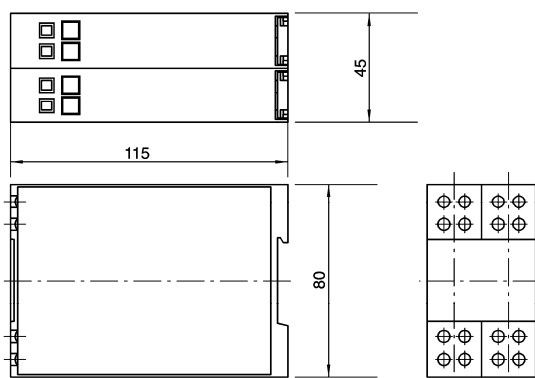
Vstup CU 2.2 D 3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž



Rozměrové náčrtky

Boční pohled

Čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku - objednací kód

Typ	Měřicí převodník
	fyzikální veličina
CU 2.2	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: ind. -1 ... 1 ... -1 kap.
	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
-----------------	--------------	------------	----------	------------	-----------	-----------

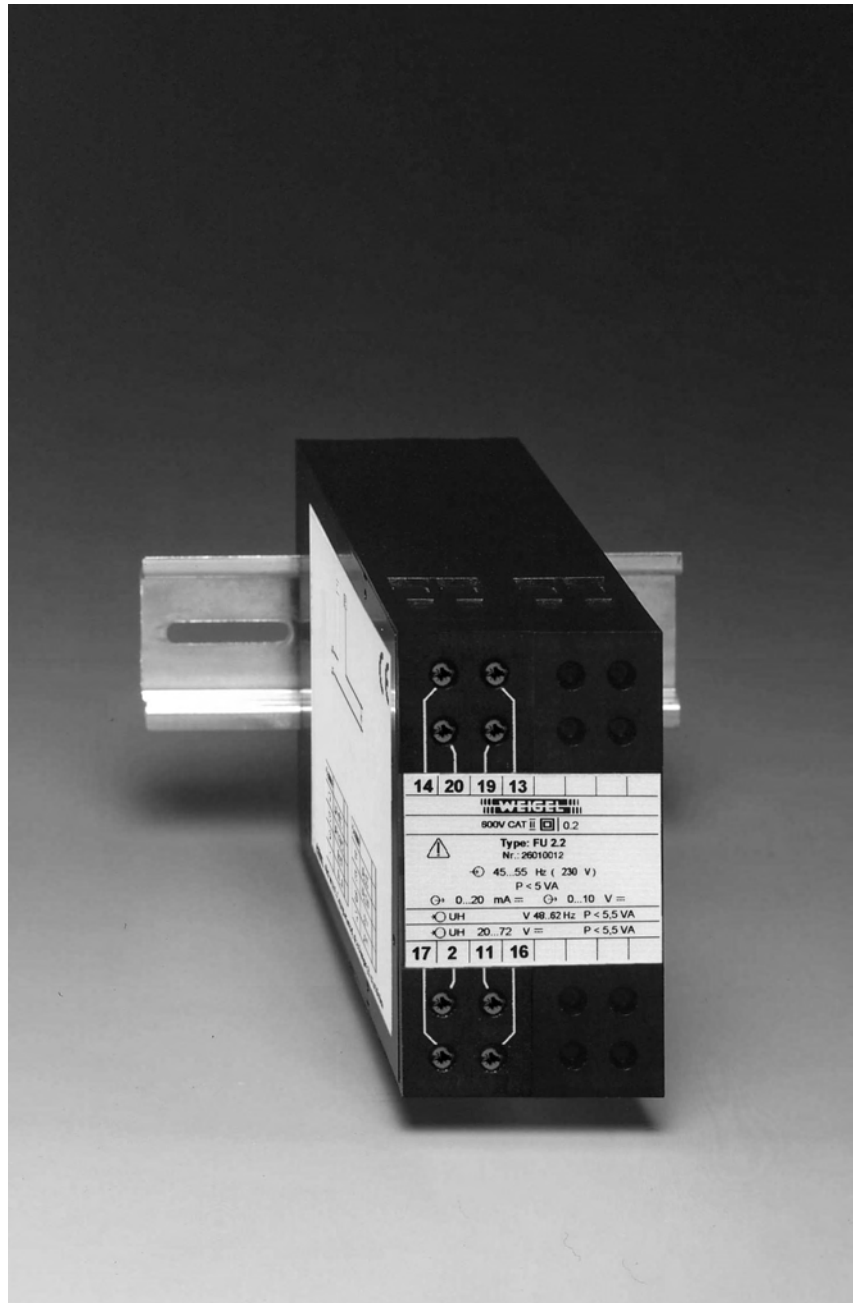
Měřicí převodník fázového úhlu
v 3vodičové třífázové síti, symetricky zatížené
kmitočet: 48 ... 62 Hz
vstupní proud: 250/5 A
vstupní napětí: 400 V
měřicí rozsah: - 60 ° ... 0 ... 60 °
výstup: 0 ... 20 mA a 0 ... 10 V
pomocné napájení: 230 V~



Katalogový list 063.8cz
CU 2.2

Měřicí převodník kmitočtu

FU 2.2



Použití

Převodníky **FU 2.2** jsou vyrobeny na bázi mikroprocesorové technologie. Měří **kmitočty** vstupních signálů a převádí je na vncený stejnosměrný proudový a napěťový signál. Tyto výstupní signály mohou být indikovány ukazovacími přístroji, cejchovanými 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, počítač atd.). Přístroje mohou být umístěny v místě měření nebo ve vzdálených velinech.

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**.

Upozornění: Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

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.

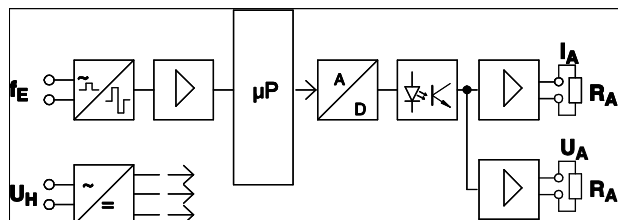
Popis funkce

Vstupní střídavé napětí je převedeno na obdélníkový signál který se přivádí do mikroprocesoru. Mikroprocesor signál zpracuje a vyhodnotí v reálném čase. Převodníkem D/A je digitální signál převeden na analogový. Po oddělení galvanickým optickým členem je přiveden na vstupy koncových stupňů. Koncové stupně signál zesilují na unifikovaný stejnosměrný proud a napětí.

Upozornění: Výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Funkční schéma

analogové výstupy



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 60715)
Materiál pouzdra	ABS/PC černý, samozhášivý podle UL 94 V - 0
Připojovací svorky	šroubové svorky
Průřezy připojovacích vodičů:	≤ 4 mm ²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	2210 V všechny obvody proti pouzdru 3536 V měřící obvod proudu a napájení proti výstupu 1330 V proudy vzájemně a proti napětím
Pracovní napětí	300 V (síťové napětí fáze-nula)
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	45 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,22 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličina	sinusové střídavé napětí
Měřená veličina	kmitočet f_E $f_{Emin} \geq 14 \text{ Hz}$ $f_{Emax} \leq 500 \text{ Hz}$
Měřicí rozsahy	$f_{Emin} \dots f_N \dots f_{Emax}$ Δf třída
	45 ... 50 ... 55 Hz 10 Hz 0,2
	48 ... 50 ... 52 Hz 4 Hz 0,3
	55 ... 60 ... 65 Hz 10 Hz 0,2
	58 ... 60 ... 62 Hz 4 Hz 0,5
	360 ... 400 ... 440 Hz 80 Hz 0,2
	380 ... 400 ... 420 Hz 40 Hz 0,2
	▶ ($\Delta f = f_{Emax} - f_{Emin}$)
Jmenovité napětí	U_{EN}
	100 V
	110 V
	115 V
	120 V
	230 V
	240 V
	380 V
	400 V
	415 V
	440 V ▶
Provozní napětí	max. 519 V
Meze přetížitelnosti	1,2 U_{EN} trvale 2 U_{EN} max. po dobu 1s
Příkon proudu	cca 0,25 mA

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud	I_A vncený 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 vncené 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	≤ 0,1 % při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění	≤ 1 % _{eff}
Doba ustálení	cca 500 ms
Napětí naprázdno	≤ 15 V

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

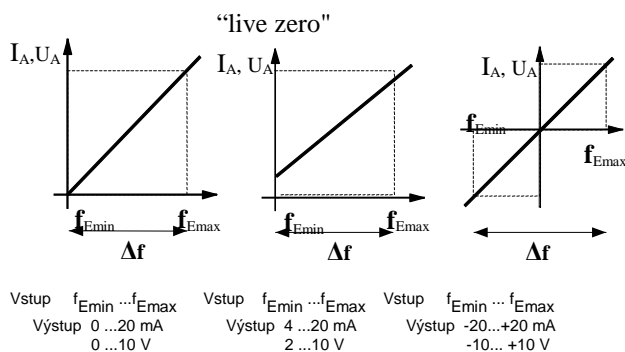
Vstup a výstupy jsou galvanicky odděleny.

Bude-li připojen pouze napěťový výstup, musí se proudový výstup zkratovat.

▶ viz zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 064.6cz
FU 2.2

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 ($\Delta f = f_{Emax} - f_{Emin}$)

Třída 0,2 ($\pm 0,2 \% z \Delta f$) při $f_{Emin}/\Delta f \leq 10$

Třída 0,3 ($\pm 0,3 \% z \Delta f$) při $10 < f_{Emin}/\Delta f \leq 12$

Třída 0,5 ($\pm 0,5 \% z \Delta f$) při $12 < f_{Emin}/\Delta f$

Teplotní drift $\leq 0,008 \% / K$

platí pro standardní provedení a max. po dobu 1 roku

Jmenovité podmínky

Kmitočet	f_N
Průběh signálu	sinusový, činitel harmonického zkreslení $\leq 0,1\%$
Napětí	$U_{EN} \pm 1\%$
Zátěž	0,5 $R_{A \max}$ $\pm 1\%$ proud 2 k Ω $\pm 1\%$ napětí
Pomocné napájení	$U_{HN} \pm 1\%$, 48 ... 62 Hz
Teplota okolí	23 °C ± 1 K
Doba zahoření	≥ 5 min

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	Klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
Rozsah pracovních teplot	0 ... +55 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... +65 °C
Relativní vlhkost	$\leq 75\%$ roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdrům (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály

DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapětových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	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
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení (na vyžádání)

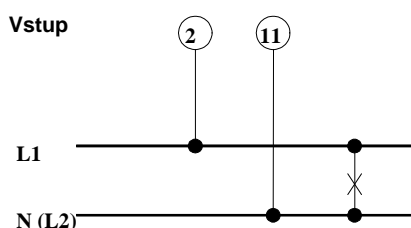
Vstupní veličiny

Vstupní kmitočet f_E	jiný než standardní (na vyžádání)
Jmenovité napětí U_{EN}	jiné než standardní (na vyžádání)

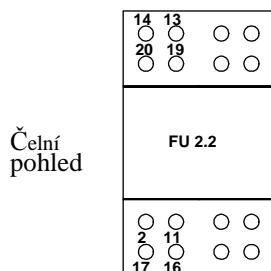
Výstupní veličiny

Omezení výstupního proudu na 100 ... 140 % koncové hodnoty

Schéma připojení



Obsazení svorek



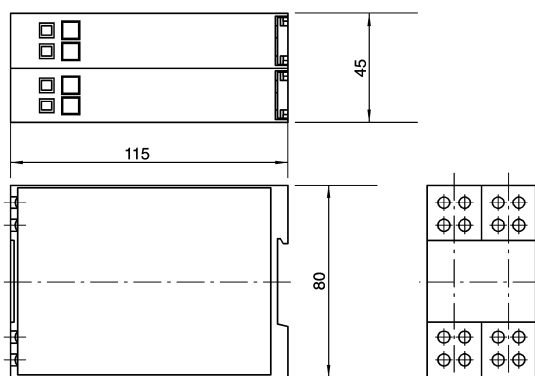
Svorka	FU 2.2
2	$U_E L_1$
11	$U_E N (L_2)$
13	$U_A (+)$
14	$U_A (-)$
16	$U_H L1 (+)$
17	$U_H N (-)$
19	$I_A (+)$
20	$I_A (-)$

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

Rozměrové náčrtky

Boční pohled

Čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník
	fyzikální veličina
FU 2.2	Kmitočet
	Vstup (kmitočtový rozsah)
51	45 ... 50 ... 55 Hz
52	48 ... 50 ... 52 Hz
61	55 ... 60 ... 65 Hz
62	58 ... 60 ... 62 Hz
41	360 ... 400 ... 440 Hz
42	380 ... 400 ... 420 Hz
00	zvláštní měřicí rozsah **)
	Vstup (jmenovité napětí)
100	100 V
110	110 V
115	115 V
120	120 V
230	230 V
240	240 V
380	380 V
400	400 V
415	415 V
440	440 V
xxx	zvláštní jmenovité napětí **)
	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:

FU 2.2	52	230	14	H1
--------	----	-----	----	----

Měřicí převodník kmitočtu

vstup:

- kmitočtový rozsah 48 ... 50 ... 52 Hz,

- jmenovité vstupní napětí 230 V

výstup:

4 ... 20 mA / 2 ... 10 V,

pomocné napájení:

230 V AC



Katalogový list 064.6cz

FU 2.2

Měřicí převodník teploty (Pt 100)

PTU 2.0 L



Použití

Měřicí převodník **PTU 2.0 L** měří teploty (se snímačem teplot Pt 100) a převádí je na vncený stejnosměrný proudový signál. Tento výstupní signál může být indikován ukazovacím měřicím přístrojem nebo může být použit 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 převodníku se přivádí na samostatný vstup pomocného napájení. Vstup a výstup jsou **galvanicky odděleny** od pomocného napájení. Výstup je **odolný 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.

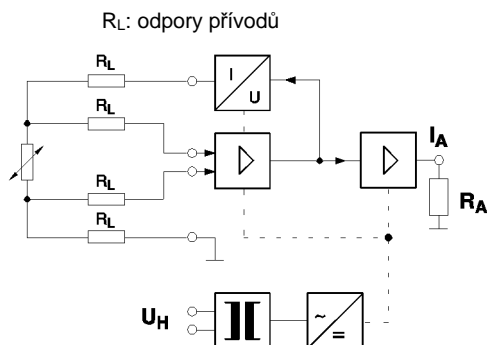
Popis funkce

Měřicí převodník PTU 2.0 L převádí změnu odporu snímače Pt 100 (podle DIN 43 760, popř. DIN IEC 751) na elektrický normalizovaný signál úměrný teplotě.

Vstupní diferenciální člen zesiluje úbytek stejnosměrného napětí na snímači. Snímač může být připojen dvou, tří nebo 4vodičovým zapojením. Koncový stupeň zesiluje signál na unifikovaný vncený stejnosměrný proud.

Snímač je napájen interním zdrojem konstantního proudu.

Funkční schéma



(standardní 4vodičové zapojení)

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 60 715)
Materiál pouzdra	černý ABC/PC, 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 pouzdro 3536 V obvod měřicího proudu proti napájení
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	22,5 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,12 kg

Vstupní veličiny

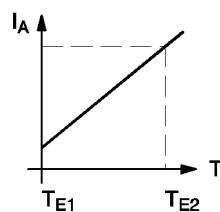
Vstupní veličina	teplota (odporový snímač Pt 100)
Počáteční teploty T_{E1}	Měřicí rozpětí ΔT
- 200 °C	100 K
- 150 °C	150 K
- 100 °C	200 K
- 50 °C	300 K
0 °C	400 K
+ 50 °C	500 K
+ 100 °C	600 K
+ 150 °C	700 K (jen pro $T_{E1} \leq 100$ °C)
+ 200 °C	800 K (jen pro $T_{E1} \leq 0$ °C)
	900 K (jen pro $T_{E1} \leq -100$ °C)
	1000 K (jen pro $T_{E1} \leq -200$ °C)

Měřicí rozsah	$T_{E1} \dots T_{E2} = T_{E1} + \Delta T$
Vstup	bezpotenciálový diferenciální vstup
Připojení	2-, 3- nebo 4vodičové zapojení
2vodičové zapojení	součet odporů přívodů nesmí být vyšší než 200 mΩ. Vyšší odpory se projeví na výsledku měření.
3vodičové zapojení	odpory přívodů musí být stejné; chyba vlivem odporu přívodů do hodnoty max. 100 Ω/vodič je zanedbatelná
4vodičové zapojení	max. odpor přívodu je 100 Ω/vodič, odpory jednotlivých vodičů mohou mít různé hodnoty.

Výstupní veličiny

Proudový výstup		
Výstupní proud I_A		vncený stejnosměrný proud
Jmenovitý proud I_{AN}		4 ... 20 mA
Výstupní zátěž R_A		0 ... 500 Ω (při 20 mA)
Chyba zátěže		$\leq 0,1$ % při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění		≤ 1 % _{ef} z I_{AN} při R_{AN}
Napětí naprázdno		≤ 16 V
Doba ustálení		≤ 1 s při R_A max.

Převodní charakteristika



Vstup	$T_{E1} \dots T_{E2}$
Výstup	4 ... 20 mA

► zvláštní provedení na vyžádání

Katalogový list 050.6cz
PTU 2.0L

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 15 ... 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.
napájení.

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost $\pm 0,5 \%$ platí pro měř. rozpětí ΔT
Teplotní drift $\leq 0,03 \%/K$
platí pro standardní provedení a max. po dobu 1 roku

Jmenovité podmínky

Pomocné napětí $U_{HN} \pm 1 \%$ 48 ... 62 Hz
Zátěž $0,5 R_{A \max.} \pm 1 \%$
Teplota okolí $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1\text{K}$
Doba zahoření $\geq 15 \text{ min}$

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

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

Předpisy a normy

DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdrům (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapětových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	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 61 000 - 4 -3 hodnotící kritérium B) (DIN EN 55011 třída A)
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Zvláštní provedení

Vstupní veličiny

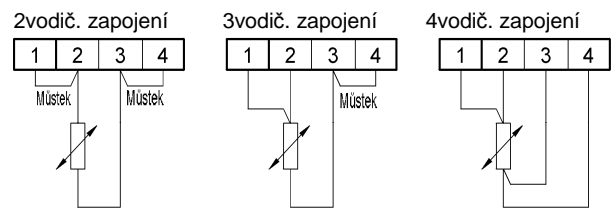
Mezní hodnoty měřicí rozsahu jsou v rozmezí $- 200 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+ 800 \text{ }^\circ\text{C}$

Počáteční teplota T_{E1} jiná než uvedené standardní hodnoty (na vyžádání)

Měřicí rozpětí ΔT jiná než uvedené standardní hodnoty v rozsahu 100 ... 1000 K (na vyžádání)

Schémata připojení

vstup



Výstupy

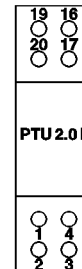
Proudový výstup svorka 19 (+), svorka 20 (-)

Pomocné napájení

Střídavé napětí svorka 16 (L₁), svorka 17 (N)
Stojnsměrné napětí svorka 16 (+), svorka 17 (-)

Obsazení svorek

čelní pohled



Svorka	PTU 2.0 L
1	Pt 100
2	Pt 100
3	Pt 100
4	Pt 100
16	$U_H L_1(+)$
17	$U_H N(-)$
19	$I_A (+)$
20	$I_A (-)$

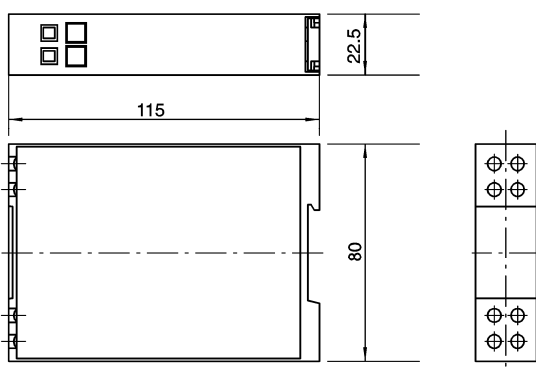
I_A proudový výstup
 U_H vstup pomocného napájení

Katalogový list 050.6cz
PTU 2.0L

Rozměrové náčrtky

Boční pohled

Čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník
	fyzikální veličina
PTU 2.0 L	teplota (snímač Pt 100)
	Počáteční teploty
10	- 200 °C
11	- 150 °C
12	- 100 °C
13	- 50 °C
14	0 °C
15	+ 50 °C
16	+ 100 °C
17	+ 150 °C
18	+ 200 °C
19	podle zadání **)
	Měřicí rozpětí
31	100 K
32	150 K
33	200 K
34	300 K
35	400 K
36	500 K
37	600 K
38	700 K (jen pro počáteční teploty ≤ 100 °C)
39	800 K (jen pro počáteční teploty ≤ 0 °C)
40	900 K (jen pro počáteční teploty ≤ - 100 °C)
41	1000 K (jen pro počáteční teplotu - 200 °C)
49	podle zadání*)
	Výstup
4	4 ... 20 mA
	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 (18 ... 36 V)
H4	DC 20 ... 100 V / AC 15 ... 70 V
H5	DC 90 ... 357 / AC 65 ... 253 V

*) standard

**) na vyžádání, uveďte prosím požadované údaje

Příklad objednávky:

PTU 2.0 L	13	33	4	H1
Měřicí převodník teploty				
počáteční teplota:	- 50 °C			
měřicí rozpětí:	200 K, (rozsah teplot - 50 ... + 150 °C)			
výstup:	4 ... 20 mA			
pomocné napájení:	230 V ~			



Katalogový list 050.6cz
PTU 2.0L

Oddělovač
normalizovaných signálů
bez pomocného napájení

TUP 2.0



WEIGEL

Použití

Oddělovač **TUP 2.0** (pasivní) měří normalizovaný signál - stejnosměrný proud 0 ... 20 mA, který galvanicky odděluje a převádí na stejnosměrný proud.

Dodává se rovněž dvoukanálové provedení pro galvanické oddělení dvou normalizovaných stejnosměrných signálů.

Výstupní signál může být indikován ukazovacím měřicím přístrojem nebo může být použit 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.

Vstup a výstup je **vzájemně galvanicky oddělen**. Výstup je **odolný proti zkratu a rozpojení**.

Převodníky jsou konstruovány podle nejnovějších bezpečnostních předpisů a jsou zkoušeny proti rušení.

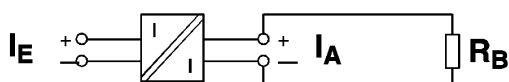
Jsou určeny pro zabudování do elektrických strojů a rozváděčů. Přitom je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a ustanovení.

Popis funkce

Vstupní a výstupní proud je bez zesílení galvanicky oddělen (pomocné napájení se nepřipojuje). Nezbytně nutná energie se odebírá ze vstupního signálu.

Vstupní odpor je proto závislý na vstupním proudu a připojeném zatěžovacím odporu R_B

Funkční schéma



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	pouzdro se západkou pro montáž na nosnou lištu 35 mm (DIN EN 50022)
Materiál pouzdra	černý ABS/PC
Připojovací svorky	samozhášivý podle UL 94 V – 0
Průřezy	šroubové svorky
připojovacích vodičů:	max. $\leq 4 \text{ mm}^2$
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	3536 V aktivní obvody proti pouzdru 2210 V měřicí obvod proudu proti výstupu
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	CAT III
Stupeň znečištění	2
Rozměry š x v x d	22,5 mm x 80 mm x 115 mm
Hmotnost	cca 0,12 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličina I_E	stejnosměrný proud
Jmenovitý vstupní proud I_{EN}	20 mA
Měřicí rozsah	0 ... I_{EN}
Povolené buzení	1,2 I_{EN}
Mez přetížitelnosti trvale	max. 2 I_{EN}
Povolené vstupní napětí	max. 16 V
Vlastní spotřeba	2,4 V při 20 mA

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud I_A	stejnosměrný proud
Jmenovitý proud I_{AN}	0 ... 20 mA
Výstupní zátěž R_A	0 ... 500 Ω (jmenovitá 250 Ω)
Chyba zátěže	$\leq 0,1 \%$ při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění	$\leq 30 \text{ mV}_{SS}$
Napětí naprázdno	$\leq 25 \text{ V}$
Doba ustálení	$\leq 0,05 \text{ s}$ při $R_A \text{ max.}$

Vstup a výstup jsou galvanicky odděleny

Převodní charakteristika

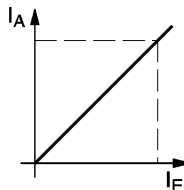
vstup 0 ... 20 mA
výstup 0 ... 20 mA

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Přesnost $\pm 0,2 \%$ (od 0 ... I_{EN})
Teplotní drift $\leq 0,03 \%/K$
platí pro standardní provedení a max. po dobu 1 roku

Jmenovité podmínky

Zátěž 250 $\Omega \pm 1 \%$ (proudový výstup)
Teplota okolí 23 $^{\circ}\text{C} \pm 1K$
Doba zahoření $\geq 5 \text{ min}$



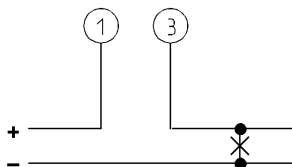
Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
Rozsah pracovních teplot	0 ... + 55 $^{\circ}\text{C}$
Rozsah skladov. teplot	-25 ... + 65 $^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu	$\leq 75 \%$ roční průměr, bez orosení

Předpisy a normy

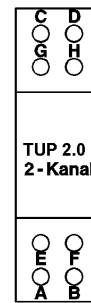
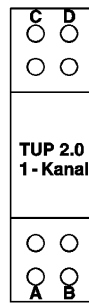
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdem (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapěťových rozváděčových přístrojů: Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	Bezpečnostní ustanovení pro 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 61 000 - 4 -3 hodnotící kritérium B) (DIN EN 55011 třída A)
VDE/VDI 3540 list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Schéma připojení



Obsazení svorek

Čelní pohled



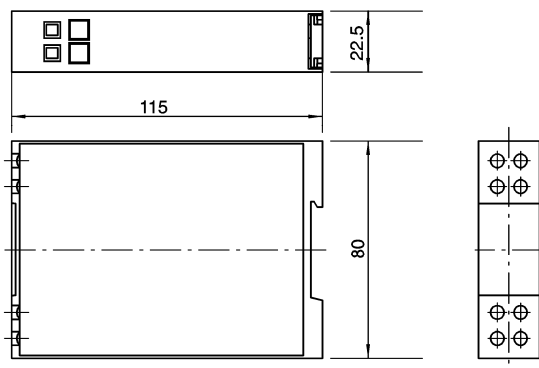
Svorka	TUP 2.0		TUP 2.0	
		1-kanál		2-kanály
A	1	$I_E (+)$	1	$I_{E1} (+)$
B	3	$I_E (-)$	3	$I_{E1} (-)$
C		$I_A (+)$		$I_{A1} (+)$
D		$I_A (-)$		$I_{A1} (-)$
E		-	1	$I_{E2} (+)$
F		-	3	$I_{E2} (-)$
G		-		$I_{A2} (+)$
H		-		$I_{A2} (-)$

I_E proudový vstup
 I_A proudový výstup

Rozměrové náčrtky

boční pohled

čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	Měřicí převodník
	fyzikální veličina
TUP 2.0	oddělovač normalizovaných signálů
	Provedení
1	pro 1 normalizovaný signál 0 ... 20 mA
2	pro 2 normalizované signály 0 ... 20 mA
	Vstup (měřicí rozsah)
1	0 ... 20 mA
	Výstup (měřicí rozsah)
5	0 ... 20 mA

Příklad objednávky:

TUP 2.0	2	1	5
----------------	----------	----------	----------

Oddělovač dvou normalizovaných signálů
vstupy: 0 ... 20 mA
výstupy: 0 ... 20 mA