

# BENDER EDGE500IP: nejen převodník rozhraní, ale i výkonný nástroj pro správu a údržbu důležitých napájecích obvodů

Společnost Bender, přední světový výrobce přístrojů pro elektrickou bezpečnost v napájecích soustavách, představil v loňském roce novinku pro komunikaci jak s přístroji Bender, tak i s přístroji jiných výrobců, a to převodník průmyslových sběrnic EDGE500IP. Přístroj se uplatní jak při integraci různých sběrnic a komunikačních protokolů, tak při diagnostice a údržbě důležitých napájecích obvodů.

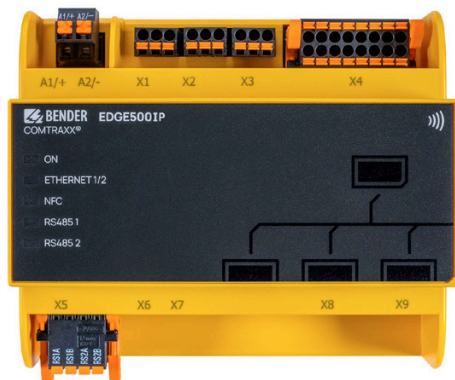
Ing. Jan Šenberger,  
GHV Trading spol. s r.o.



Hlavní pole působnosti nového převodníku EDGE500IP je zejména v následujících oblastech:

- monitoring zdravotnických izolovaných soustav včetně okamžité signalizace alarmů,
- systémy Bender pro automatickou lokalizaci poruch izolace v IT napájecích soustavách,
- monitoring reziduálních proudů v TN napájecích soustavách.

Obr. 1 EDGE500IP



Převodníky EDGE500IP nabízí celou řadu funkcionalit pro nastavování, údržbu a diagnostiku připojených přístrojů.

## Vestavěná rozhraní a protokoly

Přístroj EDGE500IP má osazena 2 sériová rozhraní (RS-485) a dvě rozhraní typu ethernet (konektory RJ45). Dále je vybaven 8 digitálními vstupy, 3 reléovými výstupy a 2 porty USB-C. Pro servisní přístup (nastavování jak parametrů vlastního převodníku, tak připojených přístrojů Bender) je možné využít rozhraní ethernet a USB. Dvě ethernetová rozhraní umožňují komunikaci ve dvou samostatných sítích.

Zároveň má rozhraní pro diagnostiku a přenos dat EDGE500IP implementovány tyto protokoly:

- Ethernet/webserver
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Bender BMS
- Bender BCOM
- SNMP / MQTT
- PROFINET (v přípravě)

Ve vývoji je rovněž rozšíření komunikačních možností o NFC a WLAN.

Přístroj se napájí napětím 24 V DC, jeho spotřeba činí 10 W.

## Nastavování a přehled připojených přístrojů

Přístroj EDGE500IP umožňuje díky vestavěnému webserveru snadné nastavování parametrů všech připojených přístrojů Bender. Všechny přístroje (tj. i připojené přístroje jiných výrobců) jsou zároveň přehledně zobrazeny a seřazeny dle jednotlivých sběrnic do funkčních celků. Samozřejmostí je možnost přiřazení individuálních textů k jednotlivým zařízením dle zvyklostí a potřeb zákazníka.

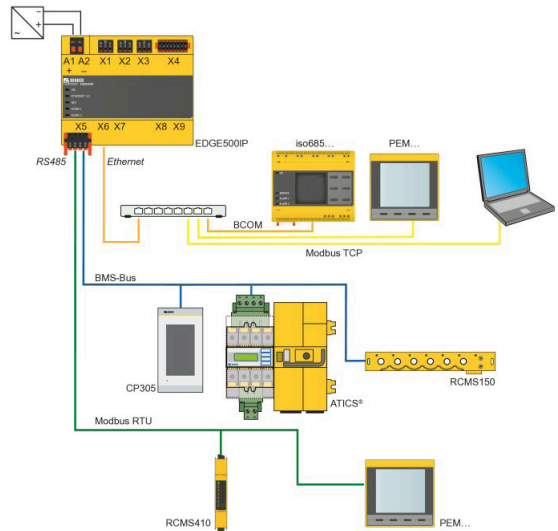
V přehledu jsou zároveň červeně zvýrazněny přístroje, u nichž došlo k překročení nastavených hodnot reakce u měřených veličin, případně přístroje signalizující jiný typ alarmu (např. vnitřní chybu přístroje). Každý přístroj je možné zobrazit v detailu, tj. včetně aktuálně měřených hodnot a signalizovaných alarmů.

## Servis a diagnostika sledované napájecí soustavy

Pomocí převodníku EDGE500IP lze na jednom místě snadno získat veškeré informace o monitorované napájecí soustavě. Všechny měřené hodnoty, všechny aktuální i dřívější alarmy jsou dostupné na jednom místě. Není nutné obcházet a otvírat jednotlivé rozváděče. Díky vestavěnému webserveru lze všechny informace zobrazit ve webovém prohlížeči buď v místě pomocí přímo připojeného notebooku, nebo je možné převodník integrovat do lokální sítě LAN a přistupovat k převodníku vzdáleně z libovolného PC. Z jednoho místa je rovněž také možné provádět testy připojených přístrojů.

Pro účely servisu a diagnostiky je dále přístroj vybaven záznamem měřených hodnot, historií alarmů s časovými značkami a e-mailovým klientem.

**Datový záznamník** umožňuje současně ukládat až 30 různých měřených hodnot



(až 10.000 záznamů). Každý měřicí kanál lze nastavovat samostatně, tj. lze definovat podmínky pro uložení měřené hodnoty. Je tak možné ukládat měřené veličiny při procentuální změně, při absolutní změně nebo v pevném časovém intervalu.

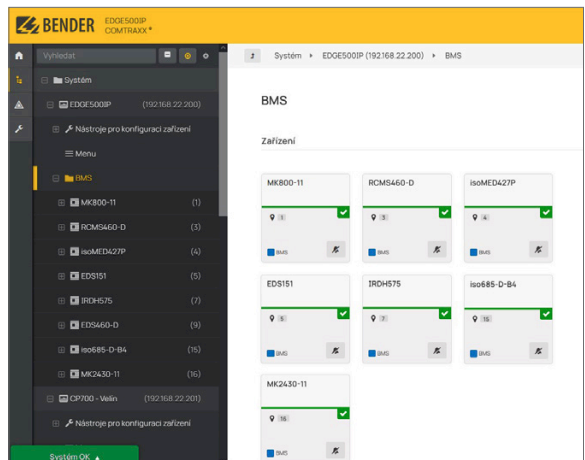
Uložené hodnoty je dále možné snadno zobrazit ve formě grafu.

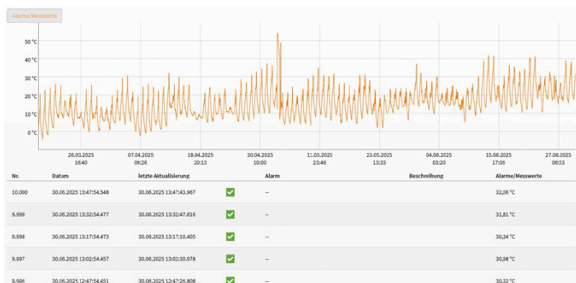
Všechny **alarmy** vzniklé v připojeném systému jsou uloženy v tabulkové formě

Obr. 2 Příklad zapojení EDGE500IP



Obr. 3 Přehled systému – jednotlivé připojené přístroje





Obr. 4 Záznam průběhu teploty oddělovacího transformátoru ve zdravotnické izolované soustavě

včetně informací o času vzniku alarmu a času jeho ukončení/potvrzení. Alarmy je dále možné sdružovat do skupin pro účely adresného informování zodpovědných pracovníků. Kapacita paměti historie alarmů je 20.000 záznamů.

Další důležitou funkcionalitou je **e-mailový klient**, který umožňuje adresné odesílání e-mailů pracovníkům dohledu a údržby

v případě vzniku alarmů. Je možné rovněž rozlišit úroveň alarmu, jako např. výstraha, hlavní alarm, test připojeného přístroje apod. Samozřejmostí je uživatelsky definovatelný obsah zpráv pro jednotlivé alarmy.

## Vizualizace monitorované napájecí soustavy

Převodník EDGE500IP dále nabízí možnost vytvoření vizualizace sledovaných napájecích obvodů dle konkrétních požadavků zákazníka. Pro účely vizualizace je možné použít schémata zapojení, dokumentaci jednotlivých rozváděčů, případně plány objektů a další obrazové materiály v rozsahu až 50 jednotlivých stránek. Do schémat je možné vložit zobrazení měřených hodnot, signalizaci alarmů, grafy měřených veličin, apod. Vizualizace tak může být velmi efektivním nástrojem pro pracovníky údržby a dohledu.



Obr. 5 Příklad vizualizace monitoringu reziduálních proudů ve výrobní lince

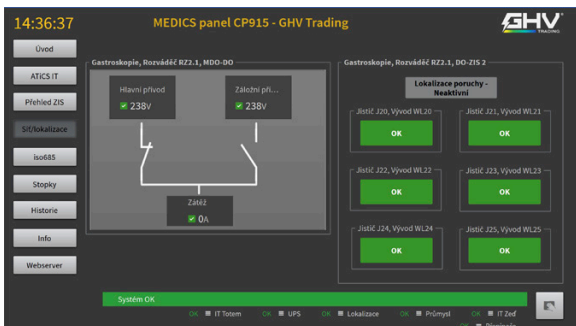
## Další vlastnosti převodníku EDG500IP

Veškeré parametry nastavené v přístroji EDGE500IP je možné exportovat ve formátu xls nebo pdf. Excelový soubor slouží jako záloha nebo vzor pro další přístroje. Soubor ve formátu pdf potom tvoří dokumentaci celého systému.

Kapacita převodníku EDGE500IP umožňuje připojit a sledovat až stovky přístrojů a tisíce měřených veličin. Maximální počty připojených zařízení dle jednotlivých rozhraní jsou následující:

- Modbus RTU a Modbus TCP: až 247 zařízení
- Bender BMS: až 150 zařízení
- Bender BCOM: až 255 zařízení

Pro další podrobnosti může zájemce kontaktovat společnost GHV Trading, spol. s r.o.



Obr. 6 Příklad vizualizace zdravotnické izolované soustavy

**GHV Trading, spol. s r.o.**  
Edisonova 3, 612 00 Brno  
Tel.: +420 541 235 532  
E-mail: ghv@ghvtrading.cz  
**www.ghvtrading.cz**