

Załącznik C / Appendix C

Do deklaracji **HW20200529DP10RFG** opisujący domyślne nastawy funkcji i zabezpieczeń falowników o wyjściowym napięciu międzyfazowym 800V, stanowiących komponenty Modułów Parku Energii (ang. Power Park Modules) typu A, B, C, D przyłączanych do sieci średniego i wysokiego napięcia.

*With reference to declaration **HW20200529DP10RFG** describing default protective settings and supported features of inverters supporting 800 V line-line output voltage, constituting components of Power Park Modules type A, B, C and D connected to the medium and high voltage grid.*

Niniejszy załącznik może odnosić się do następujących serii urządzeń:

This appendix may refer to the following device series:

SUN2000HA

oraz kodu sieciowego:

and grid code settings:

EN50549-MV800

Parametry startu/ponownej synchronizacji	Start/re-connection parameters	Domyślne nast. Default settings	¹ Zakres nastaw Adjustment range	j. u.
Czas obserwacji po przywróceniu zasilania z sieci	Grid connection duration after power grid recovery	60	0-7200	s
Górny próg napięcia ponownego startu	Grid reconnection voltage upper limit	1,1	1,00 Un-1,36 Un	V
Dolny próg napięcia ponownego startu	Grid reconnection voltage lower limit	0,9	0,45 Un-0,95 Un	V
Górny próg częstotliwości ponownego startu	Grid reconnection frequency upper limit	50,2	50,00-56,00	Hz
Dolny próg częstotliwości ponownego startu	Grid reconnection frequency lower limit	49,5	42,50-50,00	Hz
Parametry zabezpieczeń	Protection parameters			
10 minutowe zabezpieczenie nadnapięciowe (OVP)	10 minute OV protection	1,1	1,00 Un-1,50 Un	V
Czas zadziałania 10 minutowego OVP	10 minute OV protection time	200	50-7200000	ms
Zabezpieczenie nadnapięciowe stopnia 1	Level-1 OV protection	1,15	1,00 Un-1,50 Un	V
Czas zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego stopnia 1	Level-1 OV protection time	61000	50-7200000	ms
Zabezpieczenie nadnapięciowe stopnia 2	Level-2 OV protection	1,25	1,00 Un-1,50 Un	V
Czas zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego stopnia 2	Level-2 OV protection time	200	50-7200000	ms
Zabezpieczenie podnapięciowe stopnia 1	Level-1 UV protection	0,8	0,15 Un-1,00 Un	V
Czas zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego stopnia 1	Level-1 UV protection time	5000	50-7200000	ms
Zabezpieczenie podnapięciowe stopnia 2	Level-2 UV protection	0,5	0,15 Un-1,00 Un	V
Czas zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego stopnia 2	Level-2 UV protection time	2000	50-7200000	ms
Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe stopnia 1	Level-1 OF protection	51,5	50,00-57,50	Hz
Czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego stopnia 1	Level-1 OF protection time	500	50-7200000	ms
Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe stopnia 2	Level-2 OF protection	52	50-7200000	Hz
Czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego stopnia 2	Level-2 OF protection time	200	42,50-50,00	ms
Zabezpieczenie podczęstotliwościowe stopnia 1	Level-1 UF protection	47,5	42,50-50,00	Hz
Czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego stopnia 1	Level-1 UF protection time	500	50-7200000	ms
Zabezpieczenie podczęstotliwościowe stopnia 2	Level-2 UF protection	47	42,50-50,00	Hz
Czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego stopnia 2	Level-2 UF protection time	200	50-7200000	ms
Zabezpieczenie przed pracą wyspową (zgodnie z PN-EN 62116:2014)	Loss of Mains protection (EN 62116:2014)	2000	NA	ms

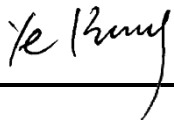
Funkcje sterowania mocą	Power adjustment			
Ograniczenie mocy przy wzroście częstotliwości LFSM-O	Overfrequency derating (LFSM-O)	COM_ENABLE/ST ATE_ENABLE	disable/enable	-
Częstotliwość początkowa LFSM-O	Trigger frequency of over frequency derating (f_{start})	50,2	45,00-55,00	Hz
Częstotliwość odcięcia LFSM-O (=OFP)	Cutoff frequency of overfrequency derating (f_1)	51,5	45,00-55,00	Hz
Limitacja mocy w punkcie częstotliwość odcięcia LFSM-O (P_{OFP})	Cutoff power of overfrequency derating (ΔP_{OFP})	48	0-100	%
Graficzna reprezentacja funkcji LFSM-O Graphical LFSM-O explanation				
<p> $s [\%] = 100 \frac{ f - f_{start} \cdot P_{ref}}{ ΔP \cdot f_1 }$ </p> <ul style="list-style-type: none"> Synchronous Power Generating Modules: P_{ref} is the Maximum Capacity Power Park Modules: P_{ref} is the actual Active Power output at the moment the LFSM-O threshold is reached or the Maximum Capacity, as defined by the Relevant TSO 			<p>Domyślne parametry: Statyzm $s = 5\%$ Możliwość zmiany statyzmu w zakresie s: 2-12%</p> <p>Default parameters: Droop, $s = 5\%$ Droop indirect adjustment within s: 2-12% range</p> $s = \frac{f_1 - f_{start}}{50Hz} \cdot \frac{1}{1 - \Delta P_{OFP}}$	
Współczynnik mocy $\cos(\phi)$	Power factor $\cos(\phi)$ fix	1	[-0,800 ... +0,800]	
Kompensacja mocy biernej (Q/S)	Reactive power compensation(Q/S)	0	[-0,600 ... +0,600]	
Kompensacja mocy biernej w funkcji napięcia Q(U)	Q(U) reactive power compensation	-	-	
Domyślna charakterystyka Q(U) – gdy funkcja jest aktywna (enable) Default Q(U) curve when feature is enabled				
			<p>Możliwość ręcznej zmiany ustawień pojedynczego</p> <p>Manual adjustment is available for single inverter</p>	
Kompensacja mocy biernej w funkcji mocy wyjściowej $\cos(\phi)(P/P_n)$	$\cos(\phi)(P/P_n)$ reactive power compensation	-	-	
Domyślna charakterystyka $\cos(\phi)(P/P_n)$, gdy funkcja jest aktywna (enable) Default $\cos(\phi)(P/P_n)$ curve				
			<p>Możliwość ręcznej zmiany ustawień pojedynczego urządzenia i grupy urządzeń</p> <p>Manual adjustment is available for single inverter and group of inverters</p>	

Parametry funkcji	Feature parameters			
LVRT	LVRT	Enable	disable/enable	
Próg LVRT	LVRT threshold	0,9	0,50 Un-1,00 Un	
Charakterystyka czasowe funkcji LVRT, gdy funkcja jest aktywna (enable) Default LVRT time characteristic				
<p style="text-align: center;">The default curve is set according to the most stringent requirements</p>			<p>Możliwość ręcznej zmiany ustawień pojedynczego urządzenia i grupy urządzeń</p> <p>Manual adjustment is available for single inverter and group of inverters</p>	
Aktywna ochrona przed pracą wyspową	Active islanding	STATE_ENABLE	disable/enable	
Funkcja ograniczająca wzrost napięcia w sieci	Voltage rise suppression	COM_DISABLE	disable/enable	
Zabezpieczenie od prędkości zmian częstotliwości napięcia sieci RoCoF (df/dt)	Frequency change rate protection	STATE_DISABLE	disable/enable	-
Zadana wartość prędkości zmian częstotliwości - RoCoF (df/dt)	Frequency change rate protection point	2,5Hz/s	0,1-5,0	Hz/s
Zadany czas zadziałania zabezpieczenia RoCoF (df/dt)	Frequency change rate protection time	500ms	0,2-20,0	s
Czas osiągnięcia mocy maksymalnej po awarii	Soft start time after grid failure	600	20-800	s

¹Podany zakres nastaw może różnić się dla wartości minimalnych i maksymalnych w zależności od serii urządzeń, pełny zakres wymagany kodeksem NC RfG jest zawsze dostępny.

²Odnosi się do parametru szybkiego prądu zwarcowego

W imieniu Huawei Technologies,
29.05.2020,



Liang, Ye
Director of Inverter Solution Sales & Marketing, Europe