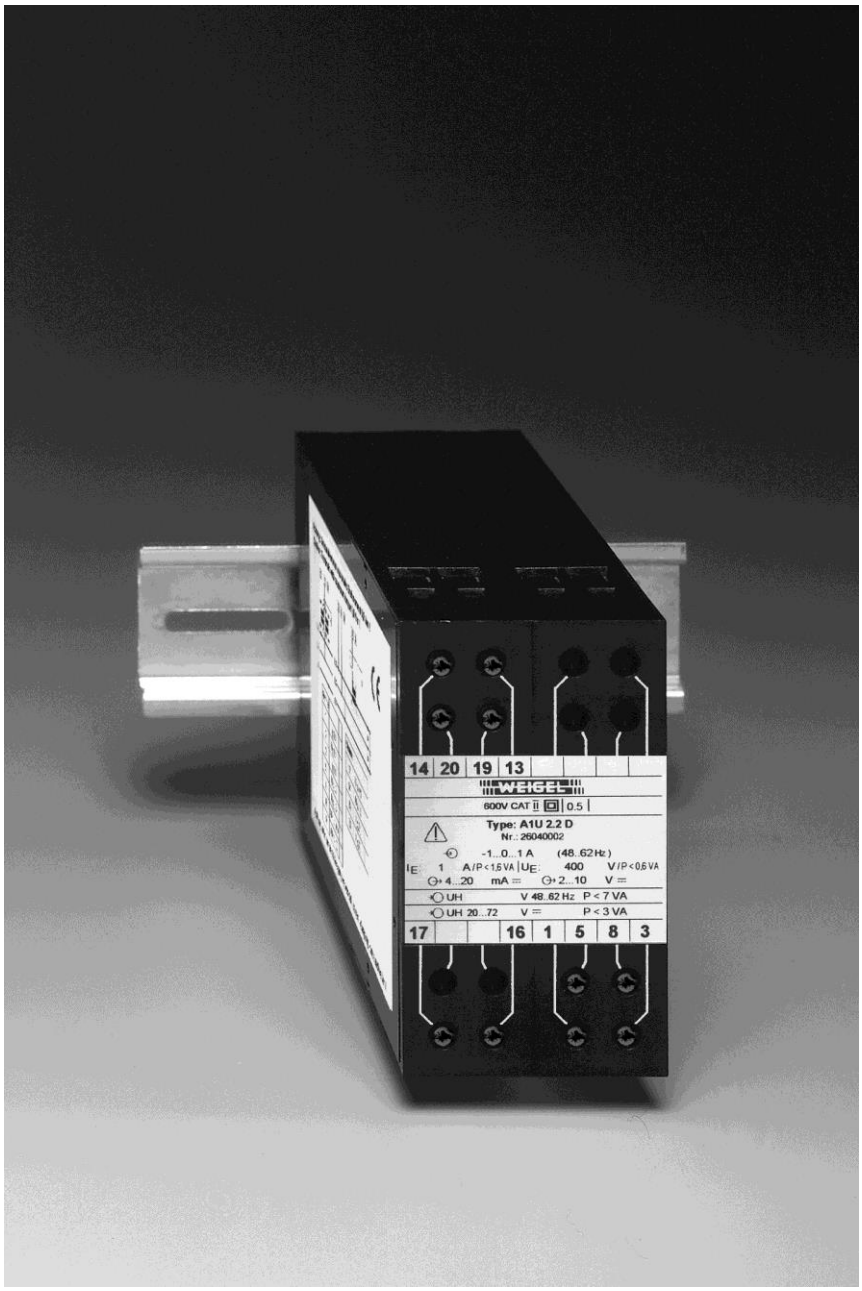
KATALOGOVÝ LIST 065.5cz

Měřicí převodník střídavého proudu (dodávka a odběr)

A1U 2.2 E
A1U 2.2 D



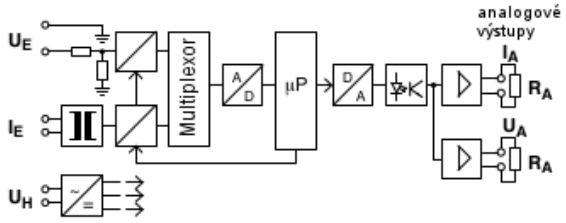
Použití

Převodníky **A1U 2.2 E/D** měří sinusové střídavé proudy a převádějí je na vynucený stejnosměrný proud a vynucené 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 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.
Volitelně může být měřená hodnota přenášena prostřednictvím sériového rozhraní (RS232/RS485) nebo generovaným spínacím signálem.

Popis funkce

Transformátor v proudové větvi a dělič v napěťové větvi snímají a upravují vstupní signály. Tyto signály se přivádějí přes multiplexor 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 vynucený 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:	≤ 4 mm²
Stupeň krytí	IP 40 pouzdro IP 20 svorky
Zkušební napětí	
	2210 V všechny obvody proti pouzdru
	3536 V měřicí obvod proudu a pomocné napětí 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 0,27 kg

Vstupní veličiny

Vstupní veličina	sinusový střídavý proud
Kmitočtový rozsah	50…60 Hz
Příkon	
napěťová větev	cca 25 mA
proudová větev	I^2 . 0,01 Ω
Provozní napětí	max. 519 V

Vstupní jm. proud I_{EN}	**Měřicí rozsahy $-I_{EN}…0…+I_{EN}$**
1 A	-1…0…1 A
5 A	-5…0…5 A
	(také pro připojení transformátoru)
Povolené buzení	1,2 I_{EN}
Meze přetížitelnosti	1,2 I_{EN} trvale
	10 I_{EN} max. po dobu 1 s

Vstupní jmenovité napětí U_{EN}

57,7 V (100 V . √3)	240 V
63,5 V (110 V : √3)	400 V
100 V	415 V
115 V	440 V
230 V	500 V

Výstupní veličiny

Proudový výstup

Výstupní proud	I_A	vynucený DC 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	vynucené DC napětí (0…10 V) ►
Jmenovité napětí	U_{AN}	0…10 V oder 2…10 V
Výstupní zátěž	R_A ≥ 4 kΩ	

Chyba zátěže	≤ 0,1 % při změně zátěže o 50 %
Zbytkové zvlnění	≤ 1 $\%_{eff}$
Doba ustálení	cca 500 ms
Napětí naprázdno	≤ 15 V
Bipolární výstup	s napájením **H4** a **H5** (např. -20…0…20 mA) ►

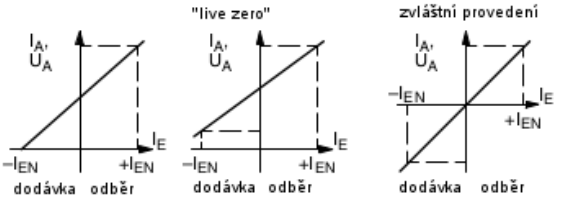
Bude-li připojen pouze napěťový výstup, musí být proudový výstup zkratován.

Vstup a výstupy jsou galvanicky odděleny.

► viz tabulka Možnosti provedení

Výstupní veličiny

Příklady



Vstup	$-I_{EN}…0…+I_{EN}$	$-I_{EN}…0…+I_{EN}$	$-I_{EN}…0…+I_{EN}$
Výstup	0…20 mA	4…20 mA	-20…0…+20 mA
	0…10 V	2…10 V	-10…0…+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 (±0,5 % z koncové hodnoty)
Teplotní drift <0,02 %/K
platí pro standardní provedení a max. po dobu 1 roku
Jmenovité podmínky
Vstupní napětí U_{EN} ± 0,5 %
Účiník Cos φ = 1
Kmitočet 50…60 Hz
Průběh signálu sinusový, činitel zkreslení ≤ 0,1 %
Pomocné napájení U_{HN} ± 1 %, 48…62 Hz
Teplota okolí 23 ° C ± 1 K
Doba náběhu ≥ 5 min

Mezní hodnoty veličin okolního prostředí

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

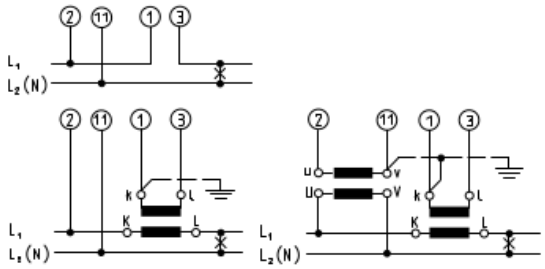
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdrem (kód IP)
DIN EN 60 688	Převodníky pro převod střídavých veličin na analogové nebo digitální signály
DIN EN 60 715	Rozměry nízkonapěťových rozváděčových přístrojů Normalizované nosné lišty pro upevnění přístrojů do rozváděčů
DIN EN 61 010-1	Bezpečnostní ustanovení pro 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)

Možnosti provedení (na vyžádání)

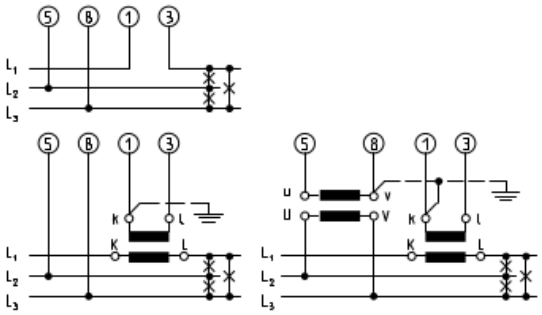
Výstup I_A, U_A -20…0...+20 mA/-10…0+10 V
nebo jiný na vyžádání ►
Omezení proudu na 100…140 % koncové hodnoty
Spínací výstup
Rozhraní RS232 a RS485 (alternativě použitelné) pro digitální vyhledávání naměřených hodnot.

Schémata připojení

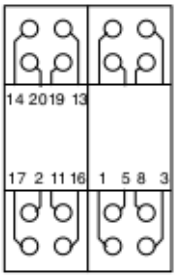
vstupy A1U 2.2 E
jednofázová střídavá sít



vstupy A1U 2.2 D
3vodičová nebo 4vodičová síť se symetrickou zátěží



Obsazení svorek

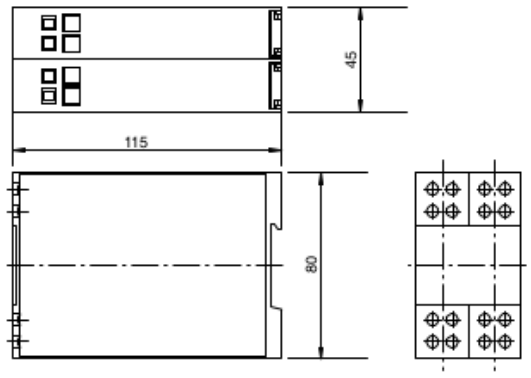


Č.	Funkce	Typ	A1U 2.2E	A1U 2.2D
1	I_EL1	proudový vstup	**X**	**X**
3	I_EL1	proudový vstup	**X**	**X**
2	U_EL1	napěťový vstup	**X**	**-**
5	U_EL2	napěťový vstup	**-**	**X**
8	U_EL3	napěťový vstup	**-**	**X**
11	U_EN	napěťový vstup	**X**	**-**
13	U_A(+)	napěťový výstup	**X**	**X**
14	U_A(-)	napěťový výstup	**X**	**X**
19	I_A(+)	napěťový výstup	**X**	**X**
20	I_A(-)	napěťový výstup	**X**	**X**
16	U_HL1(+)	pomocné napětí	**X**	**X**
17	U_HN(-)	pomocné napětí	**X**	**X**

I_E proudový vstup
U_E napěťový vstup
Čísla svorek odpovídají číslování přívodů ve schématech připojení (podle DIN 43 807)
I_E proudový výstup
U_A napěťový výstup
U_H vstup pomocného napětí

Rozměry

boční pohled čelní pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku – objednací kód

Typ	**Měřicí převodník proudu (dodávka a odběr)**
A1U 2.2 E	jednofázová střídavá sít
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…36 V)
H4	DC 20…100 V / AC 20…70 V
H5	DC 90…357 V / AC 65…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 sít
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