

**Akce:** Modernizace gynekologicko-porodnického oddělení -  
porodnice, šestinedělí  
Krajská zdravotní a.s. – Nemocnice Teplice o.z.  
*Dokumentace pro provádění stavby*

**Investor:** Krajská zdravotní a.s.  
Sociální péče 3316/12A  
401 13 Ústí nad Labem

**Zak. číslo:** A 16 – 20 – P

## **D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení**

### **D1.01.4g Silnoproudá elektrotechnika**

# **D1.01.4g-07.02 TECHNICKÉ PODMÍNKY - SPECIFIKACE**

## **Komponenty pro ZIS**

➤ Obsah	
Přepínač sítí 2P s MIO a GTP (varianta 230V nebo 400V)2	
Lokalizátor poruch izolace pro IT síť .....	5
Přepínač sítí 4P .....	6
Ochranný oddělovací transformátor .....	7
Monitorovací panel MP2 I/O a MP3 .....	8
Zesilovač sběrnice BMS „REP“ .....	10
Napájecí zdroje „NZ-1“, „NZ-2“, „NZ-3“ .....	11
Převodník rozhraní (COM-IP) .....	12
Funkční moduly (software) .....	13

## Komponenty pro přepínání sítí a monitorování zdravotnické izolované soustavy (ZIS, VDO)

### Přepínač sítí 2P s MIO a GTP (varianta 230V nebo 400V)

#### Základní popis:

Jednofázový automatický přepínací a monitorovací modul s vestavěným monitorováním zdravotnických izolovaných soustav a generátorem testovacího proudu pro lokalizaci poruchy izolace. Kompaktní zařízení pro zajištění přepínání mezi přívody s provozní a funkční bezpečností dle EN 61508 (SIL 2).

#### Přepínací funkce:

- automatické přepnutí na záložní zdroj v případě poklesu napětí pod nastavenou mez nebo ztráty napětí na hlavním napájení
- možnost manuálního přepnutí, s možností blokace přepnutí pomocí zámku
- monitorování podpětí a přepětí na přívodu 1/2 (vstupy) a vývodu 3 (výstup)
- automatické přepnutí zpět na hlavní přívod v případě obnovení napětí
- trvalé monitorování ovládání přístrojů a automatických procesů (cívky, řídicích kontaktů, připojení)
- monitorování základních připojení jako jsou proudové transformátory, teplotní senzory atd.
- monitorování zkratu na výstupu přepínacího modulu

#### Hlídkání izolačního stavu IT sítě:

- monitorování izolačního stavu
- monitorování zatížení a teploty ochranného oddělovacího transformátoru
- rozpoznání a signalizace ztráty připojení monitorované sítě
- rozpoznání a signalizace ztráty připojení PE vodiče
- vestavěný generátor testovacího proudu pro lokalizaci poruchy izolace pomocí lokalizační jednotky s integrovanými měřícími transformátory
- zabezpečení nastavení hlídače izolace heslem, proti neúmyslné nebo neoprávněné změně konfigurace (jiné prahové hodnoty izolace, proudu apod.)

#### Signalizace, alarmová hlášení:

- jednoduchá textová hlášení pro všechny základní stavové, poruchové a alarmové hlášení pomocí grafického displeje a jejich přenos na externí kontrolní a signalizační panely
- automatické zobrazení hlášení pro předepsané testy a servisní intervaly
- historie událostí pro alarmová hlášení, testy, změny konfigurace a servisní záznamy
- připojení a přenos dat na kontrolní a signalizační panely pomocí sběrnice RS-485 s protokolem BMS
- možnost spuštění hromadného testu všech instalovaných soustav

- možnost připojení / zobrazení nadřazeného systému, zobrazení na PC, sběr dat, vyhodnocení odběru jednotlivých soustav atd.

Splnění požadavků norem:

ČSN EN 61557-8  
ČSN 33 2000-7-710  
ČSN EN 61558-1  
ČSN EN 61508-1  
ČSN EN 61508-2  
ČSN EN 61508-3  
ČSN EN 60947-6-1  
DIN VDE 0100-718  
DIN EN 61508-1  
DIN EN 61508-2  
DIN EN 61508-3  
DIN EN 60947-6-1  
DIN EN 61558-1  
DIN EN 61557-8  
IEC 61557-8

Technické údaje a parametry:

Jmenovité provozní napětí:	AC 230 V, 50 Hz – verze 230 V AC 400 V, 50 Hz – verze 400 V
Jmenovitý pracovní proud:	63 A
Vlastní spotřeba:	< 20W
Elektrická životnost:	min. 7000 přepínacích cyklů
Zkratová odolnost:	50 kA rms
Předřazené jištění:	max. 63A

Monitorování napětí:

**verze 230V:**

Hodnota reakce podpětí <U (ALARM 1)	160...207 V
Hodnota reakce přepětí >U (ALARM 2)	240...275 V

**verze 400V:**

Hodnota reakce podpětí <U (ALARM 1)	280...360 V
Hodnota reakce přepětí >U (ALARM 2)	420...480 V

Rozlišení nastavení (<U, >U):	1 V
Přesnost měření:	±1 %
Zpoždění reakce Ton:	50 ms...100 s
Zpoždění uvolnění Toff:	200 ms...100 s
Rozlišení nastavení (Ton, Toff):	50 ms / 100 ms / 1 s / 5 s / 10 s
Hystereze	2...10 %

#### Monitorování zatížení výstupu přepínače:

Měřicí transformátor proudu (MTP):	100/0,1A
Rozsah měření In TRMS:	0...150 A
Hodnota reakce pro detekci zkratu:	150 A
Hystereze pro detekci zkratu:	5 %

#### Monitorování izolované soustavy:

Jmenovité napětí monitorované IT sítě	195...265 V
Rozsah měření izolačního odporu	10 kΩ...1 MΩ
Měřicí princip	AMP (Adaptivní Měřicí Pulz)
Hodnota reakce R (nastavitelná)	50...250 kΩ
Přesnost měření	± 15 %
Hystereze	≤ 25%
Doba odezvy Tan	≤ 5 s
Měřicí napětí Um	DC 12 V
Měřicí proud Im (při RF = 0 Ω)	≤ 120 μA
Interval automatického testu funkčnosti	1 hodina

#### Monitorování zatížení oddělovacího transformátoru:

Měřicí transformátor proudu (MTP)	50/0,05A
Rozsah měření IL (TRMS)	10...110 % z nastavené hodnoty
Hodnota reakce (nastavitelná)	5...50 A
Rozlišení nastavení	1 A
Přesnost měření	± 5 %
Zpoždění reakce Ton	0...100 s
Zpoždění uvolnění Toff	0...100 s
Rozlišení nastavení (Ton, Toff)	1 s
Hystereze	5...30 %
Rozlišení nastavení hystereze	1 %

#### Monitorování teploty transformátoru:

Hodnota reakce (pevná)	4 kΩ
Přesnost měření	± 10 %
Hodnota uvolnění (pevná)	1.6 kΩ
Doba měření	≤ 2 s
PTC rezistory dle DIN 44081	max. 6 ks v sérii

#### Vyhledávání poruch izolace:

Max. testovací proud	≤ 1 mA
Střída testovacího pulzu	2 s / 4 s

#### Ostatní technické údaje:

Rozhraní/protokol	RS-485 / BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí dle DIN EN 60529	IP40
Displej	grafický
Alarmová LED	Přívod 1 / Přívod 2 / Alarm / Com
Paměť poruchy	500 záznamů
Datový záznamník	500 záznamů na kanál
Záznamník testů	100 záznamů
Počet digitálních vstupů	1
Galvanické oddělení	ano

### **Lokalizátor poruch izolace pro IT síť**

#### Základní popis:

Lokalizace poruch izolace a měření reziduálních proudů s integrovanými měřicími transformátory v AC, AC/DC a DC IT sítích, s 6 kanály K1...6 (EDS a RMS funkce) v kombinaci s hlídačem izolace nebo přepínačem sítí s vestavěným generátorem testovacího proudu.

#### Všeobecné vlastnosti:

- Lokalizace poruch izolace a měření reziduálních proudů
- 6 měřících kanálů (výstupních obvodů) pro měření pomocí integrovaných měřících transformátorů
- Přídavná funkce měření reziduálních proudů
- Trvalé monitorování stavu přístroje
- Plně stíněné měřicí transformátory vylučují ovlivnění okolními magnetickými poli
- Rozhraní RS-485 s BMS sběrnici

#### Technické údaje a parametry:

Jmenovité provozní napětí:	AC 230 V, 50 Hz
Jmenovité napájecí napětí Us	DC 24 V (s galvanickým oddělením)
Vlastní spotřeba	< 3 VA
Průměr otvoru pro kabel	10 mm
Zátěžový proud	32 A

#### Rozsah měření – funkce EDS:

Jmenovitá hodnota reakce	0,5 mA
Relativní procentní nejistota	±30%
Jmenovitý kmitočet	42 – 460 Hz
Měřící rozsah funkce EDS	0,5 – 2,5 mA
Doba odezvy v AC sítích	<8 s (dle IEC 61557-9)

#### Rozsah měření – funkce RCM:

Jmenovitá hodnota reakce	1 A
--------------------------	-----

Relativní procentní nejistota                       $\pm 30\%$   
Kmitočtový rozsah                                      42 – 68 Hz

Ostatní technické údaje:

Rozhraní/protokol                                      RS-485 / BMS  
Pracovní režim    trvalý provoz  
Montáž    v jakékoli pozici

**Přepínač sítí 4P**

Základní popis:

Třífázový (čtyřpólový) automatický přepínací a monitorovací modul. Kompaktní zařízení pro zajištění přepínání mezi dvěma přívody s provozní a funkční bezpečností.

Přepínací funkce:

- automatické přepnutí na záložní zdroj v případě poklesu napětí pod nastavenou mez nebo ztráty napětí na hlavním napájení
- možnost manuálního přepnutí, s možností blokace přepnutí pomocí zámku
- monitorování podpětí a přepětí na přívodu 1/2 (vstupy) a vývodu 3 (výstup)
- automatické přepnutí zpět na hlavní přívod v případě obnovení napětí

Technické údaje a parametry:

Jmenovité provozní napětí:                              AC 230 V / 400 V, 50 Hz  
Jmenovitý pracovní proud:                                40 - 160 A  
Vlastní spotřeba:    < 20 VA (přepnutí)  
    < 6 VA (klidový stav)  
Elektrická životnost:                                        min. 10.000 přepínacích cyklů  
Zkratová odolnost:     50 kA rms  
Předřazené jištění:     dle In (40 – 160 A)  
Volba prioritního přívodu:                                ANO  
Přetížitelnost:    4 kA rms / 1 s  
    7 kA rms / 0,3 s

Monitorování napětí:

Hodnota přepětí / podpětí:                              5...20 %  
Hodnota nad / podfrekvence:                            3...10 %  
Hystereze U, f:    20 %  
Blokace zpětného přepnutí:                              ANO  
Režim přepínání, volitelný:                              I>II>I nebo I>0>II>0>I  
Doba přepnutí:    50...200 ms (dle režimu)  
Zpoždění reakce Ton:                                        0...30 s  
Zpoždění uvolnění Toff:                                    0...60 min

Ostatní technické údaje:

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí	IP40
Pomocné kontakty	3x P, pro signalizaci provozních stavů

**Ochranný oddělovací transformátor**

Základní popis:

Jednofázový ochranný oddělovací transformátor pro napájení zdravotnických prostor.

Všeobecné vlastnosti:

- Statické odstínění mezi primárním a sekundárním vinutím, izolovaný vývod
- Galvanicky izolovaná vinutí
- Vestavěné termočlánky v souladu s DIN 44081 (120°C), 2 ks
- Vyztužená izolace, třída: ta 40/B

Splnění požadavků norem:

ČSN 33 2000-7-710  
EN 61558-1 (VDE 570, část 1) : 1998-07  
IEC 61558-1: 1997-07  
EN 60742 (VDE 0551): 1995-09  
EN 61558-2-15 (VDE 570, část 2-15): 2001-11  
IEC 61558-2-15: 1999-02

Technické údaje a parametry:

Jmenovité pracovní napětí:	AC 400/230 V / 230 V, 50 Hz
Stupeň krytí:	IP 00
Hlučnost:	< <b>35 dB (A)</b> (naprázdno i při jmenovité zátěži)
Náběhový proud:	< <b>8x I<sub>n</sub></b>
Unikající proud:	I <sub>u</sub> < 500 μA
Proud naprázdno:	I <sub>0</sub> < 2 %
Napětí naprázdno:	U <sub>0</sub> < 235 V
Napětí nakrátko:	U <sub>K</sub> < 3%
Účinnost:	> 95 %

Možné varianty transformátoru a související parametry:

<b>Typ 6,3 kVA 400/230V:</b>	nízkoztrátový, 400/230V, 6300 VA
Jmenovitý výkon:	P <sub>2n</sub> 6300 VA
Jmenovité vstupní napětí:	U <sub>1n</sub> 400 V
Jmenovitý vstupní proud:	I <sub>1n</sub> 16,5 A
Jmenovité výstupní napětí:	U <sub>2n</sub> 230 V
Jmenovitý výstupní proud:	I <sub>2n</sub> 27,4 A

Náběhový proud:	$I_E$	< 135A
Teplota při plném zatížení:	$\Delta U_N$	< 70°C
Ztráty v železe:	$\Delta P_{FE}$	< 35 W
Ztráty v mědi:	$\Delta P_{CU}$	< 130 W
Tepelný ztrátový výkon:	$\Delta P_T$	< 185 W
Rozměry (š, hl., v):		280 x 225 x 370 mm
Hmotnost:		65 kg

#### Ostatní technické údaje:

Pracovní režim:                      trvalý provoz

### **Monitorovací panel MP2 I/O a MP3**

#### Základní popis a funkce:

Kontrolní a signalizační panel s LCD. Vizuální a akustická signalizace stavových a poruchových hlášení z jednotlivých komponentů systému. Zobrazení měřených hodnot a nastavení hodnot reakce pro účely monitorování zařízení systému na sběrnici BMS.

Panel signalizuje veškerá hlášení ze zařízení systému, připojených s alarmovou adresou ke sběrnici BMS. V případě varování/alarmu v síti se rozsvítí patřičná LED, zobrazí se hlášení a spustí se akustická signalizace. Tu lze ztlumit tlačítkem. Dalším z tlačítek lze zobrazit podrobnější informace o poruše. Hlášení lze opakovat po nastaveném intervalu. Tlačítko TEST slouží ke spuštění testu všech připojených hlídačů izolace, přičemž výsledky se na panel přenášejí postupně a zobrazují se pouze na panelu, na kterém byl test spuštěn.

Displej zobrazuje personálu informace o stavu a pomáhá při rozhodovacích činnostech. Prvotní až třířádková informace může být doplněna podrobnostmi dostupnými po stisknutí tlačítka INFO. Čtvrtý řádek slouží pro stavové informace.

**verze MP2 I/O** - Verze 12 digitálními vstupy a výstupním relé umožňuje přijímat a zobrazovat hlášení ze zařízení na sběrnici BMS prostřednictvím 12 digitálních vstupů (spouštěcí signál AC/DC 10...30 V v režimu N/C nebo N/O s napětím z napájecího zdroje) s nastavitelným textem. Programovatelné výstupní relé pak slouží pro testovací funkce nebo jako společný alarm.

**verze MP3** – Bez digitálních vstupů a výstupního relé.

#### Splnění požadavků norem:

ČSN 33 2000-7-710  
DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 část 710)  
IEC 60364-7-710

#### Technické údaje:

Napájecí napětí	AC/DC 24V
Jmenovitý kmitočet	AC40÷60Hz/DC
Rozsah pracovního napětí	AC 18÷28V / DC 18÷30V
Vlastní spotřeba	≤ 3 VA



Odolnost přístroje                      min. 12 sec proti výpadku napětí  
a zachování funkčnosti bez restartu přístroje

Důležité signalizační funkce:

- Signalizace bezporuchového stavu (zelená LED)
- Závada izolace
- Přetížení transformátoru
- Zvýšená teplota transformátoru
- Hlášení z monitorů reziduálních proudů
- Závada připojení monitorované sítě
- Závada připojení PE vodiče
- Výpadek napájecího napětí
- Poruchové stavy napájecího napětí nebo přepínacích modulů
- Vnitřní porucha přístroje
- Výsledky testů
- Naměřené hodnoty

Zobrazení

Displej, znaky:	čtyřřádkový, 4 x 20 znaků
Standardizované textové zprávy	v češtině
Počet prg. alarmových adres	150
Počet prg. textových hlášení	200
Počet hlášení v paměti	250
Standardizovaná hlášení	3 x 20 znaků
Rozšiřující textová hlášení	3 x 20 znaků (po stisknutí tlačítka)
Stavové LED	NORMAL (zelená), WARNING (žlutá), ALARM (červená)
Tlačítka	5ks (test připojených zařízení, ztišení signalizace, rozšiřující hlášení, posun, menu)

Akustická signalizace:

Alarm	s funkcí vypnutí, opětovné spuštění při další poruše
Interval akustické signalizace	nastavitelný
Kmitočet akustické signalizace	nastavitelný
Opakování akustické signalizace	nastavitelný

Rozhraní:

rozhraní/protokol	RS-485/BMS, USB (V2.0/V1.1)
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Kabel:	doporučený J-Y(St)Y min.2 2 x 0,8

Zakončovací odpor	120 $\Omega$ (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice	1...150
Tovární nastavení adresy zařízení	1 (master)

#### Vstupy (pouze panel MP2 I/O):

Digitální vstupy	12 (IN1...IN12)
Galvanické oddělení	ano
Řízení digitálních vstupů	přes externí napětí/beznapěťový kontakt
Pracovní režim	NC, NO režim, off, nastavitelný pro každý vstup
Napěťový rozsah (high)	AC/DC 10...30 V
Napěťový rozsah (low)	AC/DC 0...2 V

#### Spínací prvky (pouze panel MP2 I/O)

Počet	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem
Funkce	nastavitelná
Pracovní režim	NC nebo NO režim (nastavitelný)
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Jmenovitý spínací proud (24V)	5A/AC13, 3A/AC14, 1A/DC12

#### Ostatní technické údaje:

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Stupeň krytí vnitřních komponent/svorek	IP50/IP20

### **Zesilovač sběrnice BMS „REP“**

#### Základní popis:

Zesilovač sběrnice BMS s proměnlivou (dynamickou) šířkou pásma. Galvanické oddělení mezi komunikačním vstupem a výstupem a napájecím napětím s přepětovou ochranou.

#### Aplikace

- Zapojení komponentů systému s délkou sběrnice RS-485/BMS přesahující 1 200 m
- Zapojení komponentů systému s počtem přístrojů větším než 31
- Ochrana proti špičkám galvanickým oddělením mezi vstupem a výstupem a napájecím napětím

#### Technické údaje a parametry:

Napájecí napětí:	85...260V, 50..60Hz
Vlastní spotřeba:	0,1A/7W

#### Komunikační rozhraní

Rozhraní/protokol	2 x RS-485 / BMS
-------------------	------------------

Šířka pásma	proměnlivá
Řízení toku dat	automatické
Počet zařízení na sběrnici	až 31 zařízení na jeden zesilovač,

Ostatní technické údaje:

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici na DIN lištu

**Napájecí zdroje „NZ-1“, „NZ-2“, „NZ-3“**

Základní popis:

Napájecí zdroje pro napájení komponent systému na sběrnici BMS.

Použité varianty napájecích zdrojů:

<b>NZ-1:</b>	<b>230V AC / 24V DC, 10VA</b>
Jmenovité napájecí napětí:	100...240V , 50..60Hz
Napájecí napětí:	90...264V, 47..63Hz
Nárazový proud:	≤ 30 A, ≤ 3 ms
Jmenovité výstupní napětí:	24V DC (± 1 %)
Jmenovitý výstupní proud:	0,42 A
Ochrana proti zkratu/bez zátěže:	trvalá
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	vertikálně na DIN lištu, 1TE
 <b>NZ-2:</b>	 <b>230V AC / 20V AC, 9VA</b>
Jmenovité napájecí napětí:	230V, 50Hz
Jmenovité výstupní napětí:	20V AC, 50Hz
Jmenovitý výstup:	9VA
Ochrana proti zkratu/bez zátěže:	PTC odpor
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	vertikálně na DIN lištu, 3TE
 <b>NZ-3:</b>	 <b>230V AC / 24V DC, 60VA</b>
Napájecí napětí:	85...264V, 45..65Hz
Vstupní proud:	0,4A (230V)
Jmenovité výstupní napětí:	24V DC (± 1 %)
Jmenovitý výstupní proud:	2,5A (-25÷40°C)
Typ zdroje:	spínaný
Účinnost:	> 90%
Ochrana:	zkrat, přetížení, nadpětí
Pracovní režim:	trvalý provoz
Chlazení:	pasivní
Indikace zapnutí:	LED indikátor
Montáž:	na DIN lištu, 3TE

## Převodník rozhraní (COM-IP)

### Základní popis:

Převodník rozhraní BMS/Ethernet

### Vlastnosti:

- Převodník rozhraní a monitor stavu pro systémy na sběrnici BMS
- Integrovaný převodník mezi systém sběrnice BMS a TCP/IP pro dálkový přístup přes LAN, WAN nebo internet
- Volitelný rozsah funkcí v rámci funkčních modulů
- Ethernet rozhraní (10/100 Mbit/s) pro vzdálený přístup přes LAN, WAN nebo internet
- Podpora zařízení připojených interní nebo externí sběrnici BMS přes BCOM, Modbus RTU nebo Modbus TCP

### Funkce:

- Základní zařízení (bez funkčních modulů)
- Monitor stavu s webovým rozhraním pro použití se zařízeními na sběrnici BMS i zařízeními třetích stran
- Podpora zařízení připojených:
  - k interní (max. 139 zařízení)
  - nebo externí BMS sběrnici (max. 98 × 139 zařízení)
  - k rozhraní BCOM, Modbus RTU nebo Modbus TCP (max. 247 zařízení)
  - lze zobrazit až 139 zařízení přes webserver, přes Modbus TCP lze číst data ze zařízení z rozsahu 1...10
- Vzdálená signalizace naměřených hodnot, stavových a alarmových hlášení a parametrů po interní BMS
- Převodník do Modbus TCP: Odečítání právě naměřených hodnot, stavových a alarmových hlášení z adres 1...10, vlastní podsítě přes Modbus TCP (z ostatních zařízení 11...139 lze číst pouze s Funkčním modulem B)
- Rozhraní ethernet 10/100 Mbit/s pro vzdálený přístup přes LAN, WAN nebo internet
- Nastavení parametrů a konfigurace univerzálních zařízení PEM a elektroměrů (sběrnice BMS)
- Časová synchronizace pro všechna propojená zařízení
- Historie (1 000 záznamů)
- Záznamníky dat, nastavitelné (30 × 10 000 záznamů)
- Až 50 přiřaditelných datových bodů zařízení třetích stran (přes Modbus RTU nebo Modbus TCP)
- Virtuální zařízení s až 16 kanály

### Technické údaje:

Napájecí napětí (dvě varianty)

24V DC (nebo 24÷24V/50÷60Hz)

Vlastní spotřeba

≤ 3 W (≤ 6,5 VA/≤ 4 W)

## Komunikační rozhraní

### **Ethernet**

Připojení	1 x RJ45
Přenosová rychlost	10/100 Mbit/s, automatická detekce
Protokoly	TCP/IP, Modbus TCP/RTU, DHCP, SMTP, NTP

### **BMS sběrnice (interní/externí)**

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní nebo BMS externí
Pracovní režim	master/slave
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s (interní BMS) 38,4 nebo 57,6 kBit/s (externí BMS)
Rozsah adres	1...99 (2 – tovární nastavení)

### **Modbus TCP**

Rozhraní/protokol	Ethernet /Modbus TCP
-------------------	----------------------

### **Modbus/RTU**

Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus/RTU
Režim	MASTER
Přenosová rychlost	9,6 ÷ 57,6 kBit/s

## Ostatní technické údaje:

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	chladicí otvory musí být větrané vertikálně
Stupeň krytí vnitřních součástí/svorek	IP30/IP20
Montáž	na DIN lištu

## **Funkční moduly (software)**

Modul	Popis aplikace
SW-A	Vlastní popis všech zařízení/kanálů, monitorování výpadku zařízení, e-mailová hlášení alarmu
SW-B	Modbus TCP server pro BMS zařízení a univerzálních měřicích přístrojů, SNMP server
SW-C	Nastavení parametrů zařízení BMS a univerzálních měřicích přístrojů
SW-D	Vizualizace přístrojů systému, vizualizace sítě
SW-E	Virtuální zařízení
SW-F	Zařízení třetích stran

### Funkční modul SW-A:

- Přiřazení vlastních popisů k zařízením, kanálům (měřicím bodům) a alarmům
- Monitorování výpadku zařízení
- Odeslání emailu různým uživatelům v případě alarmu nebo systémové chyby
- Nastavení e-mailových oznámení
- Funkce protokol - ukládá naměřené hodnoty a nastavení připojených zařízení

#### Funkční modul SW-B

- Podporuje externí aplikace přes protokol Modbus TCP
- Odečítání aktuálně naměřených hodnot, stavových a alarmových hlášení připojených zařízení, jednotný přístup ke všem připojeným zařízením přes Modbus TCP přes integrovaný server
- Ovládací příkazy lze odesílat do zařízení externí aplikací přes Modbus TCP
- Přístup přes SNMP protokol (V1, V2c nebo V3) k alarmům a naměřeným hodnotám

#### Funkční modul SW-C

- Rychlé a jednoduché nastavení parametrů všech zařízení připojených k převodníku přes webový prohlížeč
- Funkce protokol - pro dokumentování a ukládání nastavení a naměřených hodnot, uložená nastavení lze srovnávat s aktuálním nastavením zařízení
- Funkce protokol dostupná pro bránu a pro každé připojené zařízení na BMS

#### Funkční modul SW-D

- Rychlá a jednoduchá vizualizace bez jakéhokoliv programování
- Stav zařízení, alarmy nebo naměřené hodnoty lze organizovat a zobrazit na obrázku pozadí (například plán místnosti)
- Zobrazení přehledu obsahu, který je rozsáhlejší, než jedna strana
- Grafická prezentace s měřítkem časových os
- Systém vizualizace, indikace společných alarmů zařízení, webové rozhraní zařízení zobrazené kliknutím na zařízení

#### Funkční modul SW-E

- Až 100 virtuálních zařízení s až 16-ti kanály
- určeno pro logické a matematické operace s naměřenými údaji (např. výpočet zatížení, odběr atd.)

#### Funkční modul SW-F

- Až 1600 datových bodů ze zařízení třetích stran přes Modbus RTU nebo Modbus TCP, integrovatelných do systému BMS