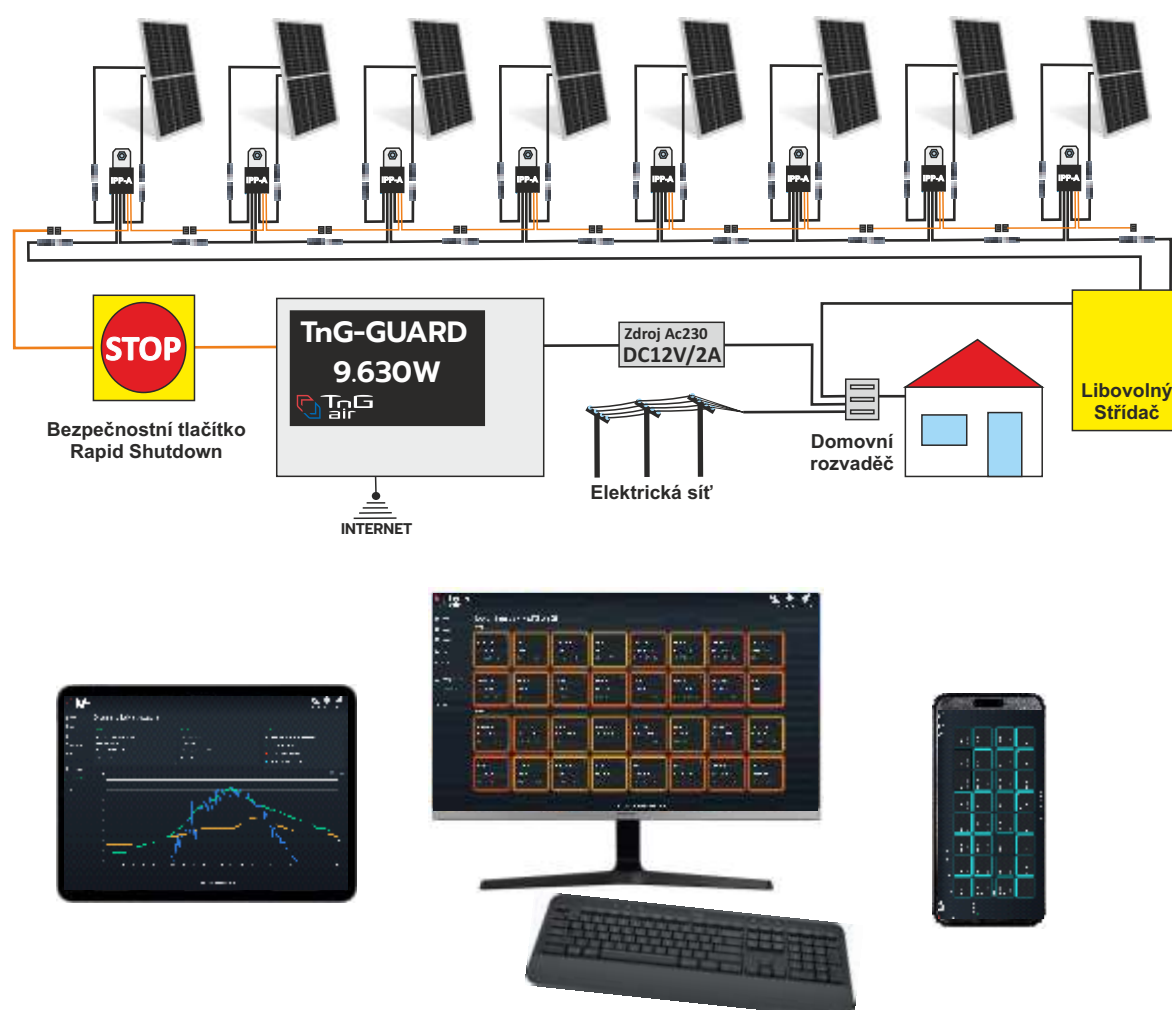


Vlastnosti systému TnG-Guard s moduly IPP-C

- **Beznapěťový stav** v režimu Rapid Shutdown a Porucha
- Schopnost bezpovelového rozpojení všech panelů do 1 sekundy
- Kompletní **detekce poruch** - nadproud, vysoká teplota
- Automatická **reakce na poruchy** - vypnutí panelu, celé elektrárny
- **GEOPOLITICKÁ BEZPEČNOST**
- Kompletní **monitoring** všech provozních parametrů
- Ovládací ústředna s barevným dotykovým displejem 4.3"
- Ovládání pomocí PC, tabletu, smartfonu a ovládací ústředny
- Možnost připojení na PCO - pult centralizované ochrany
- Přesné a nezkrácené statistiky provozu
- Funkce odpojení nefunkčního nebo poškozeného panelu
- Funkce odpojení zastíněného panelu
- Optická signalizace (modrá LED na modulu)
- Maximální pracovní napětí celého stringu 1000V DC
- Maximální pracovní proud stringu 14A DC
- Špičkový proud 20A DC
- Maximální napětí panelu (panelů) 100V DC
- Zatížení max 1400VA
- Možnost instalace k fotovoltaické elektrárně s **libovolným střídačem**

Schéma zapojení systému TnG-Guard s moduly IPP-C



Beznapěťový stav 0V v režimu Rapid Shutdown

IPP-C

TnG-Guard

Supervisor
provozu
fotovoltaických
panelů

Systém TnG-Guard s inteligentními moduly **IPP-C** dokáže účinně ochránit fotovoltaickou elektrárnu před požárem, který může být důsledkem mnoha různých technických závad. Dokáže **zabránit přehřátí** levných bypasových diod osazených v převážné většině prodáváných panelů. Ty mají vlastnost, že v okamžiku poškození nebo zakrytí panelu mají přechodové napětí 3.6V. Produkce tepla na diodách je v závislosti na proudu ve stringu až 50W, které se lokálně vyzáří ve formě tepla. Zařízení IPP-C má v režimu přemostění produkci tepla na 19%, kde toto teplo dokáže modul IPP-C bezpečně vyzářit a tím **ochránit instalaci před požárem**.



Systém TnG-Guard s moduly IPP-C umí velmi účinně diagnostikovat **provozní teplotu panelů** fotovoltaické elektrárny. A to nejen teplotu, která je pod panelem, ale také **teplotní změny za určitý čas**. Poskytuje také **teplotní mapu** instalace, ze které lze rozpoznat nestandardně se chovající panely. Pokud řídící systém vyhodnotí překročení nastavené



bezpečné hranice některého monitorovaného parametru, zastaví provoz buď panelu a nebo celého fotovoltaického systému. Pokud nedojde v krátké době k návratu do normálních hodnot, vyhlásí poplach. Systém lze také napojit na **pult centrální ochrany PCO**.

Systém TnG-Guard také obsahuje funkci **RapidShutdown**. Samotná aktivace funkce RapidShutdown se může provést několika způsoby, a to pouhým odpojením nemovitosti od elektrické sítě, stiskem bezpečnostního tlačítka STOP nebo dálkovým odpojením pomocí PC, tabletu nebo smartfonu. Systém TnG-Guard s moduly IPP-C provede okamžité rozpojení a odpojení všech panelů od kabelových rozvodů (stringů) vedoucích k panelům. Na samotném stringu je **napětí OV** a lze tedy bez nebezpečí vzniku úrazu elektrickým proudem provádět hašení.



EUROPEAN
UNION



Systém TnG-Guard používá výhradně datová centra **v evropské unii**. Tím si zajistíte stabilní kontrolovanou činnost vaší fotovoltaické elektrárny bez ohledu na geopolitické změny a zásahy. **Všechny komponenty systému jsou vyrobeny výhradně v ČR.**

Systém **TnG-Guard** s inteligentními moduly **IPP-C** je připojený k internetu. Tím získáte možnost kompletního uživatelského dohledu nad provozem vaší FV elektrárny. Navíc máte možnost využít tři integrované parametrizovatelné Wattroutery. Tím máte možnost ovládat tři výkonové okruhy zátěží v závislosti na tom, kolik v danou chvíli produkuje energie vaše FVE.



Systém TnG-Guard - denní přehled činnosti



Systém TnG-Guard - teplotní mapa



Systém TnG-Guard - displej ovládací jednotky

IPP-C

TnG-Guard

Supervisor
provozu
fotovoltaických
panelů

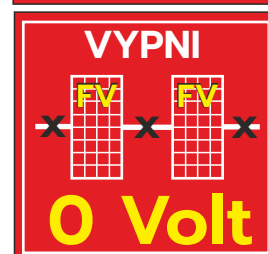
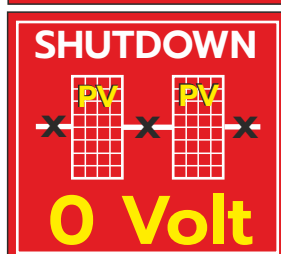
Technická data modul IPP-C:

Napětí stringu při aktivaci funkce ShutDown	0 V
Maximální napětí na straně připojení FV panelu	100 V
Maximální napětí stringu	1000 V
Pracovní proud stringu	14 A
Špičkový proud stringu	20 A
Maximální zatížení modulu	1400 VA
Délka kabelů pro připojení FV panelu	250 mm
Délka vodičů pro propojení k sousedním panelům	600 mm
Délka propojovacího komunikačního vodiče	600 mm
Rozměry modulu	120 x 55 x 28 mm
Váha modulu	450 g
Montáž modulu	M10
Krytí modulu	IPX5
Signalizace provozu FV systému	modrá LED dioda
Detekce poškozeného panelu	ano
Detekce teploty	ano
Rozsah alarmu provozní teploty (nastavitelné)	70-95 °C

Technická data řídicí jednotka TnG-Guard:

Napájecí napětí	230 V/AC 50Hz
Spotřeba řídicí jednotky včetně 20 modulů IPP-C	14W
Spotřeba řídicí jednotky samostatně	3W
Počet připojitelných modulů IPP-C	max 32 ks
Počet připojitelných modulů IPP-C s extenderem	> 2000 ks
Zátěžový proud watrouteru	1000 mA
Spínané napětí watrouteru	až 230V AC
Připojení k internetu	konektor RJ45
Signalizační provozní LED diody	4 ks
Rozměry modulu standard	180 x 120 x 30 mm
Váha modulu standard	1050 g
Montáž modulu standard	na stěnu, otvory 8mm
Rozměry modulu DIN	138 x 88 x 62 mm
Váha modulu DIN	980g
Montáž modulu DIN	na standardní listu DIN
Krytí řídicí jednotky	IP21
Vizualizace provozu	barevný LCD displej 4.3"
Ovládání řídicí jednotky	dotykový displej
Detekce teploty	ano
Detekce poškozeného panelu	ano
Rozsah alarmu provozní teploty (nastavitelné)	70-95 °C

Nálepky do hlavního rozvaděče:



IPP-C

TnG-Guard

Supervisor
provozu
fotovoltaických
panelů



Provedení modulu IPP-C (IPP-A)



Provedení IPP-Guard Standart



Provedení IPP-Guard DIN