

P/Q

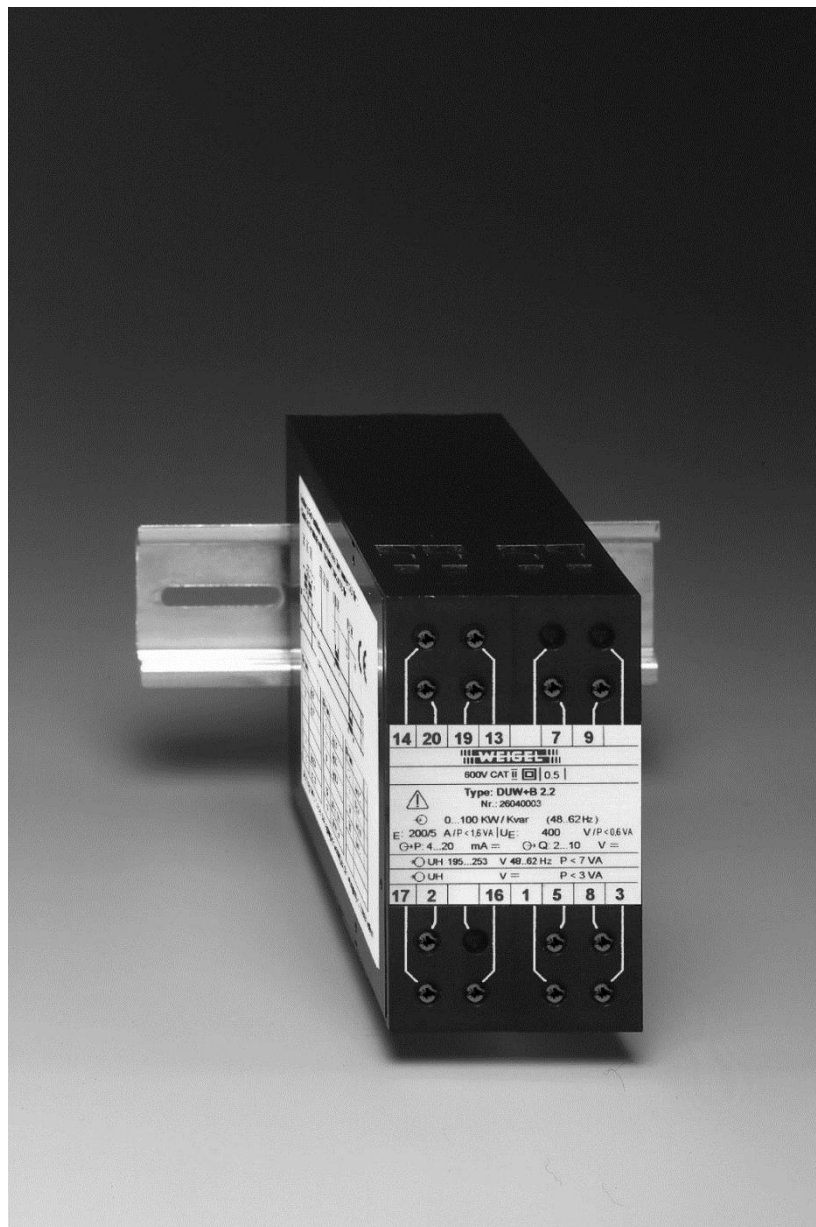
=

KATALOGOVÝ LIST

066.8cz

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 vynucený stejnosměrný proud nebo vynucené 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 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 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 **zkratům 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

Transformátory v proudových obvodech a děliče napětíových větvi snímají vstupní signály. Tyto signály jsou přivedeny přes multiplexor 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.

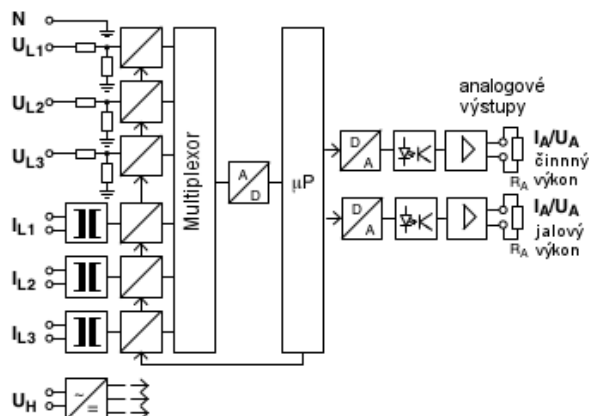
Koncové zesilovače dávají k dispozici unifikovaný vynucený stejnosměrný proud a vynucené stejnosměrné napětí.

Oba výstupy nesmí být vzájemně propojeny.

Na vyžádání dodáváme převodníky s **rozhraním RS232/RS485** nebo také se spínacím signálem. ►

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 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 + B 2.2 DGW + B 2.2 VGW + B 2.2
	DUW + B 2.2 VUW + B 2.2
cca	0,27 kg 0,29 kg 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*I
- 3fázová síť P_S = U*I*√3

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

$$P_N = (0,3...1,5) * P_S$$

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 1 s
Kmitočtový rozsah	48...62 Hz ►
Příkon	cca 0,25 mA /napěťová větev I ² . 0,01 Ω / proudová větev

► viz tabulka Možnosti provedení

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 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 120 % koncové hodnoty na 120...140 % koncové hodnoty na vyžádání ►

Napěťový výstup

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

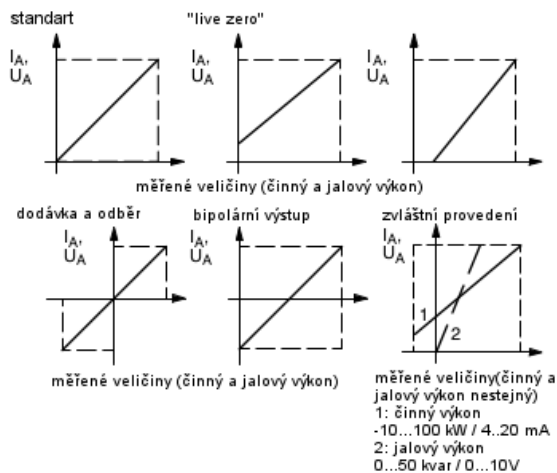
Chyba zátěže $\leq 0,1$ % při změně zátěže o 50 %
 Zbytkové zvlnění ≤ 1 %_{ef}
 Napětí naprázdno ≤ 15 V
 Doba ustálení cca ≤ 500 ms

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

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.

► viz tabulka Možnosti provedení

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. po dobu 1 rok
Jmenovité podmínky
 Vstupní napětí $U_{EN} \pm 0,5$ %
 Účinník $\cos \varphi = 1$
 Kmitočet 50...60 Hz
 Průběh signálu sinusový, činitel zkreslení $\leq 0,1$ %
 Pomocné napájení $U_{HN} \pm 1$ %, 48...62 Hz
 Teplota okolí $23^\circ \text{C} \pm 1$ K
 Doba náběhu ≥ 5 min

Mezní hodnoty veličin okolního prostředí

Klimatické vlastnosti klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540
 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)

Možnosti provedení (na vyžádání)

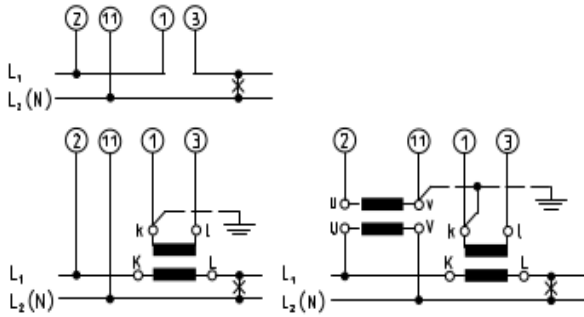
- se zalomenou křivkou charakteristiky
- se spínacím výstupem
- s omezením výstupního proudu
- s rozhraním RS232 a RS485 (alternativně použitelné) pro digitální vyhledávání různých naměřených hodnot
- rozsah kmitočtů 15...18 Hz, 98...102 Hz
- s různým rozsahem činného a jalového výkonu

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

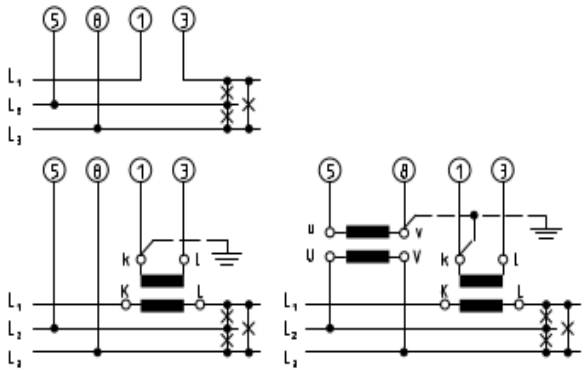
Schéματα připojení

Vstup

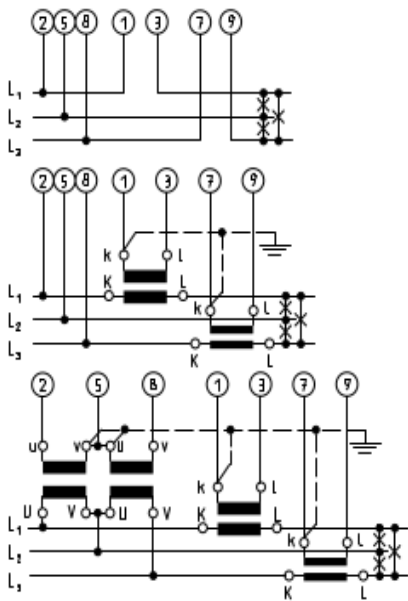
EW+B 2.2



DGW+B 2.2

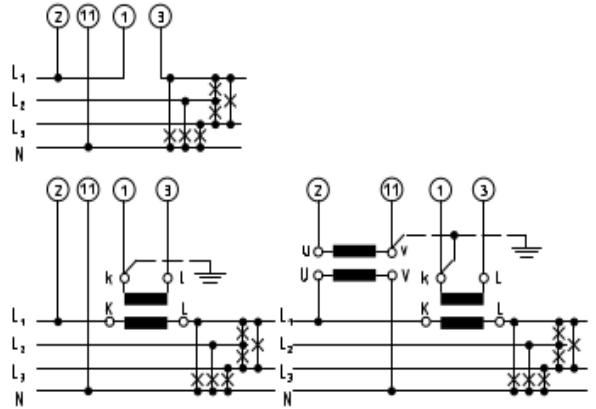


DUW+B 2.2

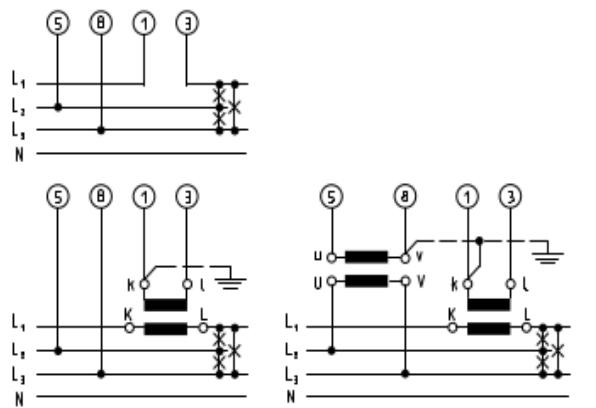


VGW+B 2.2

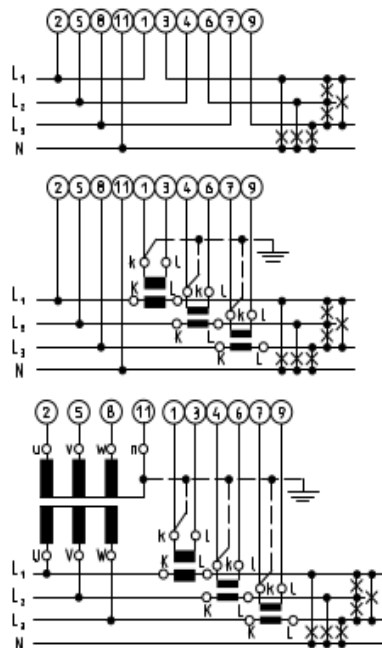
pro řízení napětí L1-N



pro připojení napětí L2-L3



VUW+B 2.2



Obsazení svorek



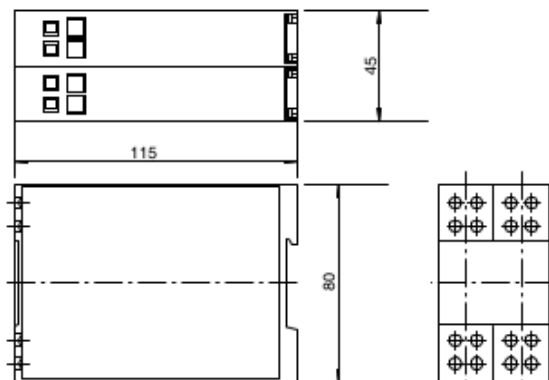
Č.	Fce.	Převodník	EW+B VGW+B L1-N	DGW+B VGB+B L2-L3	DUW+B	VUW+B
1	I_{EL1}	vstupní proud	X	X	X	X
3	I_{EL1}	vstupní proud	X	X	X	X
4	I_{EL2}	vstupní proud	-	-	-	X
6	I_{EL2}	vstupní proud	-	-	X	X
7	I_{EL3}	vstupní proud	-	-	X	X
9	I_{EL3}	vstupní proud	-	-	X	X
2	U_{EL1}	vstupní napětí	X	-	X	X
5	U_{EL2}	vstupní napětí	-	X	X	X
8	U_{EL3}	vstupní napětí	-	X	X	X
11	U_{EN}	vstupní napětí	X	-	-	X
13	I_A/U_A (+)	výstup jalový výkon	X	X	X	X
14	I_A/U_A (-)		X	X	X	X
19	I_A/U_A (+)	výstup činný výkon	X	X	X	X
20	I_A/U_A (-)		X	X	X	X

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 vstup
 U_H vstup pomocného napájení

Rozměry

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

$I_{EN}[A]$		$P_{EN}[kW]$	
		EW 2.2 EB 2.2	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	1/5	0,2	0,5
5/1	přímo 5	1	2,5
10/1	10/5	2	5
15/1	15/5	3	7,5
20/1	20/5	4	10
25/1	25/5	5	12,5
30/1	30/5	6	15
40/1	40/5	8	20
50/1	50/5	10	25
60/1	60/5	12	30
75/1	75/5	15	37,5
80/1	80/5	16	40
100/1	100/5	20	50
120/1	120/5	24	60
150/1	150/5	30	75
200/1	200/5	40	100
250/1	250/5	50	125
300/1	300/5	60	150
400/1	400/5	80	200
500/1	500/5	100	250
600/1	600/5	120	300
750/1	750/5	150	375
800/1	800/5	160	400
1000/1	1000/5	200	500
a	a	a dekadické násobky	a dekadické násobky
dekadické násobky	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 transformátor 250 A vyjde pro převodník VUW +B 2.2 výkon 125 kW.

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

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

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

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

po vynásobení cejchovacím činitelem 0,72 dostaneme

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

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

dostaneme výkon:

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

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

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

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 nebo jalového výkonu
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	1 A
N/5	5 A
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
připojení pro VGQ + B 2.2	
-1	L1-N
-2	L2-L3
Měřicí rozsah	
xxx	Činný a jalový výkon jsou stejné (viz tabulka Typické měřicí rozsahy)
xxx/yyy	Činný a jalový výkon jsou rozdílné (viz tabulka Typické měřicí rozsahy)
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 činného výkonu	
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...20 V
10	zvláštní výstup **)
Výstup jalového výkonu	
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 (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 65...253 V

*) standard

**) na vyžádání, uveďte prosím požadované údaje

***) jen s H4 nebo H5



GHV Trading, spol. s r. o.
Edisonova 3
612 00 Brno
e-mail: ghv@ghvtrading.cz
Tel: +420 541 235 532 http://www.ghvtrading.cz

Technické změny vyhrazeny - stav 12/10

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 AC



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