

Moduł E1000 HVM600

Charakterystyka ogólna

Urządzenie jest częścią składową systemu E1000. Przetworniki pomiarowe SESTO HVM600 przeznaczone są do pomiarów napięć i prądów w polach zasilaczy trakcyjnych, rezerwowych, zespołów prostowniczych i kabli powrotnych. Przetworniki HVM600 mogą pracować w podstacjach trakcyjnych trasy tramwajowej lub trolejbusowej. Przetworniki HVM600 zasilają się z mierzonego napięcia i działają w bardzo szerokim zakresie napięcia od 50 do 1200 V DC. Mogą pracować w trakcji tramwajowej z siecią trakcyjną na potencjale dodatnim lub ujemnym. Do pomiaru prądu wykorzystują spadek napięcia na zewnętrznym boczniku pomiarowym. Przetworniki HVM600 mogą współpracować z bocznikami na napięciu 50, 60, 75, 100 i 150mV dla prądów 600, 1000, 1500, 2000, 2500, 4000 i 6000 A.

Przy czym dla bocznika na napięciu 150 mV zakres pomiarowy wynosi tylko 0,9 prądu nominalnego. Przetworniki HVM600 mogą współpracować z jednym lub dwoma bocznikami. W przypadku przetwornika współpracującego z dwoma bocznikami

przetworniki realizują dodatkową funkcję – pomiar nierówności obciążania się kabli zasilacza trakcyjnego.

Przetworniki HVM600 przesyłają do CPU 2500 pomiarów prądu i 2500 pomiarów napięcia na sekundę po łączu światłowodowym.



Fot 1: Przetwornik pomiarowy E1000 HVM600

Dane techniczne

Zasilanie

Napięcie	Bezpośrednio z napięcia mierzonego, 50÷1200 V DC
Pobór mocy	3,5 W przy napięciu 660 V DC

Pomiary

Zakres pomiarowy napięcia	50÷1200 V DC, rozdzielczość 1 V
Zakres pomiarowy prądu roboczego	Zależy od zastosowanego bocznika (dla wykorzystania z dwoma bocznikami 2×większy)
Rozdzielczość przetwornika A/C	12 bitów
Dokładność	±1%

Boczniki

Prądy nominalne boczników	600A, 1000A, 1500A, 2000A, 2500A, 4000A, 6000A
Napięcia nominalne boczników	50mV, 60mV, 75mV, 100mV, 150mV
Klasa	Minimum 0,5



Interfejs

Warstwa fizyczna	Łącze światłowodowe (światłowód plastikowy 1mm/2,2mm)
Protokół komunikacyjny	Sesto HVM
Transmisja danych do CPU	2500 pomiarów napięcia i prądu na sekundę, nierównomierność obciążania kabli dla zasilaczy dwu-kablowych, dane dodatkowe

Parametry konstrukcyjne

Obudowa	z poliwęglanu, IP66/IP67, II klasa izolacyjności, klasa palności: UL94-5V, samogasnąca; pokrywa przykręcana
Temperatura pracy	od 5°C do 45°C
Masa	ok. 1,4 kg
Wymiary (wysokość×szerokość×głębokość)	200×150×80 [mm] bez przepustów 250×175×80 [mm] z przepustami

HVM600 Oznaczenia

Wykonania modułu pomiarowego HVM3000:

HVM3000	a	b	c	/u	/i
---------	---	---	---	----	----

Gdzie:

Parametr	Wartość	Opis
a	P	sieć trakcyjna ma biegunowość dodatnią
	M	sieć trakcyjna ma biegunowość ujemną
b	N	bocznik na potencjale wysokim (sieci)
	R	bocznik na potencjale niskim (szyn jezdnych)
c	1	jeden bocznik
	2	dwa boczniki
u	50	napięcie nominalne bocznika [mV]
	60	
	75	
	100	
	150	
i	0,6	prąd nominalny bocznika [kA]
	1	
	1,5	
	2	
	2,5	
	4	
	6	

Przykłady wykonañ (dla sieci o biegunowości dodatniej):

HVM600 PN2/100/1,5 — do zasilacza trakcyjnego (2 boczniki 100mV 1,5kA)

HVM600 PN1/100/2,5 — do pomiaru prądu/napięcia zespołu prostownikowego, do bocznika umieszczonego w szynie „plus”


HVM600 PR1/100/2,5 — do pomiaru prądu/napięcia zespołu prostownikowego, do bocznika umieszczonego w szynie „minus”

Ustawienia trybu pracy

Przetworniki HVM600 współpracują z wieloma typami boczników pomiarowych. Boczniki mogą być umieszczone w szynie na potencjale ujemnym lub dodatnim. W zależności od zastosowania modułu HVM600 ustawia się, za pomocą DIPSWITCHY, odpowiedni tryb pracy przetwornika.



Fot 2: HVM600 ustawianie trybu pracy

DIPSWITCHE mają następujące znaczenie:

DIPSWITCH	Opis
A÷F	służą do wyboru typu bocznika
G	OFF = 2 boczniki, ON = 1 bocznik,
H	odwraca znak mierzonego napięcia.

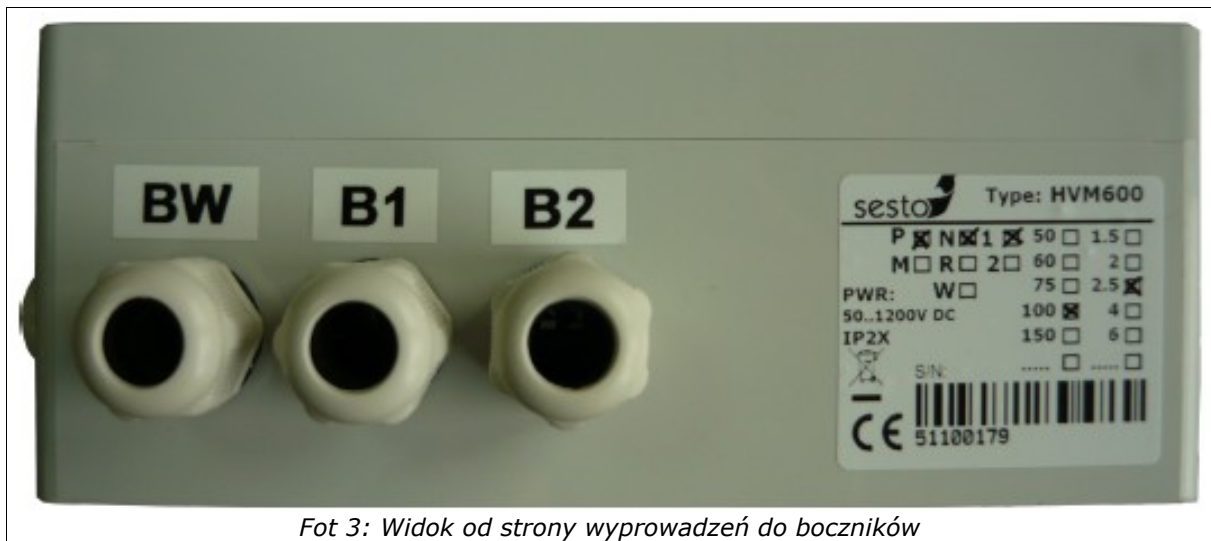


Poniżej przedstawiono tabelę ustawień boczników dla przetwornika HVM600:

NR	DIPSWITCH						Bocznik		Zakres pomiarowy [A]
	F	E	D	C	B	A	Prąd [A]	Napięcie [mV]	
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1500	100	2040
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	600	150	544
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	600	100	816
3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	600	75	1088
4	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	600	60	1360
5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	600	50	1632
6	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1000	150	906
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	1000	100	1360
8	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	1000	75	1813
9	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	1000	60	2266
10	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	1000	50	2720
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	1500	150	1360
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	1500	100	2040
13	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	1500	75	2720
14	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	1500	60	3400
15	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1500	50	4080
16	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2000	150	1813
17	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	2000	100	2720
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	2000	75	3626
19	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	2000	60	4533
20	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	2000	50	5440
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	2500	150	2266
22	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	2500	100	3400
23	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	2500	75	4533
24	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	2500	60	5666
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	2500	50	6800
26	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	4000	100	5440
27	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	4000	75	7253
28	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	4000	60	9066
29	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	4000	50	10880
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	6000	100	8160
31	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	6000	75	10880
32	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	6000	60	13600
33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	6000	50	16320



Fotografie



Fot 3: Widok od strony wyprowadzeń do boczników



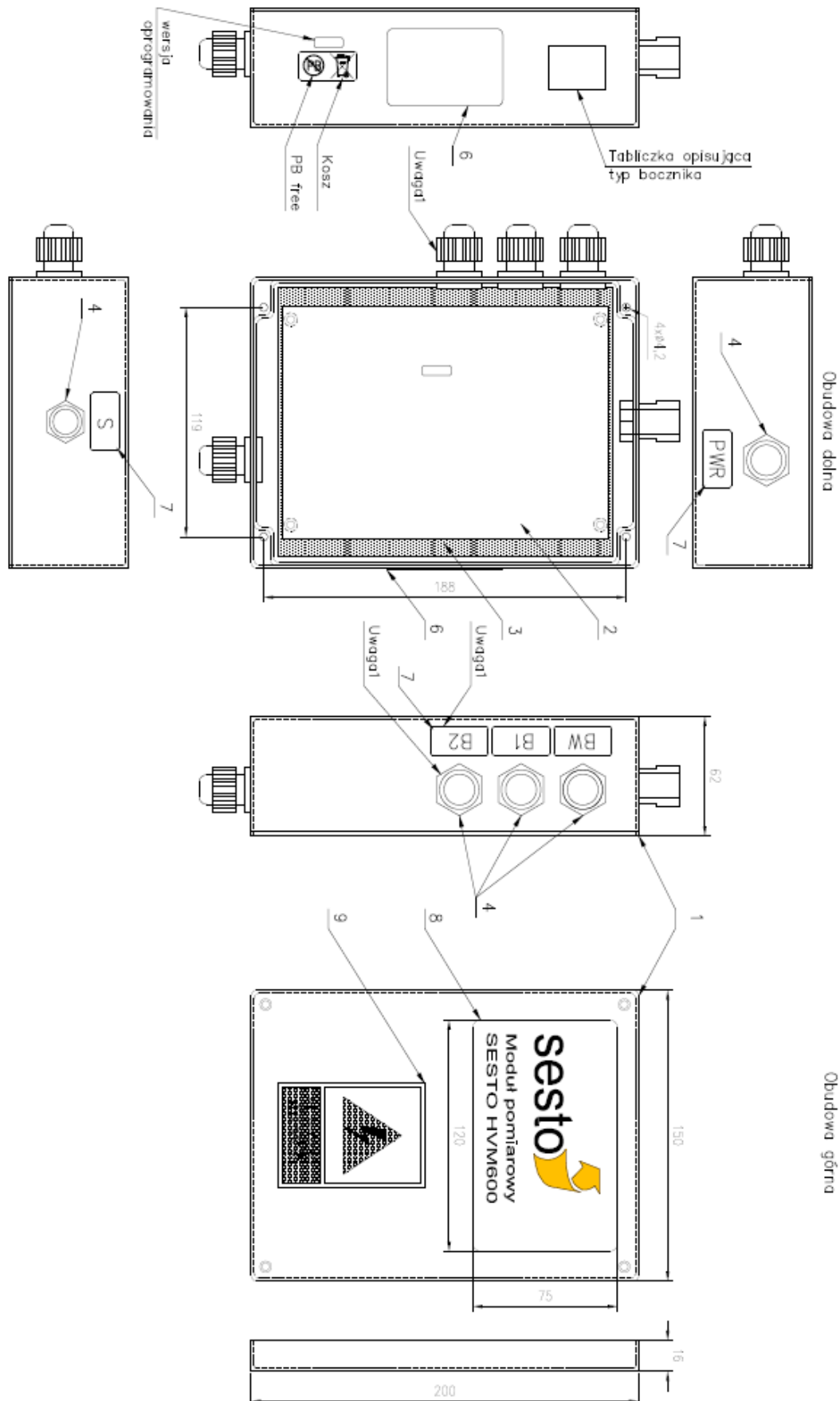
Fot 4: Widok od strony wyprowadzenia do szyny powrotnej



Fot 5: Widok od strony wyprowadzenia światłowodu



Rysunek



Podłączenia

Połączenia bocznik — przetwornik pomiarowy należy wykonać przewodami WN 2,5mm²/3kV. Zaleca się aby minimalizować długość tych połączeń; maksymalna długość nie powinna przekraczać 2m.

Przy układaniu światłowodów należy zwrócić uwagę na to, aby minimalny promień gięcia był większy od 35mm.

Światłowody należy układać w rurze osłonowej giętkiej, zabezpieczającej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

