Wels, August 17th 2021

SETTINGS REQUIRED BY CEZ DISTRIBUCE

Fronius International GmbH

hereby confirms that the following inverters fulfill EN 50549-1, as well as the requirements defined in P4 PPDS 2018:

- **Fronius Primo 3.0-1 to 8.2-1**
- **Fronius Symo 3.0-3 to 8.2-3**
- **Fronius Symo 10.0-3 to 20.0-3**
- **Fronius Symo Hybrid 3.0-3 to 5.0-3**
- **Fronius Eco 25.0-3 to 27.0-3**
- **Fronius Symo GEN24 Plus 3.0 to 5.0**
- **Fronius Symo GEN24 Plus 6.0 to 10.0**
- **Fronius Primo GEN24 Plus 3.0 to 6.0**
- **Fronius Tauro Eco**
- **Fronius Tauro**

In the country specific setup CZ, the default settings of Tab. 4 in the document "*PŘÍLOHA 4 PPDS: PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ VÝROBEN A AKUMULAČNÍCH ZAŘÍZENÍ SE SÍTÍ PROVOZOVATELE DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY; 2018*" are preconfigured:

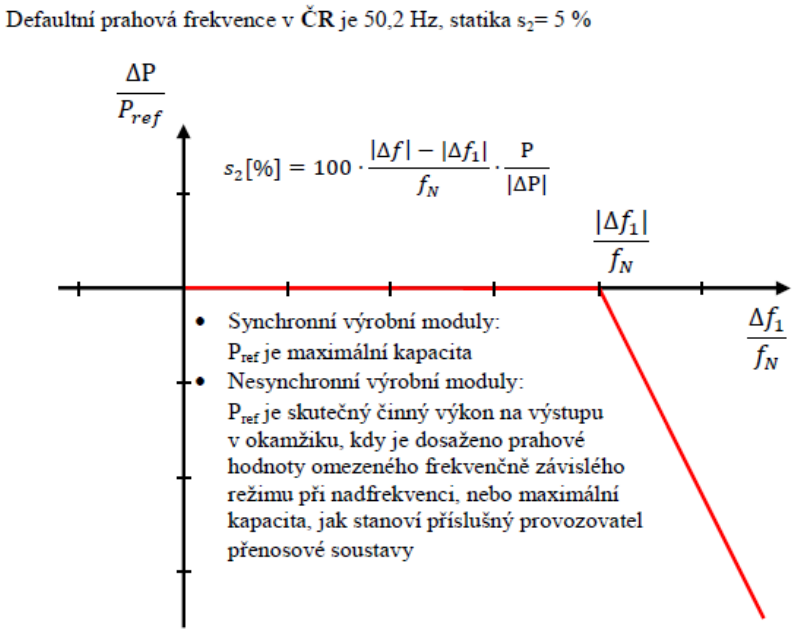
TAB. 4 Ochrany výroben s fázovými proudy do 16 A

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

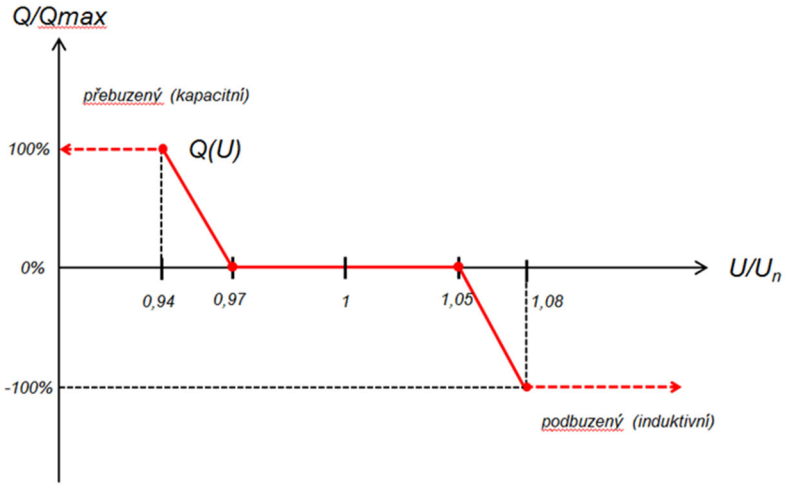
(1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10-minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10- minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30, třídě S. Tato funkce musí být založena na průměrné efektivní hodnotě napětí v intervalu 10 minut. Odchylka od ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřicím okně. Pro porovnání s vypínací mezí postačí výpočet nové 10-minutové hodnoty nejméně každé 3 s.

Additional requirements of "*PŘÍLOHA 4 PPDS: PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ VÝROBEN A AKUMULAČNÍCH ZAŘÍZENÍ SE SÍTÍ PROVOZOVATELE DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY; 2018*" are fulfilled as explained:

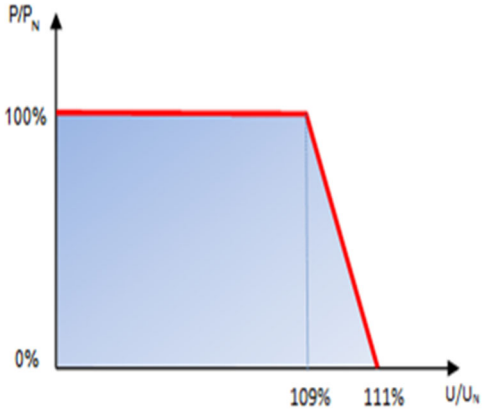
- Active power reduction at over-frequency (9.3.1) is preconfigured in the country setup according to the f.



- LVRT as requierd in 9.2.2.1 is fulfilled by all inverter series except Fronius Symo 3.0-3-S – 5.0-3-S
- The reconnection criteria (defined in chapter 9.5) are preconfigured in the setup, this includes the increase of active power with a gradient of 10 % P_n per minute, the reconnection limits for frequency (47,5 – 50,05 Hz) and voltage (85 - 110 %) as well as the monitoring time for reconnection (300 s).
- As default reactive power mode, the Q(U) function is preconfigured in the setup CZ according to the requirements defined in chapter 9.4.2 of P4 PPDS.



- Per default, the P(U) function is activated in the setup CZ. The following characteristic is preconfigured:



- For inverters >16A the setup CZMV is available. The following protection limits for voltage and frequency tripping are preconfigured according to Tab. 5 of "*PŘÍLOHA 4 PPDS: PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ VÝROBEN A AKUMULAČNÍCH ZAŘÍZENÍ SE SÍTÍ PROVOZOVATELE DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY; 2018*":

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany	
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	nezpožděně (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[a]	0,7 Un	0 – 2,7 s
Podpětí 2. stupeň U <<	0,10 – 1,00 Un[a]	0,3 Un (0,45 Un)(2)	≥ 0,15 s
nadfrekvence f >	50 – 52 Hz	51,5 Hz	≤ 100 ms
podfrekvence f <	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz	≤ 100 ms
Jalový výkon/ podpětí (Q• & U<)[b]	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, třídě 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.

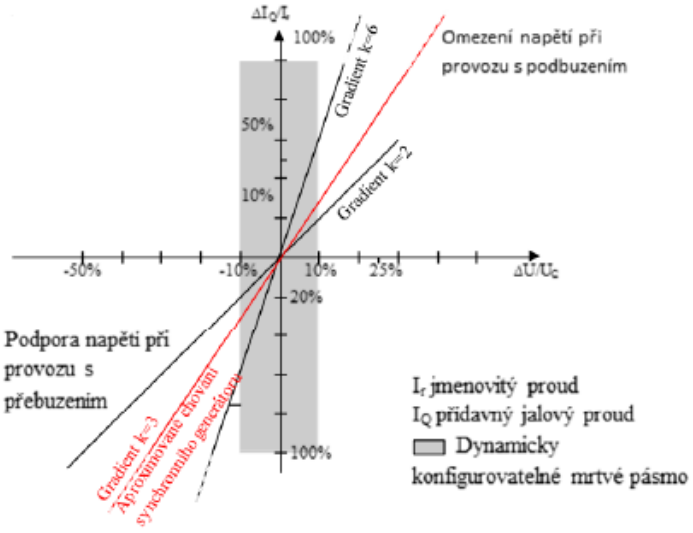
(2) Tento napěťový stupeň vyvolá rychlé odpojení od sítě při blízkých zkratech. Nastavení 0,3 Un se volí pro výrobny připojené do sítí 110 kV a napětí měřené na straně vn (odpovídá mu cca 15 % Un v přípojném bodě. Nastavení 0,45 Un se volí pro výrobny připojené do sítí vn a při měření napětí na straně nižšího napětí.

(3) Toto nastavení je závislé na výkonu výrobny a kmitočtově závislém přizpůsobení výkonu.

a The lowest configurable value for the internal undervoltage protection is 100 V. If lower tripping limits are required, an external protection is needed.

b This protection function is not included in the inverter. An external device is needed for this function.

- Additionally, a reactive power injection during according to chapter 9.2.2.3 is preconfigured in the Setup CZMV, according to the requirements of the following characteristic



Fronius International GmbH
Business Unit Solar Energy
Froniusplatz 1
A-4600 Wels

Bernhard Kossak, MSc
Head of Systems Technology