

Declaration of Conformity

We Wuxi Solinteg Power Co., Ltd.

Building H1-1001, No. 6 Jingxian Road, Xinwu District, 214135 Wuxi, Jiangsu Province, China

declare under our sole responsibility that the product

Product Hybrid Inverter

Model MHT-25K-100, MHT-30K-100, MHT-36K-100, MHT-40K-100, MHT-50K-100,
MHT-40K-100-P, MHT-50K-100-P

comply with the following regulations:

- RFG 2016/631 (EU)
- EN 50549-1:2019
- PPDS 2022 př.č. 4 (Czech grid regulations authorities)

The classification of inverters is as follows:

Kategorie výrobního modulu	Limit	Podkat.	Hranice PDS	Nejvýznamnější požadavky
A	800 W	A1	≥ 800 W; ≤ 11 kW	podle čl. 13 pro výrobní moduly A
		A2	> 11 kW; < 100 kW	podle čl. 13 pro výrobní moduly A a čl. 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 pro výrobní moduly B a čl. 20 pro nesynchronní výrobní moduly kategorie B
B	1 MW	B1	≥ 100 kW; < 1 MW	podle čl. 14 pro výrobní moduly B, čl. 17 pro synchronní výrobní moduly B a čl. 20 pro nesynchronní výrobní moduly kategorie B
		B2	≥ 1 MW; < 30 MW	podle čl. 14 pro výrobní moduly B, čl. 17 pro synchronní výrobní moduly B a čl. 15.2, 15.3, 15.4, 15.5a, 15.5b, 15.5c, 15.6a, 15.6b, 15.6c pro výrobní moduly C, podle čl. 18 pro synchronní výrobní moduly C a podle čl. 21 pro nesynchronní výrobní moduly kategorie C
C	50 MW	C	≥ 30 MW < 75 MW	podle čl. 15, čl. 18 a čl. 21
D	75 MW	D	≥ 75 MW	podle čl. 16, čl. 19 a čl. 22

A) Grid protection settings according PPDS 2022 pr.c.4, section 8.1 (MIKROZDROJE)

Pro ochrany výroben s fázovými proudy do 16 A (výrobný do 800 W a výrobný s VM A1) provozovaných paralelně s distribuční sítí nn, na které se vztahuje [20], platí následující tabulka

Tab. 5 Ochrany výroben s fázovými proudy do 16 A

Parametr	Maximální vypínací čas [s] ⁽²⁾	Nastavení pro vypnutí
nadpětí 1. stupeň ⁽¹⁾	3	230 V + 10 %
nadpětí 2. stupeň	1	230 V + 15 %
Nadpětí 3. stupeň	0,1	230 V + 20%
podpětí	1,5	230 V - 15 %
nadfrekvence	0,5	52 Hz
podfrekvence	0,5	47,5 Hz

- 1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10-minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10-minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30, třída S. Tato funkce musí být založena na průměrné efektivní hodnotě napětí v intervalu 10 minut. Odchylka od ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřicím okně. Pro porovnání s vypínací mezí postačí výpočet nové 10-minutové hodnoty nejméně každé 3 s.
- 2) Vypínací časy u nadpětí a podpětí je zapotřebí koordinovat s parametry FRT křivek části 9.2.2.1 a 9.2.2.2

For VM (A2), B1, B2, C, D see section 8.2, details are as follows:

8.2 VÝROBNY ELEKTRINY S FÁZOVÝM PROUDEM NAD 16 A V SÍTÍCH NN A VÝROBNY PŘIPOJENÉ DO SÍTÍ VN A 110 KV (VM A2, B1, B2, C, D)

Nastavení ochran rozpadového místa

Jako základní nastavení ochran rozpadového místa jsou doporučeny hodnoty v následující tabulce.

Tab. 6 Ochrany rozpadového místa výroben s moduly (VM (A2), B1, B2, C)

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany ⁽²⁾	
Nadpětí 3. Stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,25 Un	0,1 s
Nadpětí 2. stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,2 Un	5s
Nadpětí 1. stupeň U >	1,00 – 1,30 Un	1,15 Un ⁽¹⁾	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň U <	0,10 – 1,00 Un	0,7 Un	0 – 2,7 s
Podpětí 2. stupeň U <<	0,10 – 1,00 Un	0,3 Un (0,45 Un) ⁽³⁾	≥ 0,15 s
nadfrekvence f >	50 – 52 Hz	51,5 Hz	≤ 100 ms
podfrekvence f <	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz ⁽⁴⁾	≤ 100 ms
směr jalového výkonu a podpětí (Q_{\rightarrow} & U<) ⁽⁵⁾	0,70 – 1,00 Un	0,85 Un	t1 = 0,5 s

- (1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10-minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10- minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30, třídy S. Tato funkce musí být založena na průměrné efektivní hodnotě napětí v intervalu 10 minut. Odchylka od ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřicím okně. Pro porovnání s vypínací mezi postačí výpočet nové 10-minutové hodnoty nejméně každé 3 s.
- (2) Vypínací časy u nadpětí a podpětí je zapotřebí koordinovat s parametry FRT křivek části 9.2.2.1 a 9.2.2.2
- (3) Tento napěťový stupeň vyvolá rychlé odpojení od sítě při blízkých zkratech. Nastavení 0,3 U_n se volí pro výrobní připojené do sítí 110 kV a napětí měřené na straně vn (odpovídá mu cca 15 % U_n v přípojném bodě. Nastavení 0,45 U_n se volí pro výrobní připojené do sítí vn a při měření napětí na straně nižšího napětí.
- (4) Toto nastavení je závislé na výkonu výrobní a kmitočtově závislém přizpůsobení výkonu.
- (5) Ochrana se použije u výroben s instalovaným výkonu nad 30 kVA, nestanoví-li PDS jinak

B) FREQUENCY AND VOLTAGE STABILITY according PPDS 2022 pr.c.4, section 9.1.1 and 9.1.2.

The inverters are not allowed to disconnect from grid within changes of frequency specified with a RoCoF immunity of at least +/- 2Hz/s in the time and f-U windows specified below.

The minimum time period for operating in underfrequency and overfrequency situations:

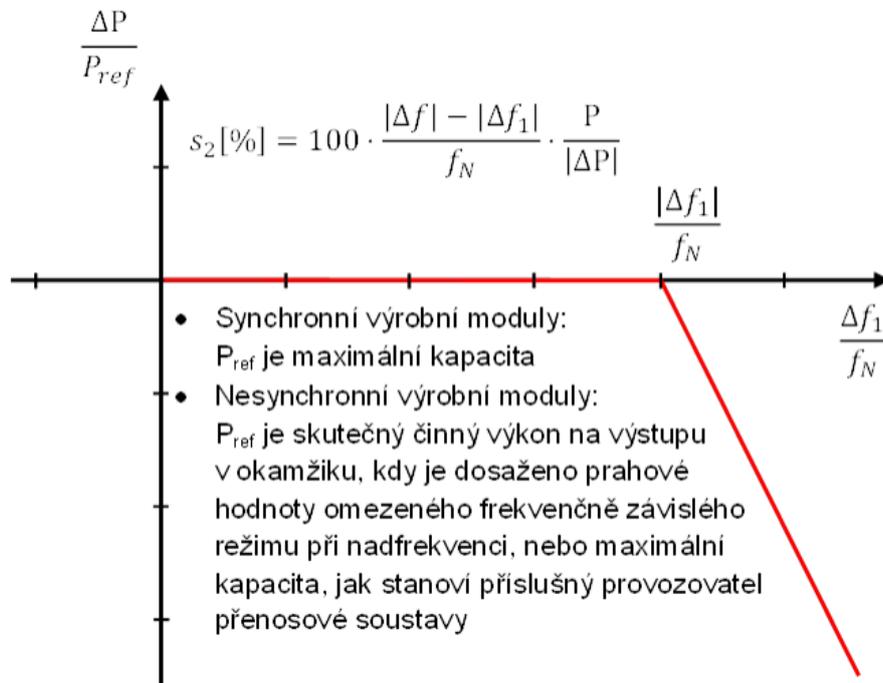
Rozsah frekvence	Doba trvání
47.5 – 48.5 Hz	30 min*
48.5 – 49.0 Hz	90 min*
49.0 – 51.0 Hz	neomezeně
51.0 – 51.5 Hz	30 min

The continuous operating voltage range is defined for the inverters within the range of 85% U_n to 110% U_n at the point of connection.

C) POWER RESPONSE TO OVERFREQUENCY according PPDS 2022 pr.c.4, section 9.3.1.

Inverters are capable of activating active power response to overfrequency at a frequency threshold f_1 at least between and including 50,05 Hz and 50,5 Hz with a droop in a range of at least $s=4\%$ to $s=10\%$.

Default values for threshold f in CZ are 50,2 HZ and $s=5\%$



Obr. 14 Schopnost frekvenční odezvy činného výkonu u výrobních modulů v omezeném frekvenčně závislém režimu při nadfrekvenci

D) POWER RESPONSE TO UNDERFREQUENCY according PPDS 2022, section 9.3.2.

The inverters power is 100% stable within underfrequency occurrences in the range of 47,5 to 50,0 Hz

E) DIGITAL INPUT TO THE INTERFACE PROTECTION according PPDS 2022, section 5.1

The inverters are equipped with an EPO port to allow transfer trip and stop immediately the power feeding to the grid.

F) AUTOMATIC RECONNECTION AFTER TRIPPING according PPDS 2022, section 9.5

The inverter, disconnected from grid by the protections, will automatically re-connect.

1. if the voltage and frequency is observed for 300s (5min) in the range of:

Voltage: 85-110 % of its nominal value

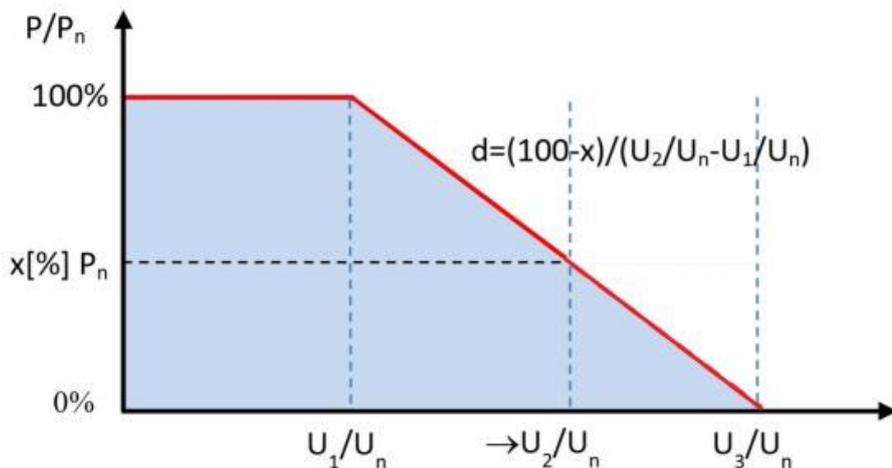
Frequency: 47,5-50,05 Hz

2. with a ramp up curve of 10% P_n per minute

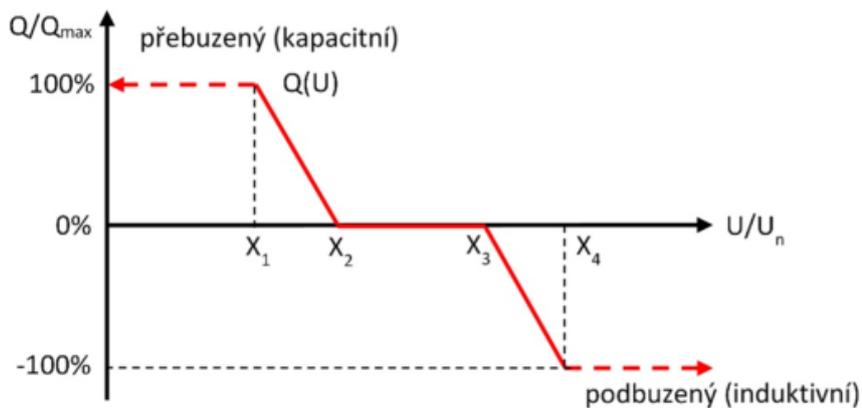
OTHERS:

Function $P(U)$ and $Q(U)$ according PPDS 2022, section 9.3.5 and 9.4.2.

The inverters are able to follow the above-mentioned required functions. The default values are as written below. For activation or further information.



B.1 for $P(U)$: $U_1/U_n = 110\%$; $U_2/U_n = 111\%$; $U_3/U_n = 112\%$



B.2 for $Q(U)$: $x_1 = 0,94$; $x_2 = 0,97$; $x_3 = 1,05$; $x_4 = 1,08$

Wuxi, 2023/08/10

Wuxi Solinteg Power Co., Ltd.

Xuegang Xu

Product Manager