GHV Trading

ZAŘÍZENÍ PRO KONTROLU

ELEKTRICKÉ BEZPEČNOSTI

BENDER
The Power in Electrical Safety©

BENDER PŘÍSTROJE

PRO ZDRAVOTNICKÉ APLIKACE

KDO JSME?

GHV Trading, spol. s r. o.
je ryze obchodní firmou zastupující kvalitní a prověřené dodavatele s výhradním zastoupením nebo jako autorizovaný distributor či dealer pro český a slovenský trh. Jsme vnímáni jako významný partner v prodeji komponentů pro rozváděče, přenosné měřicí a testovací techniky.

FILOSOFIE SPOLEČNOSTI

- Kvalita výrobku není pro nás jen definice konečné řady parametrů, ale znamená pro nás především pocit spokojenosti zákazníka jako odraz jeho představ o vlastnostech, výkonu a ceně výrobku.
- Víme, že na rychlosti dodání každé součásti závisí výroba, montáž a předání i těch největších systémů a investičních celků. Proto při dodávkách měřicí techniky, komponentů pro výrobu rozváděčů a elektrických systémů klademe právě na rychlost dodávek velký důraz a zakázky plníme v rozhodující míře dle Vašich požadavků.
- Od založení naší firmy usilujeme o to, aby nás zákazníci i dodavatelé vnímali jako spolehlivého partnera, protože dobré obchodní vztahy, podobně jako vztahy osobní, jsou založeny především na spolehlivosti a jedině za této podmínky můžeme být úspěšní.
- Zákazník a jeho požadavky se prolínají veškerou naší činností, od vyhledávání nových dodavatelů, přes poradenství, srozumitelné české manuály až po servisní činnosti. Nepředstíráme, že můžeme splnit vše, chceme však, aby zákazník věděl, že pro něj děláme maximum.

Naše firma patří mezi úspěšné a rozvíjející se malé firmy působící od roku 1991 na českém i slovenském trhu.
Za založení firmy vděčíme třem zakladatelům, z jejichž jmen se zrodil i název naší firmy- byli jimi pánové Ing. **Gross**, Ing. **Hašek** a Ing. **Věneček**.

BUREAU VERITAS
Certification

Certifikát
udělený organizaci

GHV Trading, spol. s r. o.
Edisonova 2955/3, Královo Pole, 612 00 Brno
Česká republika

Bureau Veritas tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 9001:2016

Oblast certifikace

NÁKUP, PRODEJ A SERVIS MĚŘICÍCH A TESTOVACÍCH PŘÍSTROJŮ, ELEKTRICKÝCH A ELEKTROMECHANICKÝCH KOMPONENTŮ A ZAŘÍZENÍ PRO ROZVÁDĚČE

Datum počátečního schválení: 10. SRPNA 1998
Datum recertifikačního auditu: 6. SRPNA 2019
Konečné datum recertifikačního auditu: 5. SRPNA 2022
do: 5. SRPNA 2022
+420 210 088 215
Vsetín 1, Datum vydání: 6. SRPNA 2019
Číslo certifikátu: CZ008365-1
IAF
S 3100

ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ

Č.j. SPR/024/3000/15-2
V Praze 25. února 2015

ROZHODNUTÍ

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví podle § 13 odst. 1 písm. c) a § 16 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon") ve správním řízení rozhodl takto:

Žadateli
GHV Trading, spol. s r. o.
Edisonova 2955/3, Královo Pole, 612 00 Brno
IČ: 18826717

se mění rozhodnutí o

AUTORIZACI

čj. 1805/05/02 ze dne 8. června 2005
z důvodu změny sídla společnosti:

GHV Trading, spol. s r. o.
Kounicova 67a, 602 00 Brno
IČ: 18826717

na GHV Trading, spol. s r. o.
Edisonova 2955/3, Královo Pole, 612 00 Brno
IČ: 18826717

Součástí tohoto rozhodnutí jsou nové podmínky autorizace, obsahující základní požadavky a povinnosti, které je autorizované metrologické středisko povinno při ověřování stanovených měřidel dodržovat.
Odůvodnění:
Tímto rozhodnutím se v plném rozsahu vyhovuje žádosti o vystavení nového rozhodnutí o autorizaci ze dne 6.2.2015, kterou žadatel podal v souvislosti se změnou sídla společnosti.
Poučení:
Proti tomuto rozhodnutí lze podat odvolání do 15 dnů ode dne jeho doručení k Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR prostřednictvím Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Mgr. Viktor Pokorný
předseda

Příloha: Podmínky autorizace

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20

ISOMETER®, ISOSCAN®

Moduly pro přepínání zdrojů 35

ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53

COMTRAXX®

Monitory reziduálních proudů 72

LINETRAXX®

Další komponenty 78

Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

Revizní přístroje 118

UNIMET®

Přílohy 131

Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

Síla v elektrické bezpečnosti

GHV Trading

V uplynulých 70 letech jsme se naučili strategicky předpovídat vývoj a nabídnout již dnes zákazníkům to, co budou potřebovat zítra. Inovativní řešení a služby a znamenité know-how celosvětových odborníků, které na poli elektrické bezpečnosti odpovídá na specifické výzvy různých odvětví. To jako celosvětový obchodní a technologický leader stvrzujeme slibem kvality, a na vybrané přístroje pak nabízíme prodlouženou pětiletou záruku. S více než 600 zaměstnanci působíme ve více než 70 zemích světa.

5 YEARS WARRANTY

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20

ISOMETER®, ISOSCAN®

Moduly pro přepínání zdrojů 35

ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53

COMTRAXX®

Monitory reziduálních proudů 72

LINETRAXX®

Další komponenty 78

Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

Revizní přístroje 118

UNIMET®

Přílohy 131

Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST

Teoretická východiska pro návrh a montáž elektrických sítí ve zdravotnických zařízeních

1

Zajištění maximální bezpečnosti elektrických sítí ve zdravotnických zařízeních

Hlavní starostí lékařů a zdravotních sester ve zdravotnických zařízeních je péče o pacienta a snaha o jeho uzdravení. I krátkodobý výpadek sítě však může poškodit pacientovo zdraví, ohrozit jeho život, negativně ovlivnit úspěšnost terapie či výsledek diagnózy, nebo jinak obecně zmařit úsilí lékařů.

Proč požadujeme maximální bezpečnost a spolehlivost elektrické sítě?

- Pacientova schopnost reagovat na případné negativní účinky elektrické sítě je výrazně snížena
- Srdeční sval je vysoce citlivý na elektrické signály (reaguje na proudy již od 10 µA)
- Fyziologické funkce jsou dočasně nebo trvale odkázány na podporu přístrojů napájených z elektrické sítě
- Nebezpečí požáru nebo výbuchu je výrazně zvýšeno vlivem používání anestetik, dezinfekce nebo čistících prostředků
- Elektrické a magnetické indukce z napájecích sítí mohou negativně ovlivňovat funkci zdravotnických elektrických přístrojů
- Operaci nelze přerušit nebo opakovat bez potenciální možnosti negativního vlivu na stav pacienta
- Dlouhodobé záznamy dat mohou být částečně nebo zcela znehodnoceny

Kromě bezpečnosti pacientů, která vždy bude na prvním místě, je při návrhu a realizaci elektrické sítě nutno přihlédnout i k dalším faktorům, jako jsou například

- možné náklady na údržbu sítě,
- způsoby vyhledávání případných poruch,
- modularita sítě,
- přehlednost indikace kritických stavů,
- jednoduchost obsluhy,
- a další provozně ekonomické parametry.

Zdravotnické prostory

Míra možného ohrožení pacienta vlivem poruchy elektrické instalace nebo výpadku napájecího zdroje není ve všech zdravotnických prostorech stejná. Nejdůležitějšími kritérii při klasifikaci takových prostor podle míry ohrožení pacienta jsou

- typ možného kontaktu příložné části s pacientem
- a účel, pro který je místnost využívána.

Charakteristika skupin zdravotnických prostor podle normy ČSN 33 2000-7-710 a IEC 60364-7-710:

	Skupina 0	Skupina 1	Skupina 2
Odpojení v případě první závady instalace nebo napájecího zdroje	Je možné, - neohrožuje stav pacienta, - umožňuje opakování vyšetření nebo léčby při přerušení napájení		Není možné, - ohrožuje stav pacienta, - neumožňuje opakovaní vyšetření nebo léčby při přerušení napájení
Použití příložných částí	Neaplikuje se	Externě nebo interně, ne pro intrakardiální procedury a vitální léčbu	Externě nebo interně, pro intrakardiální procedury a vitální léčbu
Příklady	Běžné místnosti	Pokoje pro fyzioterapii, hydroterapii, stomatologii, dialýzu, atp.	Operační sály, před- a pooperační místnosti, JIP, dospávací pokoje, atp.

Charakter jednotlivých skupin a míra ohrožení pacienta vyžaduje různé podmínky pro elektrickou ochranu příslušné elektrické napájecí sítě.

Způsob ochrany instalací a napájecích zdrojů u jednotlivých skupin:

Předepsaný způsob ochrany	Skupina 0	Skupina 1	Skupina 2
Doplňující pospojování	■	■	■
SELV, PELV		■	■
Proudové chrániče v sítích TN		■	omezeně
Dvojitá izolace		■	■
Hlídače izolačního stavu v sítích IT		■	■
Bezpečný napájecí zdroj a osvětlení		■	■

Použití TN a IT sítí ve zdravotnických prostorech

Použití TN sítí

Ve zdravotnických prostorech není dovoleno používat síť TN–C. Je doporučeno používat síť TN–S především z důvodu omezení

- nežádoucího přerušení napájení,
- poškození vlivem požáru,
- negativních efektů na ochranných přístrojích,
- ztráty dat v počítačích,
- poškození potrubí a ochran osvětlení vlivem koroze,
- a další …

Možnost použití proudových chráničů 30 mA (RCD) je možné jen pro napájení

- operačních stolů,
- RTG,
- velkých přístrojů s příkonem nad 5 kVA,
- přístrojů nepodporujících životní funkce.

Použití IT sítí

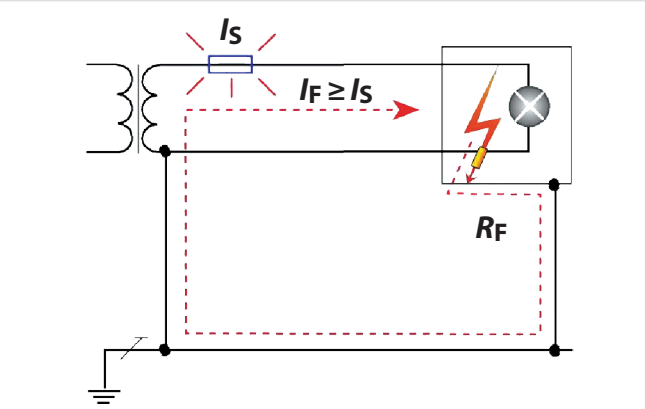
IT sítě se ve zdravotnických prostorech používají všude tam, kde je třeba splnit nejnáročnější kriteria na bezpečnost pacienta a spolehlivost napájecí sítě. Jsou tedy využívány zejména v místnostech skupiny 2 pro napájení

- zdravotnických elektrických přístrojů,
- systémů pro podporu životních funkcí při chirurgických zákrocích,
- dalších elektrických přístrojů umístěných v pacientském prostředí.

Hlavní přednosti izolované sítě IT

Vyšší provozní spolehlivost a požární bezpečnost při zemním spojení

TN síť



Při zemním spojení protéká do země unikající proud I_F, který je závislý na velikosti zemního odporu R_F.

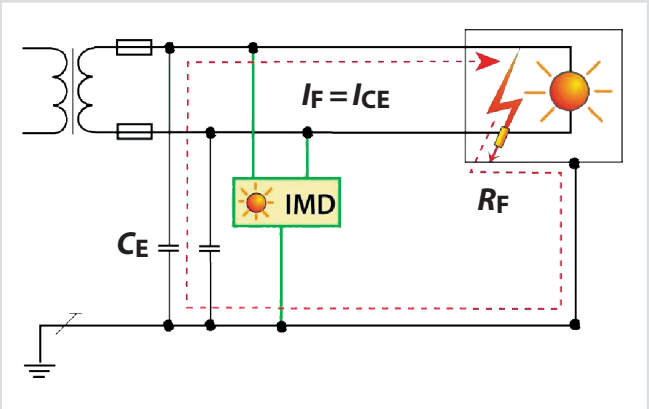
Je-li $I_F < I_S$,

- pojistka nereaguje,
- vzniká nebezpečí požáru vlivem unikajícího proudu a
- nebezpečí požáru už při P = **60 W = 260 mA × 230 V**.

Je-li $I_F \geq I_S$,

- pojistka reaguje a
- napájení je přerušeno.

IT síť



Při zemním spojení protéká do země pouze kapacitní proud I_{CE}.

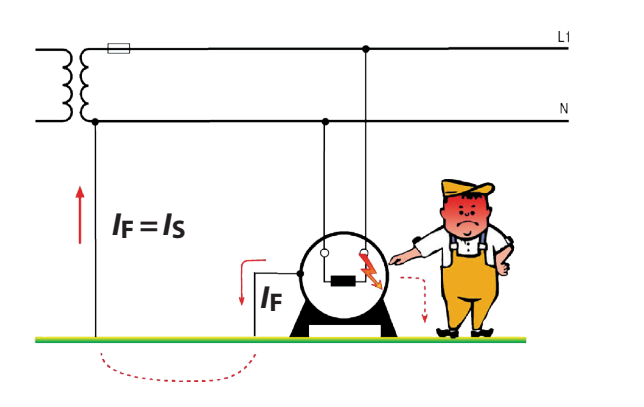
Je-li $I_F < I_S$,

- pojistka nereaguje,
- riziko požáru je výrazně nižší a tím je
- nižší i ohrožení osob a majetku.

Je-li $I_F \geq I_S$,

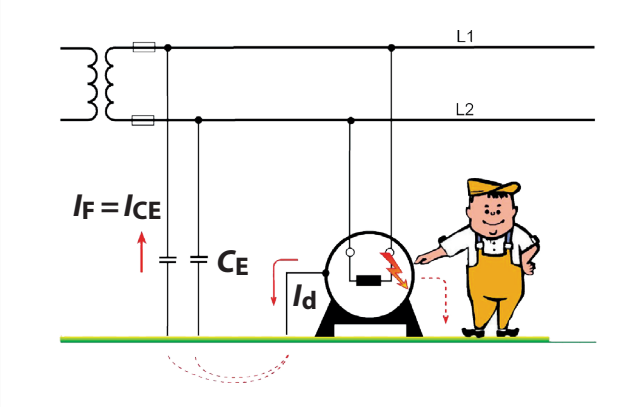
- pojistka nereaguje a
- napájení není přerušeno ani při jednopólovém zemním spojení.

Vyšší bezpečnost v důsledku nižšího poruchového proudu



Poruchový proud je omezen pouze impedancí těla a zemním odporem.

- Vyšší poruchový proud značně zvyšuje nebezpečí ohrožení osob



IT sítě jsou v daných aplikacích malé lokální sítě s nízkou svodovou kapacitou. Poruchový proud je omezen nejen impedancí těla a zemním odporem, ale i velkou impedancí mezi IT sítí a zemí, která je nepřímo úměrná svodové kapacitě.

- Nižší poruchový proud minimalizuje nebezpečí ohrožení osob

Napájení zdravotnických prostor

Všechny zdravotnické prostory musí mít bezpečnostní zdroj napájení.

Bezpečnostními zdroji jsou zpravidla generátory se spalovacími motory. Jejich automatické přepínání se základním zdrojem může být v hlavní rozvodně nemocnice, hlavním rozvaděči budovy, nebo v rozvaděči zdravotnického oddělení.

Doplňujícími bezpečnostními zdroji jsou speciální UPS, které se automaticky přepínají se základním nebo bezpečnostním zdrojem v rozvaděči zdravotnického oddělení se zdravotnickými prostory skupiny 2.

Norma IEC 60364-7-710 definuje, u kterých zařízení a v jakém čase musí být zajištěno obnovení napájení (přepnutí na bezpečnostní nebo doplňující bezpečnostní zdroj) v případě výpadku základního napájení.

Obnovení napájení do 0,5 s z doplňujících bezpečnostních zdrojů je nutné pro

- operační svítidla a další důležité osvětlení obdobného charakteru, např. endoskopy a
- zdravotnické elektrické přístroje podporující životní funkce.

Doplňující bezpečnostní zdroj musí zajistit napájení výše uvedených elektrických zařízení po dobu minimálně 3 hodin.

Obnovení napájení do 15 s z bezpečnostních zdrojů je nutné pro

- osvětlení únikové cesty,
- osvětlení značek východu (piktogramy),
- hlavní rozvodny budov,
- místnosti důležité pro provoz (alespoň jedno svítidlo musí být napájeno z bezpečnostního zdroje),
- místnosti skupiny 1 (alespoň jedno svítidlo musí být napájeno z bezpečnostního zdroje) a
- místnosti skupiny 2 (alespoň 50% svítidel musí být napájeno z bezpečnostního zdroje).

Obnovení napájení nad 15 s z bezpečnostních zdrojů je nutné pro

- přístroje pro sterilizaci,
- technické instalace (např. klimatizace, topení, odpad, chlazení),
- kuchyně a
- nabíječky baterií.

Systém MEDICS®

Komplexní řešení pro řízení a monitorování elektrických sítí ve zdravotnických zařízeních

Koncepce systému MEDICS® s využitím technologie sběrnic

Systém MEDICS® vyvinula firma Bender ve spolupráci s lékaři a zkušenými projektanty na základě nejnovějších vědeckých poznatků. Systém zajišťuje maximální bezpečnost a současně výrazně přispívá k úspoře nákladů a času při instalaci, provozu a údržbě.

Přednosti na první pohled:

- Rychlá a pohodlná kontrola, sledování a dálkové zobrazování elektrických funkcí pomocí sběrnic (dvouvodičového vedení)
- Snížení rizika požáru použitím menšího počtu kabelů
- Snížení montážních nákladů a času snížením počtu svorek
- Vyšší flexibilita při rozšiřování nebo změnách aplikace
- Zjednodušené projektování vlivem přehledné struktury projektu

Systém tvoří soustava technických subsystémů, které řeší problémy a požadavky maximální bezpečnosti popsané v předchozí kapitole. Subsystémy mezi sebou mohou komunikovat pomocí interních nebo externích BMS sběrnic. Speciální převodníky umožňují komunikaci se standardními komunikačními prostředky jako jsou PC nebo PLC.

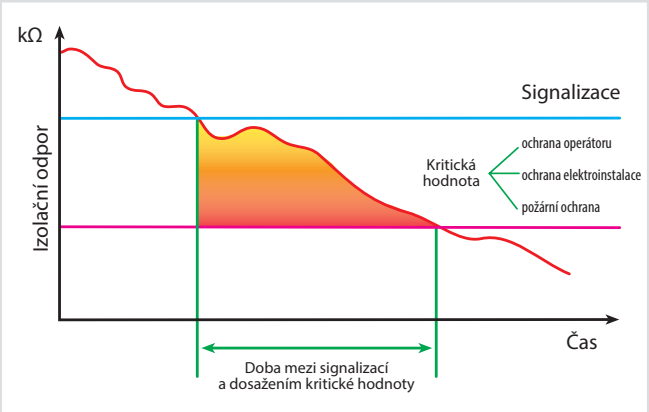
Jednotlivé subsystémy lze rozdělit následovně:

- Monitorování izolačního stavu zdravotnických IT sítí
- Signalizace kritických stavů zdravotnických IT sítí
- Lokalizace poruch izolace
- Monitorování reziduálních proudů v TN síti
- Přepínání základního a bezpečnostního napájení
- Komunikace systému MEDICS®

Subsystémy jsou zcela autonomní a mohou být ve zdravotnických zařízeních instalovány samostatně nebo ve zcela individuálních vzájemných kombinacích.

Monitorování izolačního stavu IT sítí a signalizace kritických stavů

Trvalé monitorování zajišťuje (podle ČSN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710), že jakékoliv zhoršení izolačního stavu pod stanovenou hranici je signalizováno, aniž by došlo k odpojení napájení.



Grafické znázornění zhoršení izolačního stavu

Zdravotnickou IT síť ve zdravotnických prostorech tvoří

- ochranný oddělovací transformátor ES710/…,
- monitorovací zařízení (hlídač izolačního stavu) IR427, isoMED427P s měřicím transformátorem pro měření zatížení STW2 a
- zařízení pro signalizaci a testování kritických stavů MK7, MK2430, MK800 nebo TM, CP907, CP915 a CP924 panely.

Příklad řešení monitorování izolované soustavy ve zdravotnických prostorech naleznete v následujících příkladech aplikace.

Ochranný oddělovací transformátor

Ochranný oddělovací transformátor plní především oddělovací funkci a tvoří tak základní stavební kámen zdravotnické IT sítě. V souladu s IEC 60364-7-710 by jmenovitý výkon transformátoru neměl být menší než 3,15 kVA a větší než 8 kVA. Norma doporučuje používat jednofázové transformátory. Sekundární napětí by nemělo překročit hranici 250 V AC a to i při použití třífázového transformátoru.
Firma Bender dodává jednofázové a třífázové oddělovací transformátory řad ES, DS a ESL. Z technických a ekonomických důvodů jsou přednostně používány transformátory řady GreenLine.

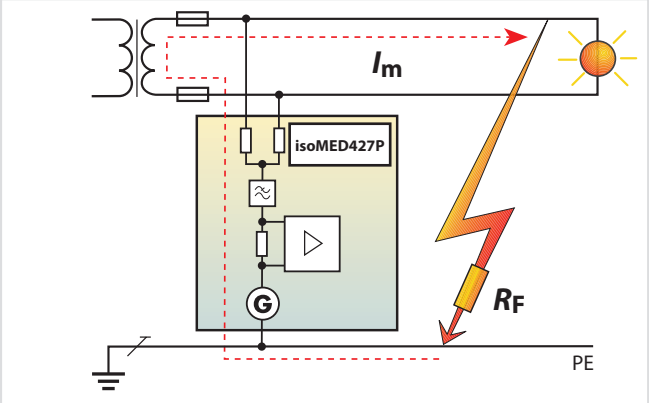
Monitorovací zařízení

Monitorování zajišťuje hlídač izolačního stavu pro zdravotnictví isoMED427(P) nebo IR427, který je zapojen mezi sítí a zemí a trvale vyhodnocuje stav izolačního odporu metodou AMP. Tato metoda umožňuje přesnou a spolehlivou indikaci úrovně izolačního odporu i v obvodech se stejnosměrnou složkou.

Hlídače izolačního stavu isoMED427(P) a IR427 monitorují kromě izolačního stavu i zatížení (prostřednictvím měřicího transformátoru STW2) a teplotu oddělovacího transformátoru (IEC 60364-7-710) a chrání tak IT síť před přetížením.

Obecně musí hlídač izolačního stavu pro zdravotnictví splňovat následující parametry:

- Vnitřní impedance musí být minimálně 100 kΩ
- Testovací napětí nesmí překročit 25 V DC
- Testovací proud nesmí být větší, než 1 mA DC
- Výstražný signál musí být iniciován při snížení izolačního odporu na hodnotu 50 kΩ
- Přístroj musí mít vlastní autotest
- Doporučuje se, aby byl schopen indikovat vlastní odpojení od země nebo od napájení



Princip hlídače izolačních stavů pro zdravotnické prostory

Signalizační a testovací zařízení

Nedílnou součástí monitorování IT sítě je indikační zařízení. Podle normy ČSN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710 musí toto zařízení opticky a akusticky signalizovat snížení izolačního odporu na nastavenou hodnotu, musí umožňovat autonomní testování příslušného hlídače izolačního stavu a resetování akustické signalizace a signalizovat přetížení nebo přehřátí vinutí ochranného oddělovacího transformátoru.

Indikační zařízení se umísťují do operačních sálů, do místnosti sester popř. k technikovi.

Firma Bender dodává signalizační zařízení řady MK7, MK2430 a MK800. Funkci signalizace mohou plnit i multifunkční řídicí panely série TM nebo dotykové panely CP907, CP915 CP924.

Monitorování izolačního stavu IT sítí a signalizace kritických stavů

K zajištění bezpečného a spolehlivého napájení životně důležitých elektrických přístrojů a zařízení v nemocnicích a dalších zdravotnických zařízeních je mimo jiné nezbytné, aby napájení bylo vedeno minimálně ze dvou nezávislých zdrojů (např. z veřejné sítě, z generátoru a popřípadě baterií). Při tomto způsobu napájení je výrazně omezen vliv výpadku nebo poruchy veřejné sítě na funkci zdravotnických přístrojů, které mohou ohrozit zdraví nebo životy pacientů.

Normy ČSN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710 stanoví:

- Charakteristiku přepínacího zařízení
- Způsob a rozsah monitorování funkcí přepínacího zařízení
- Typ bezpečnostního zdroje
- Interval přepínání základního a bezpečnostního zdroje

Technické řešení přepínání napájecích soustav a monitorování přepínacího zařízení

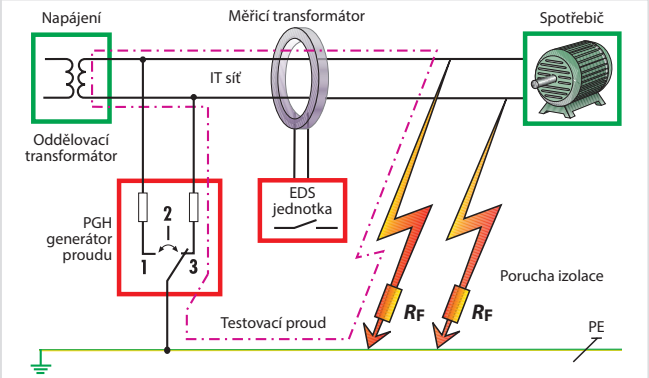
Pro přepínání dvou nezávislých přívodů vyvinula firma Bender systém ATICS®, který slouží k přepínání základního a bezpečnostního nebo doplňujícího bezpečnostního napájení. K dispozici je jak dvoupólové, tak čtyřpólové provedení. Tento přepínač trvale monitoruje přítomnost napětí na všech přívodních vodičích i na výstupu přepínací jednotky. V případě poklesu napětí o nastavenou hodnotu na libovolné fázi základního přívodu přepínač automaticky přepne na druhý přívod. Při opětovném obnovení napětí na základním přívodu přepínač po nastaveném zpoždění přepne zpět do základní polohy. Výhodou systému je možnost jednoduché manuální obsluhy systému přepínače pomocí šestihranného klíče. Prostřednictvím měřicích proudových transformátorů je monitorováno zatížení výstupu modulu i zatížení oddělovacího transformátoru. Systém je vybaven výstupními kontakty, které lze využít pro signalizaci na dveřích rozvaděče a také sběrnicí, která umožňuje přenos dat na signalizační panely řady MK, TM a CP9xx nebo na centrální dispečink nemocnice. Dvoupólová verze v provedení -ISO navíc obsahuje vestavěný hlídač izolace pro jednu izolovanou soustavu a generátor systému pro lokalizaci poruchy izolace.

Systém pro lokalizaci poruch izolace

Použití monitorované zdravotnické IT sítě ve zdravotnických prostorech umožňuje spolehlivé napájení lékařských přístrojů i v případě první poruchy sítě. Vlastní lokalizace (vyhledání místa poruchy) však může být v některých případech obtížné a zdlouhavé zvláště na JIP, kde je mnoho elektronických přístrojů, které trvale zajišťují a monitorují životní funkce pacientů. Porucha tak zůstává neodstraněna a každá další porucha by mohla v IT síti způsobit odpojení životně důležitých přístrojů a zařízení od napájení.

Systém pro lokalizaci poruch EDS151 nebo EDS441/EDS461/EDS491 od firmy Bender dokáže spolehlivě a rychle lokalizovat vzniklou poruchu a umožnit její rychlé odstranění.

Princip lokalizace poruchy je založen na mžikovém uzavření testovacího proudu v obvodu přes definovaný odpor a je znázorněn na obrázku.



Princip lokalizace poruchy v IT síti

Technické řešení principu lokalizace

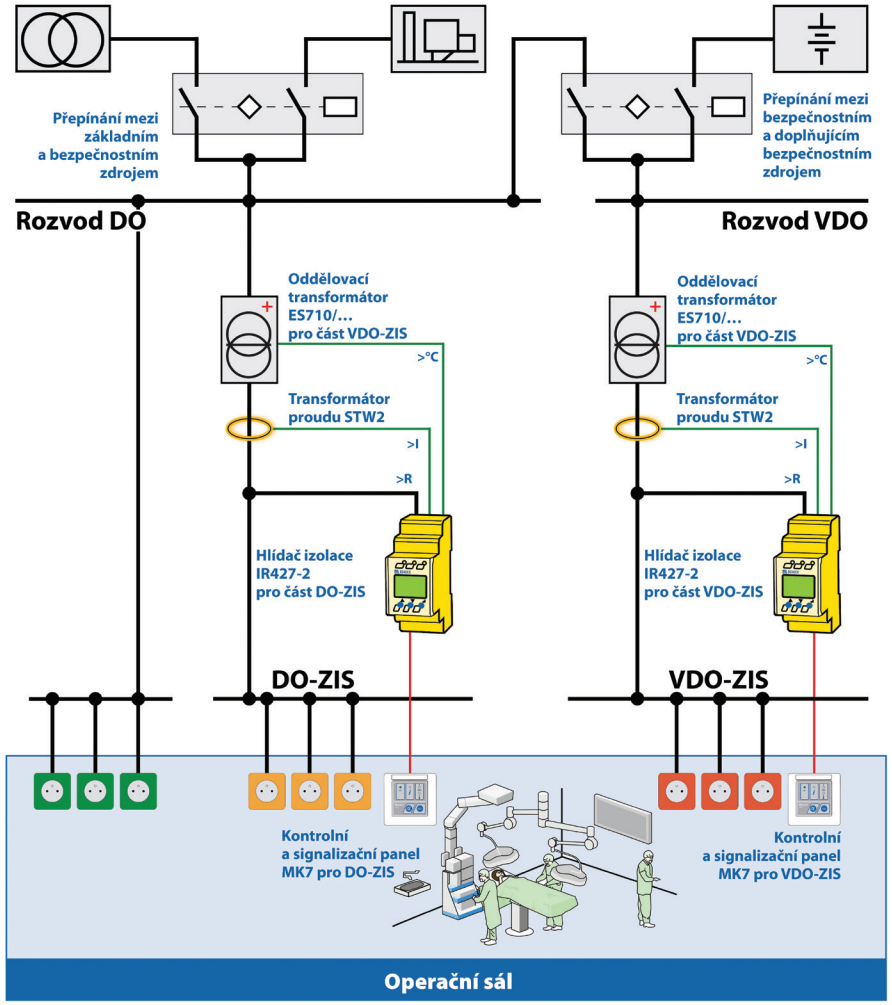
Přístroj EDS151 spolupracuje s automatickým přepínačem sítí ATICS-ISO nebo hlídačem izolačního stavu isoMED427P. Jakmile monitorovací jednotka identifikuje poruchu v IT síti, vysílá automaticky signál, který aktivuje zařízení EDS a zahajuje proces lokalizace poruchy. Vestavěný generátor integrovaný v hlídači izolace isoMED427P nebo přepínači sítí ATICS-ISO začíná okamžitě periodicky generovat testovací proudové signály. Amplituda i šířka testovacích signálů jsou přesně definovány. Signál prochází celou monitorovanou sítí (z hlídače izolace isoMED427P přes aktivní vodiče do místa poruchy a přes PE vodič zpět do hlídače izolace). V místě poruchy naměří proudový transformátor reziduální proud úměrný testovacímu signálu. Ostatní měřicí transformátory, jejichž subobvod nevykazuje poruchu, reziduální proud nenaměří.

Vlastní vyhodnocovací zařízení EDS151 skenuje po celou dobu aktivace systému jednotlivé měřicí transformátory a vyhodnocuje naměřené hodnoty. V případě indikace reziduálního proudu signalizuje zařízení konkrétní měřicí transformátor, který vykázal poruchu a tím i místo poruchy.

Centrální řídicí jednotka (signalizační panel se sběrnicí - MK2430, MK800, TM nebo dotykový panel CP9xx) umožňuje řídit vyhodnocovací jednotky EDS a centrálně vyhodnocovat a zobrazovat data z těchto jednotek.

Systém MEDICS - Příklad aplikace 1

Systém bez sběrnice se samostatnou signalizací izolovaných soustav



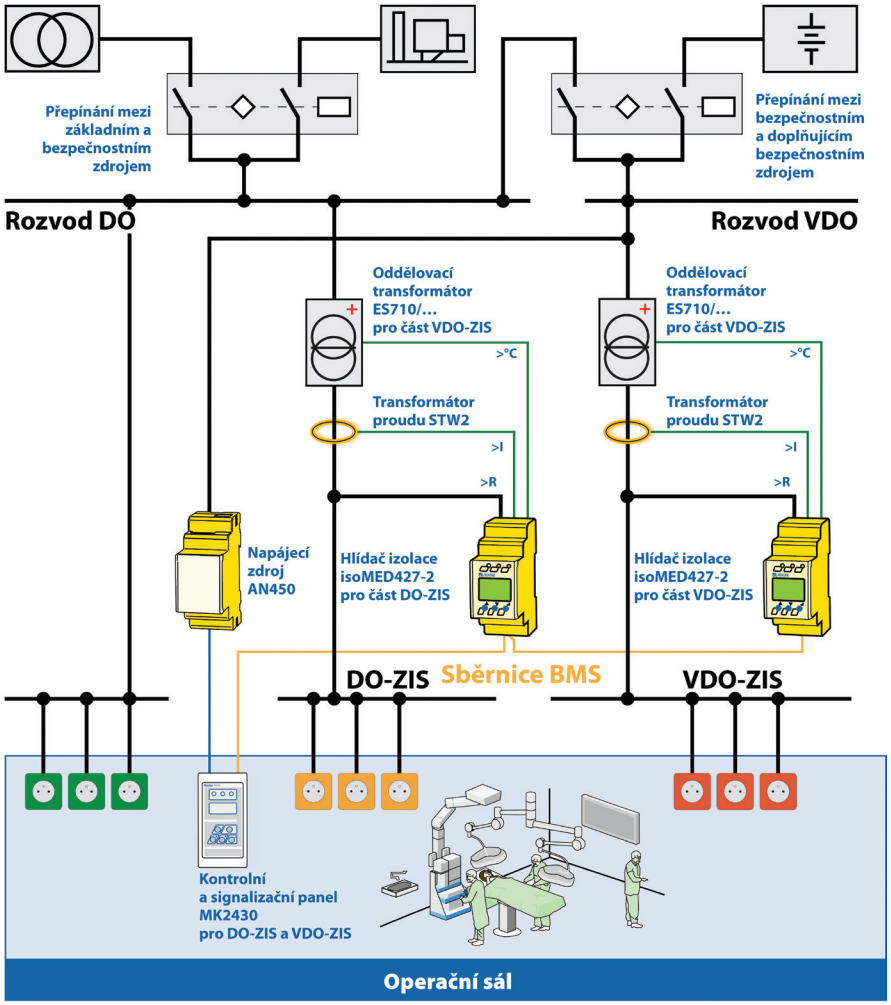
Systém je vhodný pro malé ambulance a zdravotnická zařízení s malým počtem izolovaných soustav, kde současně není požadavek na centrální signalizaci poruch na vhodném místě nebo dispečinku.

Pro monitorování izolačního stavu slouží přístroje IR427.

Systém je bez sběrnice, pro optickou a akustickou signalizaci poruch a spuštění testů hlídačů izolace se používají panely MK7. Chybová hlášení lze paralelně signalizovat až na čtyři další signalizační panely MK7. Na jednom signalizačním panelu není možné zobrazit hlášení z více hlídačů izolace.

Systém MEDICS - Příklad aplikace 2

Sběrnicový systém bez vyhledávání místa poruchy izolace



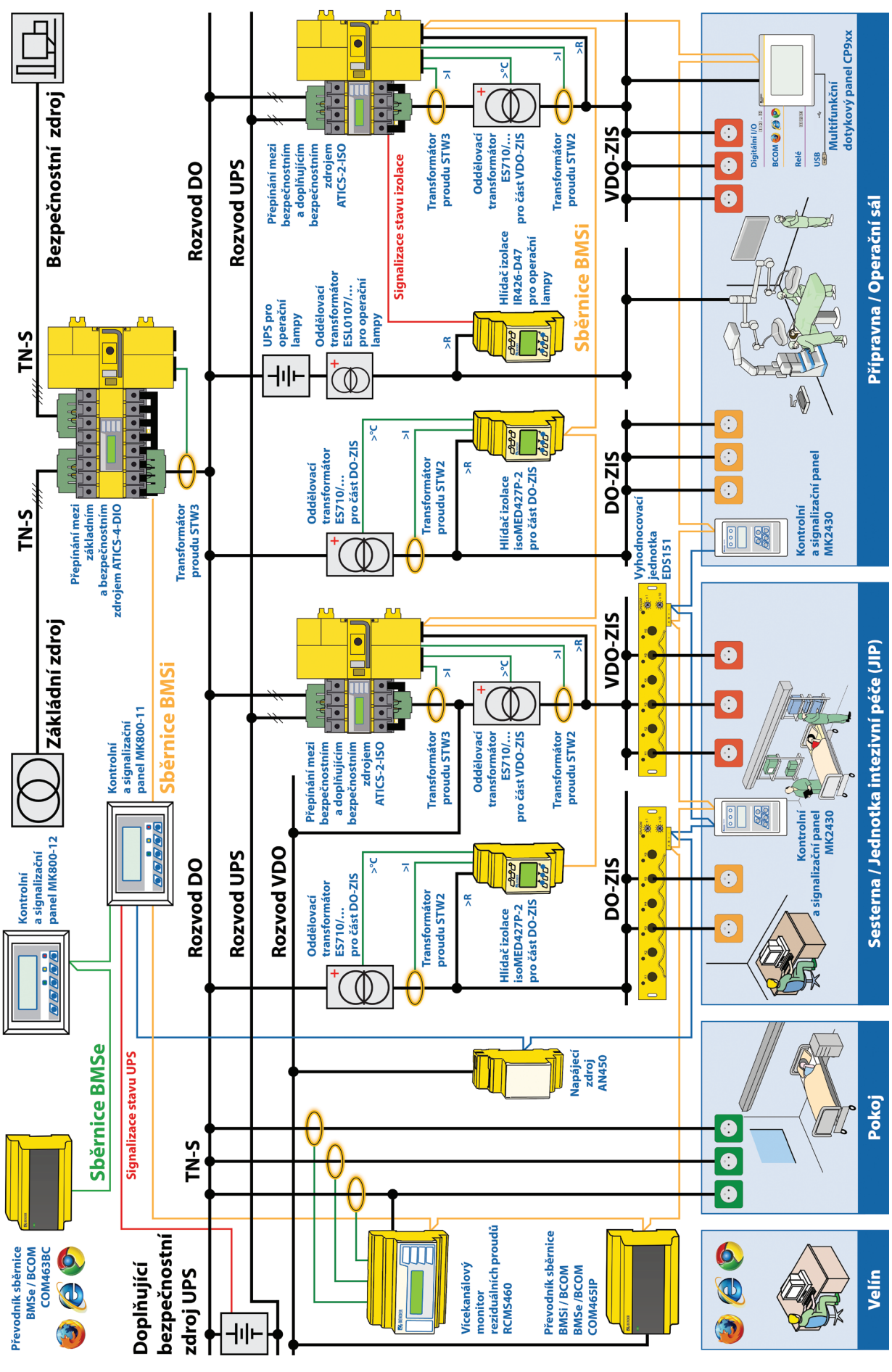
Tento systém je vhodný pro středně velká a velká zdravotnická zařízení, kde je větší počet izolovaných soustav na jednom oddělení. Umožňuje splnit požadavek na centrální signalizaci poruch na vhodném místě nebo dispečinku.

Pro monitorování izolačního stavu bez lokalizace místa poruchy izolace slouží přístroje isoMED427-2.

V tomto systému se sběrnicí se pro optickou a akustickou signalizaci poruch a spuštění testů hlídačů izolace používají panely typu MK2430, MK800, TM a dotykové panely CP9xx. Chybová hlášení lze paralelně signalizovat až na 90 dalších míst, kde jsou nainstalovány uvedené panely. Na jednom signalizačním panelu typu MK2430, MK800 a panelech řady TM a CP9xx je možné zobrazit hlášení z více hlídačů izolace.

Systém MEDICS - Příklad aplikace 3

Kompletní sběrnicový systém s vyhledáváním poruch izolace a přenosem dat ne velín.



Popis příkladu aplikace 3

Tento systém je vhodný pro středně velká a velká zdravotnická zařízení, kde je větší počet izolovaných soustav na jednom oddělení. Umožňuje také splnit požadavek na centrální signalizaci poruch na vhodném místě nebo dispečinku. Umožňuje také aktivně monitorovat a přepínat jednotlivé přívody MDO, DO a VDO napájení pomocí přepínačů sítí řady ATICS a o stavu těchto přívodů informovat zdravotnický a technický personál.

Pro monitorování izolačního stavu se využívá přístrojů isoMED427P-2 nebo speciálního provedení přepínačů sítí ATICS s vestavěným hlídačem izolace ATICS-2-ISO.

V tomto systému se sběrnicí se pro optickou a akustickou signalizaci poruch a spuštění testů hlídačů izolace používají panely typu MK2430, MK800 a multifunkční panely TM. Chybová hlášení lze paralelně signalizovat až na 90 dalších míst, kde jsou nainstalovány uvedené typy panelů. Na jednom signalizačním panelu typu MK2430, MK800, panelech řady TM a dotykových panelech řady CP9xx je možné zobrazit hlášení z více hlídačů izolace a přepínačů sítě ATICS.

Vyhodnocovací jednotka EDS151 systému lokalizace poruchy izolace umožňuje přesně nalézt obvod s poruchou izolačního stavu a to během několika sekund po vzniku poruchy. Systém tak přesně určí, který okruh zásuvek vykazuje v daný okamžik závadu. Vhodná aplikace pro použití tohoto systému jsou oddělení JIP a ARO, kde je velmi často některý z pacientů odkázán na podporu životně důležitých funkcí pomocí lékařských přístrojů.

Vícekanálové monitory reziduálních proudů řady RCMS lze využít pro monitorování instalací TN-S a trvalé měření zhoršení izolačního stavu na těchto instalacích. Další využití monitorů RCMS může být pro monitorování přívodů napájení operačních svítidel.

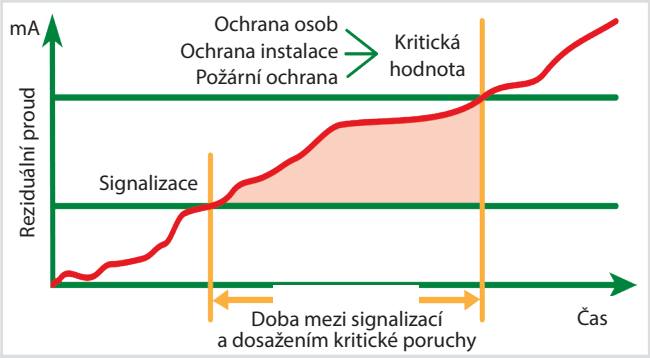
Vzhledem k tomu, že celý systém pracuje za pomoci dvouvodičové sběrnice RS-485 s protokolem BMS, umožňuje tento systém např. signalizovat na jednotlivých signalizačních panelech MK, TM a CP9xx také informace o stavu doplňujícího bezpečnostního zdroje. S výhodou lze pro tuto signalizaci využít digitální vstupy panelů MK2430-11 nebo MK800-11.

V současné době je požadavek na centralizaci dat velice častý a vhodný, zvláště z toho důvodu, aby zdravotnický personál mohl vykonávat svoji hlavní funkci, kterou je starost o pacienta. K tomuto účelu lze využít převodníky sběrnice, jako je např. COM465IP, převádějící data z BMS sběrnice na protokol Modbus/TCP. Odtud je pak možné data zobrazit ve standardních webových prohlížečích nebo vytvořit zákaznickou vizualizaci celého systému.

Systém monitorování reziduálních proudů v TN-S sítích

I ve zdravotnických zařízeních je nezbytné vedle zdravotnické IT sítě používat pro napájení vybraných prostor a zařízení rovněž TN síť. Aby se minimalizovaly všechna rizika vyplývající z používání tohoto napájení, doporučuje norma IEC 60364-7-710 použít za hlavním rozvaděčem pětivodičovou TN-S síť a dále doporučuje trvale monitorovat izolační stav této sítě.

Jako monitorovací zařízení se využívají přístroje RCM (Residual current monitors), monitory reziduálních proudů, které na rozdíl od běžných proudových chráničů dokáží indikovat reziduální proud v monitorovaném obvodu již při velice nízké hodnotě, aniž by došlo k nežádoucímu odpojení obvodu v důsledku překročení nastavené meze proudového chrániče. Toto včasné varování umožňuje přijmout opatření k zajištění opravy, náhradního napájení nebo jiného náhradního řešení.



Včasná informace o nárůstu reziduálního proudu v obvodu

Systém je modulární a může monitorovat reziduální proudy v několika proudových smyčkách TN-S sítě. Základními komponenty jsou monitory reziduálních proudů řady RCMS460 nebo 490 a externí měřicí proudové transformátory řady W, WS, WR, W-AB. Kromě těchto komponentů je možné systém začlenit do systému sběrnice BMS a alarmová hlášení zobrazit na příslušných panelech MK2430, MK800 nebo TM panelech, případně přenést pomocí převodníků např. COM465IP na centrální dispečink. Příklad použití těchto přístrojů naleznete také v popisu Příkladu aplikace 3.

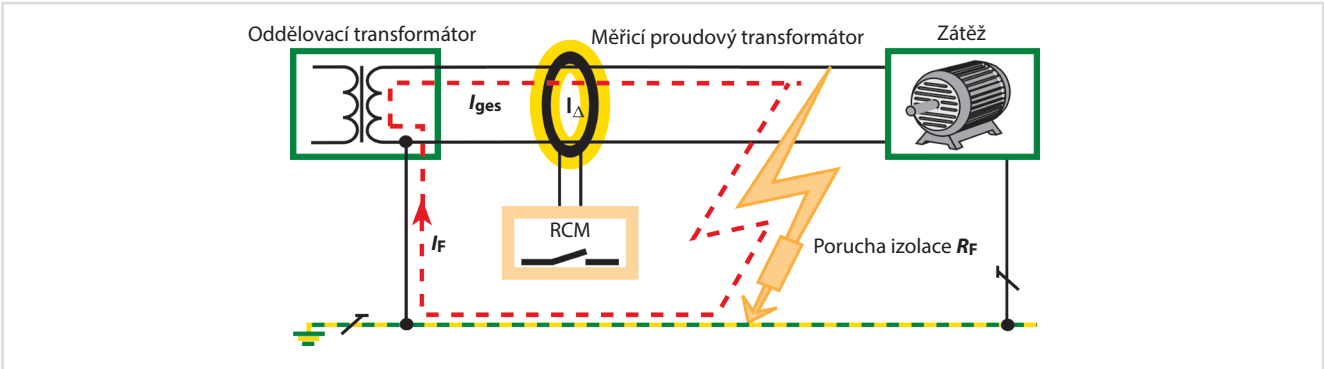
Princip monitorovaní reziduálních proudů

Princip monitorování reziduálních proudů je založen na snímání rozdílu vstupního a výstupního proudu zátěže, které je zajišťováno velice citlivým proudovým transformátorem. Princip je znázorněn na následujícím obrázku.

Technické řešení principu monitorování reziduálních proudů

K monitorovací a vyhodnocovací jednotce RCMS460 nebo RCMS490 lze připojit 1 až 12 proudových transformátorů proudu, které snímají proudy na všech vodičích specifické zátěže (vodič PE nesmí transformátorem procházet). V bezporuchovém stavu je součet vstupního a výstupního proudu nulový. V případě poruchy izolace však začíná přes zátěž téct reziduální proud do PE vodiče. Primárním obvodem proudového transformátoru začne protékat nenulový rozdílový proud, jehož odezvu v sekundárním vinutí vyhodnotí připojený monitor RCMS. Určí, která proudová smyčka vykazuje poruchu a vyšle signál do nadřazené řídicí jednotky, popř. v případě autonomního provozu rozsvítí příslušnou alarmovou signalizaci.

Signalizační panely MK2430, MK800, CP9xx umožňují řídit vyhodnocovací jednotky RCMS a data z nich centrálně vyhodnocovat a zobrazovat.



Princip monitorovaní reziduálních proudů

Hlavní přednosti systému RCMS

- Detekce a indikace úrovně reziduálních proudů před nežádoucím neočekávaným odpojením, prevence požární bezpečnosti a poškození majetku
- Možnost monitorování rozsáhlých sítí z jednoho centrálního pracoviště
- Individuální nastavení dle požadavků soustavy

Pro bližší informace si vyžádejte katalog "Průmyslové aplikace BENDER".

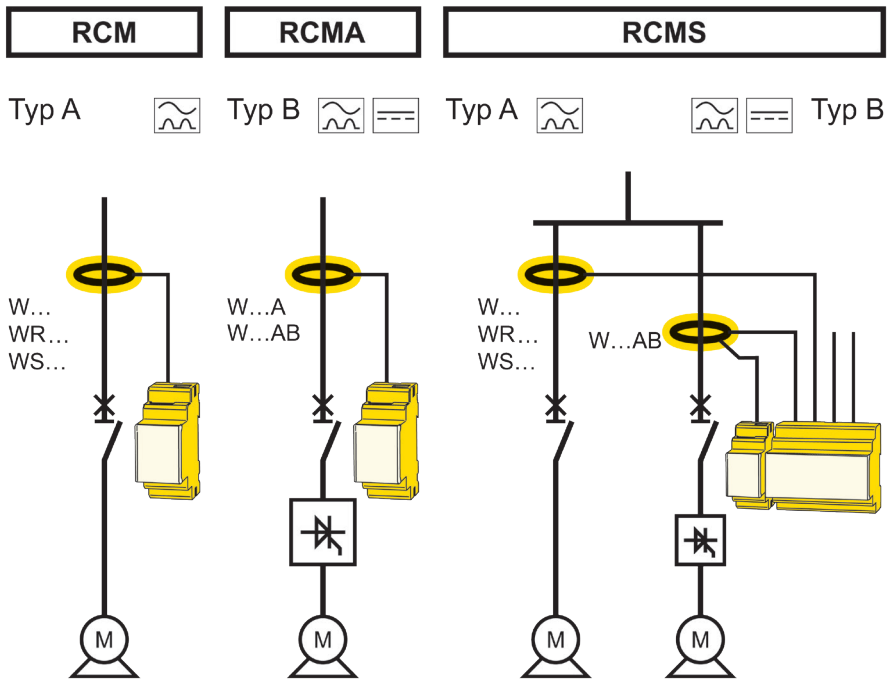


Schéma monitorování unikajících proudů

Principy komunikace systému MEDICS po sběrnici BMS

BMS sběrnice

Sběrnice BMS (Bender Measuring Device Interface) je řešení firmy Bender umožňující optimální výměnu dat mezi přístroji Bender. Využívá rozhraní RS-485 a speciální protokol pro přístroje firmy Bender. Sběrnice BMS periodicky přenáší informace o poruchách a stavové informace. Kromě toho tato sběrnice umožňuje přenos nastavení přístrojů nebo změny parametrů jednotlivých zařízení a dalších řídicích signálů.

Princip MASTER/SLAVE

Sběrnice BMS pracuje na principu MASTER/SLAVE, tedy jedno zařízení pracuje jako MASTER a všechna ostatní jako SLAVE. V jednom sběrnicovém systému BMS může být pouze jediný MASTER. MASTER v cyklických intervalech vysíla dotazy na všechna zařízení typu SLAVE na sběrnici, sleduje jejich signály a přenáší jejich případné pokyny. Během jednoho cyklu může přístroj v režimu SLAVE dočasně převzít funkci MASTER.

Pro správnou identifikaci zařízení na sběrnici musí mít každý přístroj přiřazenu jedinečnou adresu. Adresa 1 je vždy vyhrazena pro MASTER.

Kabely a jejich délky (interní a externí sběrnice)

Základním omezujicím parametrem sběrnice RS-485 je její délka 1 200 m. Pokud je sběrnice delší, je nezbytné použít zesilovače DI-1DL. Pro interní sběrnici se doporučuje použít stíněný kabel. Vhodný je např. typ J-Y(St)Y 2×2×0,8.

Počet zařízení připojených na jednu BMS sběrnici je omezen na 32. Použití zesilovače DI-1DL umožňuje připojit dalších 32 zařízení.

Zakončovací odpory

Sběrnice BMS musí být zakončená na obou koncích odpory 120 Ω (0,5 W). Většina přístrojů a signalizačních panelů má vestavěný DIP přepínač pro připojení zakončovacího odporu na sběrnici. Odpor musí být připojen paralelně ke svorkám A a B. Sběrnice bez zakončovacích odporů může být nestabilní a může zpusobit hazardní stavy.

Adresy a adresování

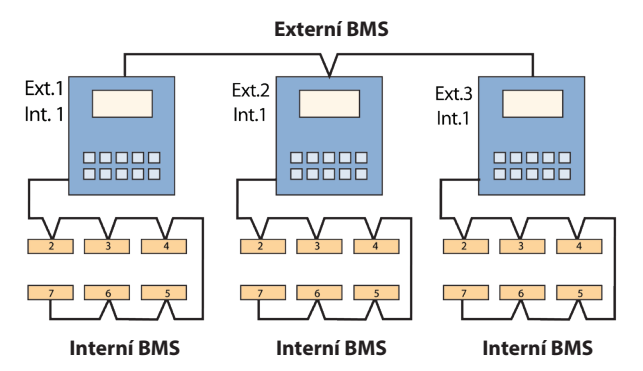
Všechna zařízení připojená na BMS sběrnici musí mít přidělenu jedinečnou adresu. Adresa 1 je vždy rezervována pro MASTER. Adresa 000 je vysílací adresa, která adresuje všechny ostatní uzly a nemůže být proto použita pro žádné zařízení. V současné době se využívá 150 z 255 teoreticky dostupných adres (1 Byte adresa, $2^8 = 256$). Zbývající adresy jsou rezervovány pro speciální zařízení. Ne všechny přístroje však umožňují nastavit plný rozsah teoretické adresy 1…150.

Základní pravidla při návrhu BMS sběrnice

- Každá sběrnice musí být řízena jedním přístrojem typu MASTER
- Ve sběrnicovém systému může být pouze jeden MASTER
- Každému zařízení musí být přidelena jedna adresa
- Jedna adresa nemůže být použita pro více zařízení
- Sběrnice musí být na obou koncích zakončena odporem 120 Ω
- Délka kabelu sběrnice bez zesilovače nesmí přesáhnout 1200 m
- Počet zařízení na sběrnici bez zesilovače nesmí být větší než 32
- Sběrnice musí být navržena se správnou topologií - nesmí se větvit ani uzavřít do kruhu
- Stínění sběrnicového kabelu J-Y(St)Y 2×2×0,8 musí být uzemněno pouze na jednom konci

Interní a externí sběrnice

Některé sběrnicové systémy BMS mohou být vzájemně popropojovány do jednoho celku. Toto propojení je možné přes přístroje MK800, DI400 nebo TM panely. Tyto přístroje (MK800, DI400 nebo TM panely) pak komunikují vzájemně mezi sebou a zprostředkovávají tak komunikaci mezi subsystémy. Jednotlivým zařízením musí být přiděleny adresy jdoucí v přímé posloupnosti. Funkce MASTER je přebírána podle stanoveného principu, což znamená, že funkce MASTER je přidělena každému MK800 nebo TM panelu po stanovenou časovou periodu.



Na interní sběrnici komunikuje MK800, DI400 nebo TM panel se zařízeními příslušné BMS sběrnice jako MASTER s adresou 1.

Komunikační sběrnice BCOM

Protokol pro komunikaci mezi zařízeními Bender prostřednictvím sítě založené na IP (internetový protokol), na standardním Ethernet hardwaru, protokolu TCP/IP nebo UDP/IP a dalších standardizovaných síťových službách (DHCP, mDNS, NTP, JSON,…).

Je nezávislý na topologii komunikace, není vyžadován žádný server ani hlavní server, počet zařízení až 64 000. Komunikace mezi zařízeními Bender může probíhat paralelně s kancelářskou komunikací a používat stejnou infrastrukturu.

Záložní MASTER

Nejnovější typy zařízení s BMS sběrnici (např. COM465IP, COM465DP, CP700, RCMS a EDS) mají schopnost chovat se jako záložní MASTER. V případě, že na zařízení MASTER dojde k poruše, výše uvedený typ přístroje může asi po 60 sekundách převzít funkci MASTER a začne řídit zařízení připojená na sběrnici BMS. Když původní zařízení začne být opět funkční, přístroj předá funkci MASTER zpět tomuto zařízení. Pokud je těmto zařízením přiřazena adresa 2, pak tato zařízení mohou okamžitě převzít funkci záložního MASTERu.

Rozsah nastavení BMS adres jednotlivých přístrojů uvádí následující tabulka.

Přístroj	Interní MASTER BMS sběrnice	Rozsah adres interní BMS	Externí MASTER BMS sběrnice	Rozsah adres externí BMS	BCOM / BS sběrnice*	Rozsah adres int. BS sběrnice*	Modbus RTU / TCP/Profi bus
COM462RTU	■	1…99					■/-/-
COM465IP	■	1…99	■	1…99	■/-		■/■/-
COM465DP	■	1…99	■	1…99			-/-/■
CMS460	■	1…90					
COM463BC			■	2…99	■/-		
CMS460-D4	■	1…90					
CP700	■	1…99	■	1…99	■/-		■/■/-
CP9xx	■	1…99			■/-		■/-/-
DI400	■	1…150	■	1…99			
EDS15x		3…90					
EDS44x		2…90			-/■	2…90	
EDS460x, EDS49x	■	1…90					
IR420-D6CB		2…90					
IR427							
IRDH275B	■	1…30					
IRDH375B	■	1…30					
IRDH575	■	1…30					
iso685-D, -S, -D-B, -S-B	■	1…90			■/■	1…90	
isoMED427		2…90					
isoMED427P		2…90					
MK2007CB2	■	1…30					
MK2007CBM	■	1…90					
MK2430	■	1…150					
MK7							
MK800	■	1…150	■	1…99			
RCMS150		2…90					
RCMS460x, RCMS49x	■	1…90					
SMI472		2…30					
SMO482		31…60					
TM800	■	1…150	■	1…99			
UMC710		2…90					

***BS sběrnice** je modernizovaný protokol komunikace mezi přístroji Bender, zpětně kompatibilní se sběrnicí BMS.

Proces dotazování všech zařízení připojených na sběrnici BMS

Během normálního pracovního cyklu se MASTER dotazuje na všechny adresy na informace o poruchách. Jestliže tato informace na dané adrese existuje, dochází k dotazovaní na všech kanálech daného zařízení.

V dalším kole probíhá dotazování na počet provozních hlášení. Pokud toto hlášení existuje, opět probíhá dotazování na provozní hlášení v jednotlivých kanálech daného zařízení.

Kromě toho každou druhou sekundu jsou dotazována všechna zařízení typu SLAVE, zda nedošlo k jejich odpojení přes vysílací adresu 0. To zajišťuje, že nové hlášení o poruše na sběrnici může být dostupné nejpozději za 2 sekundy.

Technické údaje BMS sběrnice

Charakteristika hardwaru	
Připojení	poloviční duplex
Komunikace	master/slave
Počet uzlů	≤ 32
Přenosová rychlost	9 600 bitů/s
Délka kabelu	≤ 1200 m
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,5 W), nebo interní přepínač

Softwarové parametry	
Přenosová rychlost	9,6 kbaud/s
Přenos informace	1 start bit, 7 data bitů, 1 paritní bit, 1 stop bit
Parita	sudá
Kontrolní součet	0 (bez CR a LF)
Přenos dat	s ASCII znaky

BS sběrnice a BB sběrnice

BS sběrnice je modernizovaný komunikační protokol, který vychází z protokolu BMS. Oproti protokolu BMS nabízí jednodušší vytváření podsítí, nebo cílené adresování chybových a systémových hlášení.

BB sběrnice je variantou BS sběrnice. Obě sběrnice jsou z komunikačního hlediska totožné. Rozdíl spočívá v hardwarové realizaci. BS sběrnice propojuje přístroje dvoužilovým kabelem jako u BMS. Pokud jsou ale kompatibilní přístroje v rozvaděči vedle sebe, lze je namísto kabelu propojit v zadní části propojovacími prvky s konektory, které pak budou skryty v DIN liště. Toto propojení se označuje jako sběrnice BB.

Kromě komunikačních kontaktů poskytuje BB sběrnice také kontakty napájecí, což umožňuje napájet omezený počet přidružených přístrojů z jednoho řídícího přístroje. Hlídač izolačního stavu s generátorem testovacích pulzů pro lokalizaci poruchy izolace může například napájet, ovládat a nastavovat vyhodnocovací jednotku lokalizace poruchy, která je na DIN liště hned vedle něj. Rozšiřují se tak možnosti pro individuální sestavování kompletního řešení na míru monitorované sítě.

Kompatibilita s BMS sběrnicí

Novější přístroje, které podporují sběrnici BS/BB, lze bez dodatečného nastavování standardně propojit s přístroji, které komunikují po sběrnici BMS. Omezení spočívá pouze v možnostech řízení a nastavování nových funkcí BS/BB přístrojů prostřednictvím přístrojů komunikujících pouze BMS sběrnicí.

Komunikace s vnějším prostředím

Protokoly BMS a BS/BB slouží výhradně pro komunikaci mezi přístroji Bender. Pro komunikaci s vnějším prostředím v oblasti automatizace je třeba doplnit instalaci o převodníky, které umožní přístup prostřednictvím otevřených komunikačních protokolů Modbus/RTU, PROFIBUS, Ethernet, nebo například Modbus/TCP.

PROFIBUS

Profibus je rychlý otevřený sběrnicový systém rozšířený v oblasti průmyslové automatizace. Je definován mezinárodními normami (IEC61158 a EN 50170) a bývá provozován ve třech verzích:

PROFIBUS FMS (Field message Specification)

PROFIBUS PA (Process Automation)

PROFIBUS DP (Decentralized peripherals)

Převodník protokolu COM465DP podporuje verzi Profibus DP. V tomto případě centrální řídicí jednotka komunikuje s decentralizovanými vstupními a výstupními moduly přes rychlé seriové spojení. Pro řízení je nezbytný Profibus MASTER.

JBUS/MODBUS

Otevřený seriový komunikační protokol založený na principu MASTER/SLAVE. Je snadno implementovatelný na jakékoli sériové rozhraní. Protokol Modbus byl původně určen pro síťové řídící systémy, ale dnes je více a více využíván pro propojení vstupních a výstupních modulů. Díky nízké přenosové rychlosti (max. 57,6 kbit/s) je Modbus specificky určen pro systémy s omezeným počtem uzlů nebo pro časově vázané aplikace.

Převodník COM462RTU umožňuje připojení zařízení s protokolem BMS ke sběrnici s protokolem Modbus/RTU. Pro řízení je nezbytný Modbus MASTER.

ETHERNET/TCP/IP

Ethernet je velice rozšířená technologie, která je nezávislá na výrobcích technologických zařízeních, která umožňuje přenos dat rychlostí 10, 100 nebo 1000 Mb/s. v lokálních sítích (LAN). Ethernet je klasickým systémem mezi sběrnicovými systémy a stal se do určité míry standardem ve světě IT.

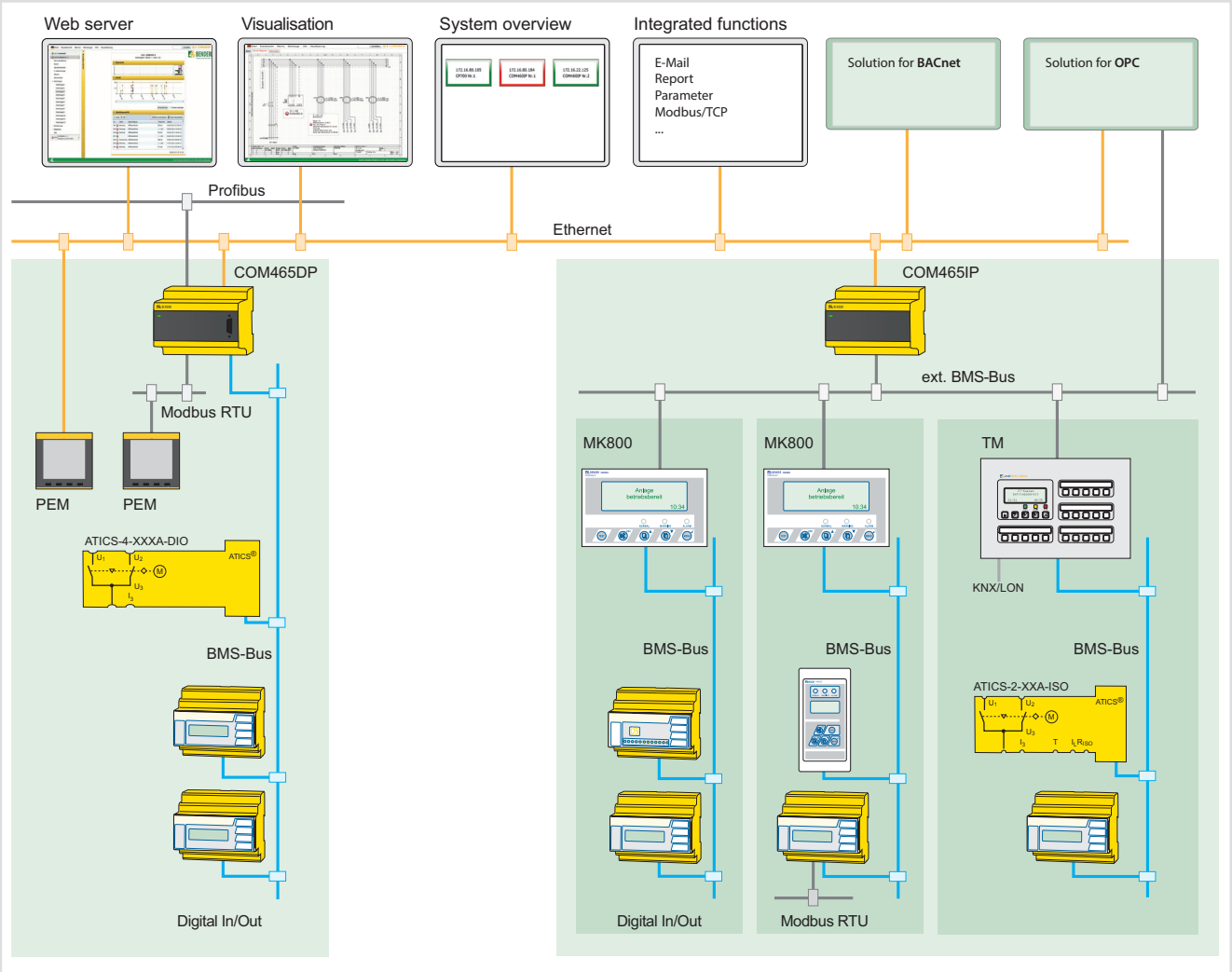
Převodníky protokolu COM465IP a CP700 umožňují převést BMS protokol na systém Ethernet využívající TCP/IP. Tyto brány v sobě integrují kompletní webový server a umožňují jednoduché řízení a sběr dat ze všech přístrojů Bender s protokolem BMS do osobního počítače.

OPC

OPC (OLE for Process Cotrol) představuje standardizovanou softwarovou technologii oblasti automatizace a je založen na technologii Microsoft COM a DCOM. Umožňuje, aby rozdílné programy od různých producentů komunikovaly vzájemně mezi sebou. Bez nutnosti dalších adaptérů. OPC nenahrazuje vlastní sběrnicový systém. OPC je zákaznická serverová aplikace. Data přivedená na OPC SERVER jsou zpřístupněna zákazníkům OPC.

Modbus/TCP

Pomocí tohoto rozhraní umožňují převodníky COM465IP, COM465DP a CP700 zobrazit data z interní i externí sběrnice na všech počítačích s webovým prohlížečem s aplikací Silverlight. Systém umožňuje zobrazení všech alarmových hlášení a naměřených hodnot. Přenosová rychlost portu je 10 nebo 100 Mbit/s. Tímto způsobem je pak možné zpracovat také individuální zákaznickou vizualizaci např. na dotykovém panelu.



Příklad síťového řešení interních a externích sběrnic se sběrnicemi Profibus DP, Modbus RTU a Ethernet.

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy
ISOMETER®, ISOSCAN®

20

2

Moduly pro přepínání zdrojů
ATICS® 35

Kontrolní a signalizační panely
COMTRAXX® 53

3

Monitory reziduálních proudů
LINETRAXX® 72

4

Další komponenty
78

Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

5

Revizní přístroje
UNIMET® 118

6

Přílohy
Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

131

i

2

Přehled hlídačů izolačního stavu ISOMETER® a zařízení pro lokalizaci ISOSCAN®

	ISOMETER® IR427	ISOMETER® isoMED427	ISOMETER® isoMED427P	ISOMETER® IR426-D47	ISOSCAN® EDS151
Strana	21	24	24	27	30
Aplikace	Malá zařízení a ordinace bez komunikační sběrnice	Rozsáhlejší sítě s komunikací po sběrnici	Rozsáhlejší sítě s komunikací po sběrnici a lokalizací poruchy izolace	Obvody operačních svítidel	Lokalizace poruchy izolace
Oblast použití – Řídící obvody		■	■		■
Oblast použití – Hlavní obvody	■	■	■	■	
Monitorovaná síť – 3(N)AC		pouze s CMS460-D4	pouze s CMS460-D4		
Monitorovaná síť – AC	■	■	■	■	■
Monitorovaná síť – AC/DC				■	■
Monitorovaná síť – DC				■	■
Jmenovité napětí sítě U_n	AC 70…264 V	AC 70…264 V	AC 70…264 V	AC/DC 0…132 V	AC 20…276 V DC 20…308 V
Rozptylová kapacita sítě C_e µF	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 20	viz. křivky charakteristiky
Hodnota reakce R_{an} kΩ	50…500	50…500	50…500	100…200	viz. křivky charakteristiky
Generátor pulzů pro vyhledávání poruchy izolace			■		
Montáž – Na DIN lištu	■	■	■	■	■
Montáž – Pomocí šroubů	■	■	■	■	■
Rozhraní BMS		■	■		■

	Typ	Str.	Vhodné komponenty				
Hlídače izolace pro zdravotnictví	IR427	21					
	isoMED427	24					
	isoMED427P	24					■
	ATICS-…-ISO	36					■
Měřicí transformátor STW2		114	■	■	■	■	■
Signalizační panely	MK2430	54		■	■	■	■
	MK800	57		■	■	■	■
	TM	60		■	■	■	■
	CP9xx	66		■	■	■	■
Napájecí jednotky	AN410	94					■
	AN450	95					■

GHV Trading

ISOMETER® IR427 se signalizačním panelem MK7

Hlídač izolačního stavu pro jednofázové zdravotnické IT sítě s integrovaným monitorováním zatížení a teploty oddělovacího transformátoru a signalizačním panelem

AC/DC MED

Aplikace

- Zdravotnické IT sítě v souladu s IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 ed. 3 a DIN VDE 0100-710

Certifikáty

CE EAC

Vlastnosti

ISOMETER® IR427

- Monitorování izolace ve zdravotnických IT sítích
- Monitorování zátěže a teploty oddělovacího transformátoru IT sítě
- Nastavitelné hodnoty reakce pro monitorování izolace a zátěžového proudu
- Integrované napájení pro až 4 signalizační panely MK7
- Monitorování teploty přes TPC termistor nebo bimetalový termočlánek
- Monitorování připojení zemních vodičů
- LED: Provoz, Alarm 1, Alarm 2
- Interní/externí testovací tlačítko
- Nastavitelná alarmová relé N/O nebo N/C
- Indikace vlastní poruchy systému
- Pouzdro 2 modulární (šíře 36 mm)
- Čtyřvodičové propojení s až 4 signalizačními panely MK7

Signalizační panel MK7

- Povrch se snadno udržovatelnou fólií
- Pole pro označení štítkem
- Rámeček panelu v barvě alpine white
- Alarmové LED - provoz, porucha izolace, přetížení transformátoru, překročení teploty transformátoru
- Testovací tlačítko pro hlídač izolace a tlačítko ztišení akustické signalizace
- Upevnění do standardní instalační krabice 66 mm

Normy

ISOMETER® IR427 odpovídá normám ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710, ČSN EN 61557-8, STN EN 61557-8, IEC 61557-8 ed. 3, DIN VDE 0100-710, .

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Popis	Napájecí napětí U_S		Jmenovité napětí sítě U_n [1]	Typ	Obj. č.
	AC	DC	AC		
Hlídač izolačního stavu	70…264 V, 42…460 Hz	–	70…264 V, 42…460 Hz	IR427-2	B72075300
Signalizační panel	–	18…28 V	–	MK7	B95100201

[1] Absolutní hodnoty

Příslušenství

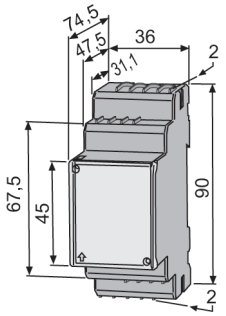
Popis	Obj. č.
Svorka pro montáž pomocí šroubů	B98060008
Montážní krabice MK7 60mm	B95100203

Vhodné komponenty

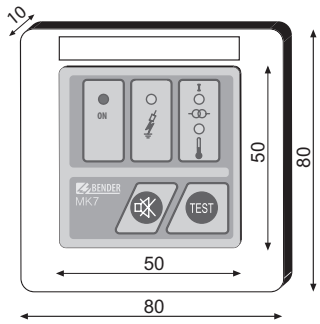
Popis	Typ	Obj. č.
Měřicí transformátor	STW2	B942709
Teplotní čidlo (PTC)	ES0107	–
Montážní rámeček	XM420	B990994

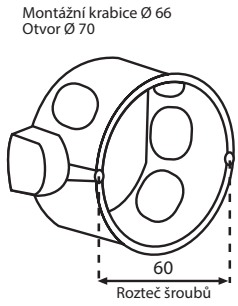
Rozměry (v mm)

IR427



MK7





Technické údaje IR427

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(L1, L2, E, KE, 1, 2, 3, 4 Z, Z/k, I) -(11, 12, 14)
Test dialektrika podle IEC 61010-1	2,21 kV

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	$= U_n$
Vlastní spotřeba	≤ 4 VA

Parametry monitorované IT sítě

Jmenovité napětí sítě U_n	AC 70…264 V
Jmenovitý kmitočet f_n	47…63 Hz

Hodnoty reakce

Jmenovitá hodnota reakce R_{an}	50…500 kΩ (50 kΩ)*
Relativní nejistota	±10 %
Hystereze	25 %
Doba reakce t_{an} při $R_F = 0{,}5 \times R_{an}$ a $C_e = 0{,}5$ µF	≤ 5 s
Rozptylová kapacita sítě C_e	≤ 5 µF

Měřicí obvod

Měřicí napětí U_m	±12 V
Měřicí proud I_m (při $R_F = 0$ Ω)	≤ 50 µA
Vnitřní DC odpor R_i	≥ 240 kΩ
Impedance Z_i při 50 Hz	≥ 200 kΩ
Maximální přípustné externí DC napětí U_{fg}	≤ DC 300 V

Monitorování zatěžovacího proudu

Nastavitelná hodnota odezvy	5…50 A (7 A)*
Relativní nejistota	±5 %
Hystereze	4 %

Tabulka nastavení pro měření proudu:

Transformátor	3 150 VA	4 000 VA	5 000 VA	6 300 VA	8 000 VA	10 000 VA
I_{alarm} 1~	14 A	18 A	22 A	28 A	35 A	45 A

Doba reakce při přetížení (50 %...120 %)	< 5 s
Doba reakce pro monitorování měřicího transformátoru proudu	po restartu, testu a každou 1h

Monitorování teploty:

Hodnota odezvy (pevná)	4 kΩ
Hodnota uvolnění (pevná)	1,6 kΩ
PTC termistory podle DIN 44081	max. 6 v sérii
Doba reakce při překročení teploty	< 2 s
Doba reakce pro kontrolu připojení PTC	< 2 s

Zobrazení, paměť

LC displej	multifunkční nepodsvícený
Rozsah zobrazení, měřicí rozsah	10 kΩ…1 MΩ
Nejistota	±10 %, ±2 kΩ
Rozsah zobrazení zatížení (% z nastavené hodnoty reakce)	10 %…199 %
Nejistota	±5 %, ±0,2 A
Heslo	on, off/0…999 (off, 0)*

Rozhraní pro MK7

Délka kabelu - dva kroucené páry, stínění	200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x2x0,8, stíněný, jedna strana stínění připojena k PE

Napájení (svorky 1 a 2):

U_{off}	DC 24 V
I_{max} (až 4 MK7)	80 mA

Komunikace (svorky 3 a 4):

Rozhraní/protokol	RS-485/proprietární, ne BMS
Zakončovací odpor	120 (0,25 W), interní DIP přepínač

Kabely pro připojení transformátorů STW2 a teplotních čidel

Jednoduchý vodič > 0,5 mm²	≤ 1 m
Jednoduchý vodič, kroucený > 0,5 mm²	≤ 10 m
Kroucené páry, kroucený > 0,5 mm²	≤ 40 m
Kabel (stíněný, stínění na jedné straně připojeno k PE)	doporučený J-Y(St)Y min. 2x0,6

Spínací obvody

Spínací prvky	1 přepínatelný kontakt
Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/C)*
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000

Spínací parametry podle IEC 60947-5-1

Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A

Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC 10 V

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-2-4
Teplota okolí při provozu	-25…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3 (bez orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (bez orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Typ připojení	pružinové svorky
Průřezy vodičů	
jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
splétané lanko bez dutinky	0,75…2,5 mm² (AWG 19…14)
splétané lanko s dutinkou	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Délka odizolování vodiče	10 mm
Síla pro otevření svorek	50 N
Průměr otvoru svorky	2,1 mm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent (DIN EN 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529)	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Hmotnost	≤ 150 g

( )* tovární nastavení

Technické údaje MK7

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité napětí izolace	50 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	500 V/3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	DC 18…28 V
Vlastní spotřeba	0,5 VA

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326
Teplota okolí při provozu	-10…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (s výjimkou orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3 (s výjimkou orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (s výjimkou orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

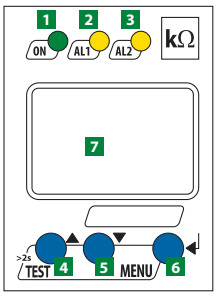
Typ příslušenství	šroubové svorky
Průřezy vodičů	
jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
splétané lanko s dutinkou	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Délka odizolování vodiče	8 mm

Všeobecná data

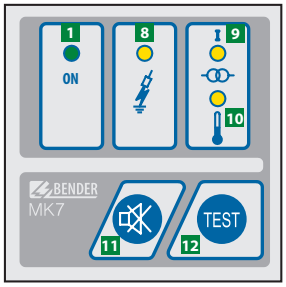
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent (IEC 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (IEC 60529)	IP20
Barevné provedení rámečku	alpine white
Průměr krabice pro montáž pod omítku (krabice součástí dodávky)	66 mm
Hmotnost (včetně montážního rámečku)	≤ 80 g

Ovládací a zobrazovací prvky

IR427

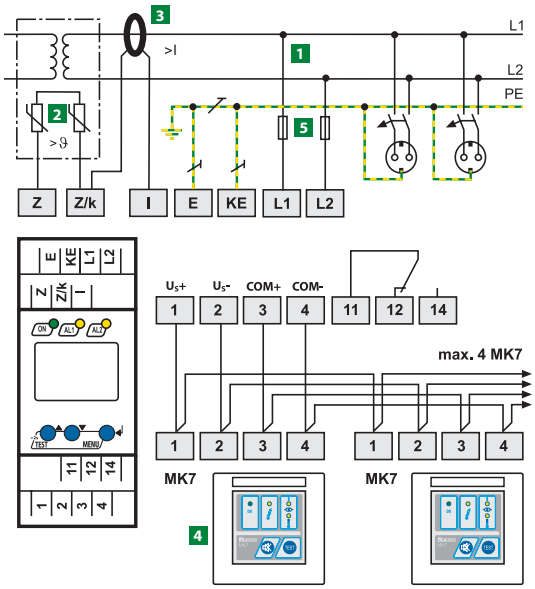


MK7



1 LED "ON"
2 3 Alarmové LED "AL1", "AL2"
4 Tlačítko "TEST" vyvolává autotest zařízení (podržení >2 s), v MENU zvyšuje hodnoty nastavovaných parametrů
5 Tlačítko "V" v MENU snižuje hodnoty nastavovaných parametrů
6 Tlačítko "MENU" vyvolává režim nastavení, ukládá nastavené parametry (ENTER), přidržením tlačítka (> 1,5 s) plní funkci ESC
7 LC displej
8 LED signalizace poruchy izolace
9 LED signalizace přetížení
10 LED signalizace přehřátí
11 Tlačítko ztišení akustické signalizace
12 Tlačítko "TEST"

Schéma zapojení



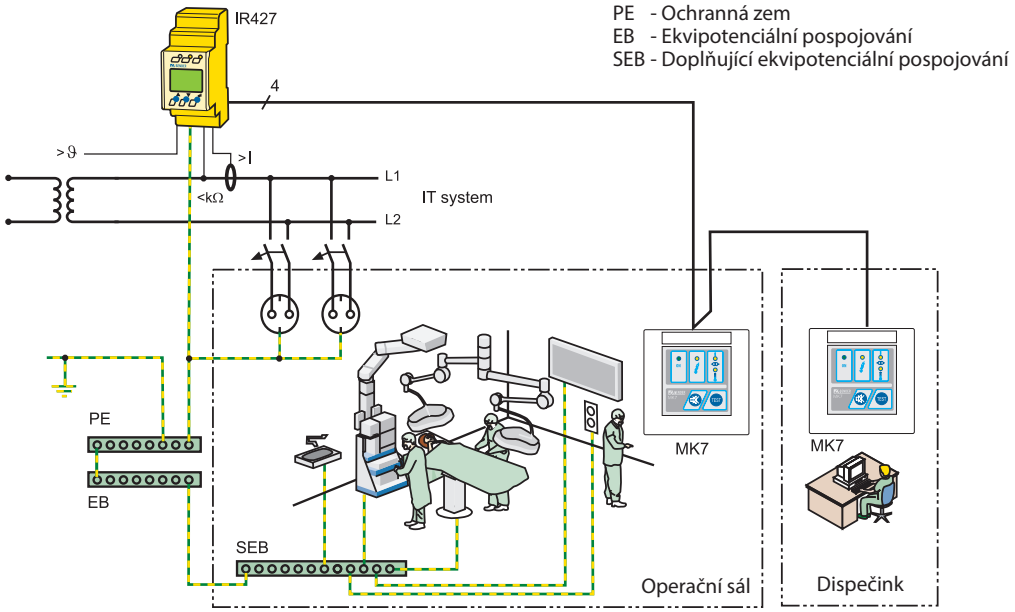
1 Připojení k monitorované síti
2 Teplotní čidlo v transformátoru
3 Měřicí transformátor pro snímání zatížení
4 Připojení signalizačního panelu MK7 (max. 4 panely)
5 Ochrana vodičů podle DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 pojistkou 6A pojistkou (při napájení z IT sítě nutné pojistky na obou vodičích)

Přehled stavů LED

	IR427			MK7			
	"ON"	"AL1"	"AL2"	ON	Porucha izolace	Přetížení	Přehřátí
Provoz	■	–	–	■	–	–	–
Porucha systému[1)]	bliká	bliká	bliká	bliká	bliká	bliká	bliká
Porucha izolace	■	■	–	■	■	–	–
Nadproud	■	–	■	■	–	■	–
Zvýšení teploty	■	–	■	■	–	–	■
Přerušení komunikace IR427 a MK7	–	–	–	bliká	–	–	–

[1)] Podrobnější informace na LCD

Příklad aplikace



ISOMETER® isoMED427P / isoMED427

Hlídač izolačního stavu pro zdravotnické aplikace s integrovaným monitorováním zatížením a teploty oddělovacího transformátoru a generátorem lokalizačního proudu

AC/DC MED

1

Aplikace

- IT sítě ve zdravotnictví

Certifikáty

Vlastnosti

- Hlídač izolačního stavu pro IT sítě ve zdravotnických prostorech
- Nastavitelná hodnota reakce pro monitorování izolace 50…500 kΩ
- Integrovaný zdroj proudu pro lokalizaci poruchy pouze isoMED427P obvykle v kombinaci s EDS151
- Monitorování zatížení a teploty oddělovacích transformátorů
- Nastavitelná hodnota reakce zatížení
- Monitorování teploty PTC termistorem nebo bimetalovým termočlánkem
- Autotest zařízení s alarmem
- Monitorování připojení PE vodiče
- Interní/externí tlačítko test
- LED On, Alarm 1 a Alarm 2
- Nastavitelný režim relé N/C nebo N/O
- Pouzdro 2 modulární (šíře 36 mm)
- BMS rozhraní

Normy

ISOMETER® isoMED427(P) odpovídá normám ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710, ČSN EN 61557-8, STN EN 61557-8, DIN VDE 0100-710,
ISOMETER® isoMED427(P) navíc ČSN EN 61557-9 ed. 3, STN EN 61557-9 ed. 3., IEC 61557-9 ed. 3.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí $U_S = U_n$ [1]	Generátor půlzů pro lokalizaci	Typ	Obj. č.
AC			
70…264 V, 42…460 Hz	■	isoMED427P-2	B72075301
70…264 V, 42…460 Hz		isoMED427-2	B72075306

[1] Absolutní hodnoty

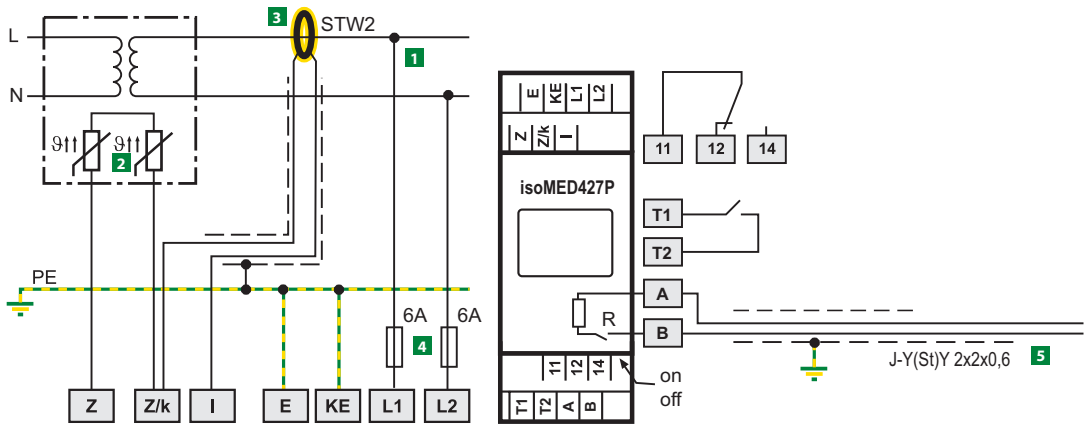
Příslušenství

Popis	Obj. č.
Montážní svorka pro uchycení šroubem	B98060008

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Obj. č.
Měřicí proudový transformátor	STW2	B942709
Senzor teploty (PTC)	ES0107	–
Monitor třífázové zátěže	CMS460-D4-2	B94053030
Montážní rámeček	XM420	B990994

Schéma zapojení



1 Připojení k monitorované síti
2 Teplotní čidlo v transformátoru
3 Měřicí transformátor pro snímání zatížení
4 Ochrana vodičů podle DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 pojistkou 6A pojistkou (při napájení z IT sítě nutné pojistky na obou vodičích)
5 Rozhraní BMS

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Test dialektrika podle IEC 61010-1	2,21 kV

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	$= U_n$
Vlastní spotřeba	≤ 6,5 VA

Parametry monitorované IT sítě podle IEC 60364-7-710

Jmenovité napětí sítě U_n	AC 70…264 V, 3(N)AC v kombinaci s CMS460-D4
Jmenovitý kmitočet f_n	47…63 Hz

Monitorování izolace podle IEC 61557-8

Hodnota reakce R_{an}	50…500 kΩ (50 kΩ)*
Relativní nejistota	±10 %
Hystereze	25 %
Doba reakce t_{an} při $R_F = 0{,}5 \times R_{an}$ a $C_e = 0{,}5$ µF	≤ 5 s
Doba reakce pro monitorování PE propojení	≤ 1 h
Rozptylová kapacita sítě C_e	5 µF

Měřicí obvod

Měřicí napětí U_m	±12 V
Měřicí proud I_m (při $R_F = 0$ Ω)	≤ 50 µA
Vnitřní DC odpor R_i	≥ 240 kΩ
Impedance Z_i při 50 Hz	≥ 200 kΩ
Maximální přípustné externí DC napětí U_{fg}	≤ DC 300 V

Monitorování zatěžovacího proudu

Nastavitelná hodnota odezvy	5…50 A (7 A)*
Relativní nejistota	±5 %
Hystereze	4 %
Jmenovitý kmitočet f_n	47…63 Hz

Tabulka nastavení pro měření proudu:

Transformátor	3 150 VA	4 000 VA	5 000 VA	6 300 VA	8 000 VA	10 000 VA
/alarm 1~	14 A	18 A	22 A	28 A	35 A	45 A

Doba reakce při přetížení (50 %...120 %)	< 5 s
Doba reakce pro monitorování měřicího transformátoru proudu	po restartu, testu a každou 1h

Monitorování teploty:

Hodnota odezvy (pevná)	4 kΩ
Jmenovitý kmitočet f_n	47…63 Hz
Hodnota uvolnění (pevná)	1,6 kΩ
PTC termistory podle DIN 44081	max. 6 v sérii
Relativní nejistota	± 10 %
Doba reakce při překročení teploty	< 2 s
Doba reakce pro kontrolu připojení PTC	< 2 s

Generátor lokalizačního proudu podle IEC 61557-9, ČSN EN 61557-9 pouze isoMED427P

Lokalizační proud	≤ 1 mA
Střída testovacího pulzu - pulz/pauza	2/4 s

Zobrazení, paměť

LC displej	multifunkční nepodsvícený
Rozsah zobrazení, měřicí rozsah	10 kΩ…1 MΩ
Nejistota	±10 %, ±2 kΩ
Rozsah zobrazení zatížení (% z nastavené hodnoty reakce)	10 %…199 %
Nejistota	±5 %, ±0,2 A
Heslo	on, off/0…999 (off, 0)*

Rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Kabel (stíněný, stínění na jedné straně připojeno k PE)	doporučený J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice	2…90 (3)*

Kabely pro připojení transformátorů STW2 a teplotních čidel

Jednoduchý vodič > 0,5 mm²	≤ 1 m
Jednoduchý vodič, kroucený > 0,5 mm²	≤ 10 m
Kroucené páry, stíněný kabel > 0,5 mm²	≤ 40 m
Kabel (stíněný, stínění na jedné straně připojeno k PE)	doporučený J-Y(St)Y min. 2x0,6

Spínací obvody

Spínací prvky	1 přepínatelný kontakt
Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/C)*
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000

Spínací parametry podle IEC 60947-5-1

Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A

Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC 10 V

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-2-4
Teplota okolí při provozu	-25…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

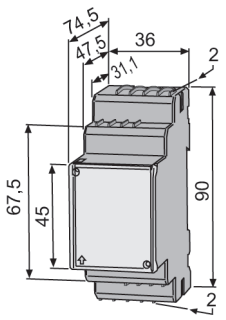
Typ připojení	pružinové svorky
Průřezy vodičů	
jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
splétané lanko bez dutinky	0,75…2,5 mm² (AWG 19…14)
splétané lanko s dutinkou	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Délka odizolování vodiče	10 mm
Síla otevření svorek	50 N
Průměr otvoru svorky	2,1 mm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent (DIN EN 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529)	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Hmotnost	≤ 150 g

( )* tovární nastavení

Rozměry (v mm)

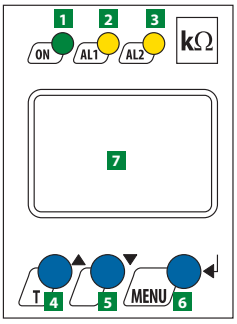


Alarmové LED

	isoMED427P		
	"ON"	"AL1"	"AL2"
Provoz	■	–	–
Porucha systému[1)]	bliká	bliká	bliká
Porucha izolace	■	■	–
Nadproud	■	–	■
Zvýšení teploty	■	–	■

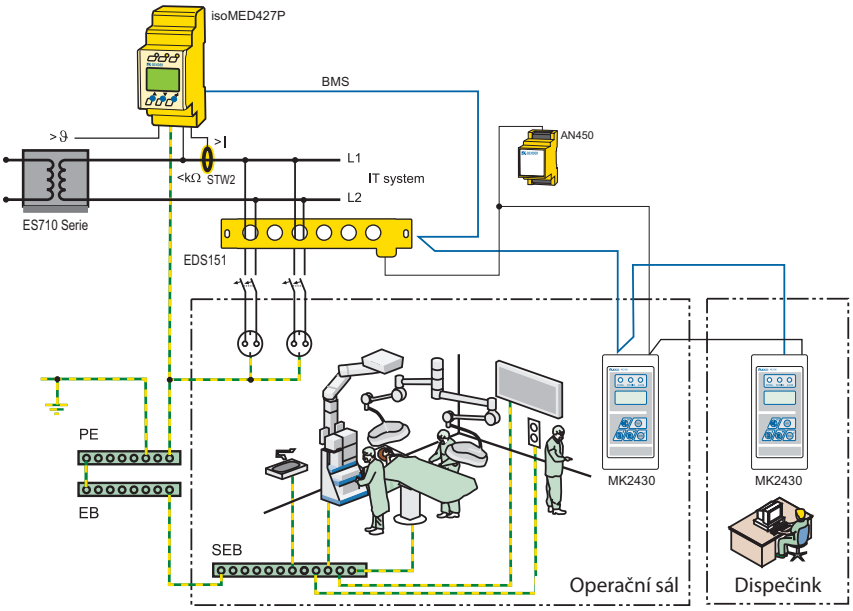
[1)] Podrobnější informace na LCD

Ovládací a zobrazovací prvky



- **1** LED "ON"
- **2 3** Alarmové LED "AL1", "AL2"
- **4** Tlačítko "TEST" vyvolává autotest zařízení (podržení >2 s), v MENU zvyšuje hodnoty nastavovaných parametrů
- **5** Tlačítko "V"v MENU snižuje hodnoty nastavovaných parametrů
- **6** Tlačítko "MENU" vyvolává režim nastavení, ukládá nastavené parametry (ENTER), přidržením tlačítka (> 1,5 s) plní funkci ESC
- **7** LC displej

Příklad aplikace



PE - Ochranná zem
EB - Ekvipotenciální pospojování
SEB - Doplňující ekvipotenciální pospojování

ISOMETER® IR426-D47

Hlídač izolačního stavu pro AC, DC a AC/DC IT sítě pro operační lampy

AC/DC MED

Vlastnosti

- Hlídač izolačního stavu AC, DC a AC/DC IT napájecích sítí AC/DC 0…132 V pro operační svítidla
- Dvě samostatně nastavitelné hodnoty reakce
- Monitorování stavu připojení sítě a zemních vodičů
- LED indikace ON a Alarm (AL1, AL2)
- Interní a externí tlačítko Test/Reset
- Dvě oddělená alarmová relé, každé s jedním přepínacím kontaktem
- Nastavitelný režim N/C nebo N/O
- Nastavitelná paměť poruchových stavů
- Trvalé automonitorování přístroje
- Nastavitelné zpoždění reakce
- Pouzdro 2 modulární (šíře 36 mm)

Aplikace

- Monitorování sítí AC/DC pro napájení operačních svítidel v lékařských prostorech

Normy

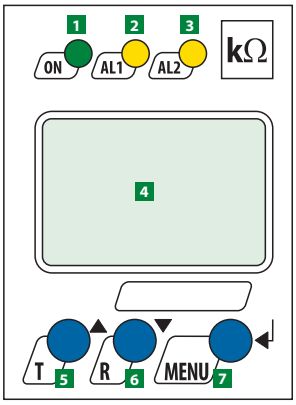
ISOMETER® IR426-D47 odpovídá normám ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710, IEC 60364-7-710, ČSN EN 61557-8, STN EN 61557-8, IEC 61557-8 ed. 3, DIN VDE 0100-710.

Certifikáty

Další informace

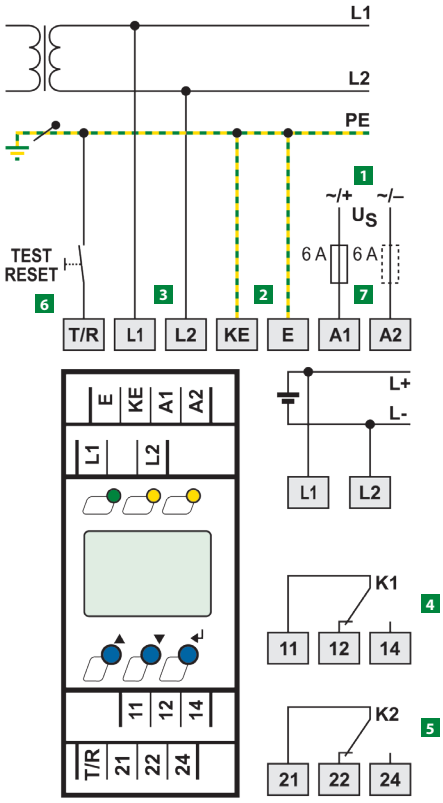
Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Ovládací a zobrazovací prvky



1. LED "ON" svítí po připojení napájecího napětí, bliká při poruše připojení sítě nebo PE vodiče
2. Alarm LED "AL1" svítí při poklesu naměřené hodnoty izolačního odporu pod nastavenou hodnotu reakce ALARM 1, bliká při poruše připojení sítě nebo PE vodiče
3. Alarm LED "AL2" svítí při poklesu naměřené hodnoty izolačního odporu pod nastavenou hodnotu reakce ALARM 2, bliká při poruše připojení sítě nebo PE vodiče
4. LC displej
5. Tlačítko test "T" vyvolává autotest zařízení, v MENU zvyšuje hodnoty nastavovaných parametrů
6. Tlačítko reset "R" vynulovává uložená alarmová hlášení, v MENU snižuje hodnoty nastavovaných parametrů
7. Tlačítko "MENU" vyvolává režim nastavení, ukládá nastavené parametry (ENTER), přidržením tlačítka (> 1,5 s) plní funkci ESC

Schéma zapojení



1. Napájecí napětí Us, doporučená pojistka 6 A
2. Samostatné připojení svorky E, KE k vodiči PE
3. Připojení monitorované IT sítě:
   AC: Svorky L1, L2 připojit k vodičům L1, L2
   DC: Svorku L1 připojit k vodiči L+, svorku L2 k L-
4. Alarmové relé "K1": Alarm 1
5. Alarmové relé "K2": Alarm 2
6. Tlačítko TEST (držet > 1,5 s) a RESET (stisknout < 1,5 s)
7. Ochrana vodičů podle DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 pojistkou 6A pojistkou (při napájení z IT sítě nutné pojistky na obou vodičích)

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmepnovité impulzní výdržné napětí	4 kV/3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) -(11, 12, 14) - (21, 22, 24)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	2,21 kV

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	AC/DC 70…300 V
Napájecí napětí U_S	DC, 15…460 Hz
Vlastní spotřeba	≤ 3 VA

Parametry monitorované IT sítě

Jmenovité napětí sítě U_n	AC/DC 0…132 V
Kmitočtový rozsah f_n	DC, 42…62 Hz

Hodnoty reakce

Hodnota reakce R_{an} (Alarm 1)	10…200 kΩ (50 kΩ)*
Hodnota reakce R_{an} (Alarm 2)	10…200 kΩ (50 kΩ)*
Relativní nejistota	±15 %
Hystereze	+25 %

Měřicí obvod

Měřicí napětí U_m	±12 V
Měřic proud I_m (při $R_F = 0\ \Omega$)	≤ 100 µA
Vnitřní DC odpor R_i	≥ 120 kΩ
Impedance Z_i při 50 Hz	≥ 117 kΩ
Přípustné externí DC napětí U_{fg}	≤ DC 132 V
Rozptylová kapacita sítě C_e	≤ 20 µF

Zobrazení, paměť

LC displej	multifunkční, nepodsvícený
Rozsah zobrazení, měřicí rozsah	1 kΩ…1 MΩ
Nejistota (1 kΩ…5 kΩ/5 kΩ…1 MΩ)	±1,0 kΩ/±15 %
Heslo	off/0…999 (off, 1)*
Paměť chyb, Alarm relé	on/off (off)*

Vstupy/výstupy

Tlačítko Test/Reset	N/O kontakt
Délka kabelu	≤ 10 m

Spínací obvody

Spínací prvky	dvě relé s 1 přepínacím kontaktem				
Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/O)*				
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000				
Spínací parametry podle IEC 60947-5-1					
Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC ≥ 10 V				

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-2-4
Pracovní teplota okolí	-25…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3 (bez orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (bez orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Typ připojení	**pružinové svorky**
Vlastnosti připojení:	
Jednoduchý vodič	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
Splétané lanko bez dutinky	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
Splétané lanko s dutinkou	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Délka odizolování vodiče	10 mm
Otevírací síla pro svorky	50 N
Průměr otvoru svorky	2,1 mm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních součástí podle DIN EN 60529	IP30
Stupeň krytí svorek podle DIN EN 60529	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Montáž pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Hmotnost	≤ 150 g

( )* tovární nastavení

Údaje pro objednávku

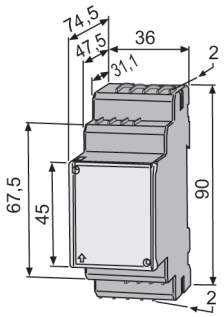
Napájecí napětí U_S[1]	Typ	Obj. č.
AC		
70…300 V, 15…460 Hz	IR426-D47	B71016307

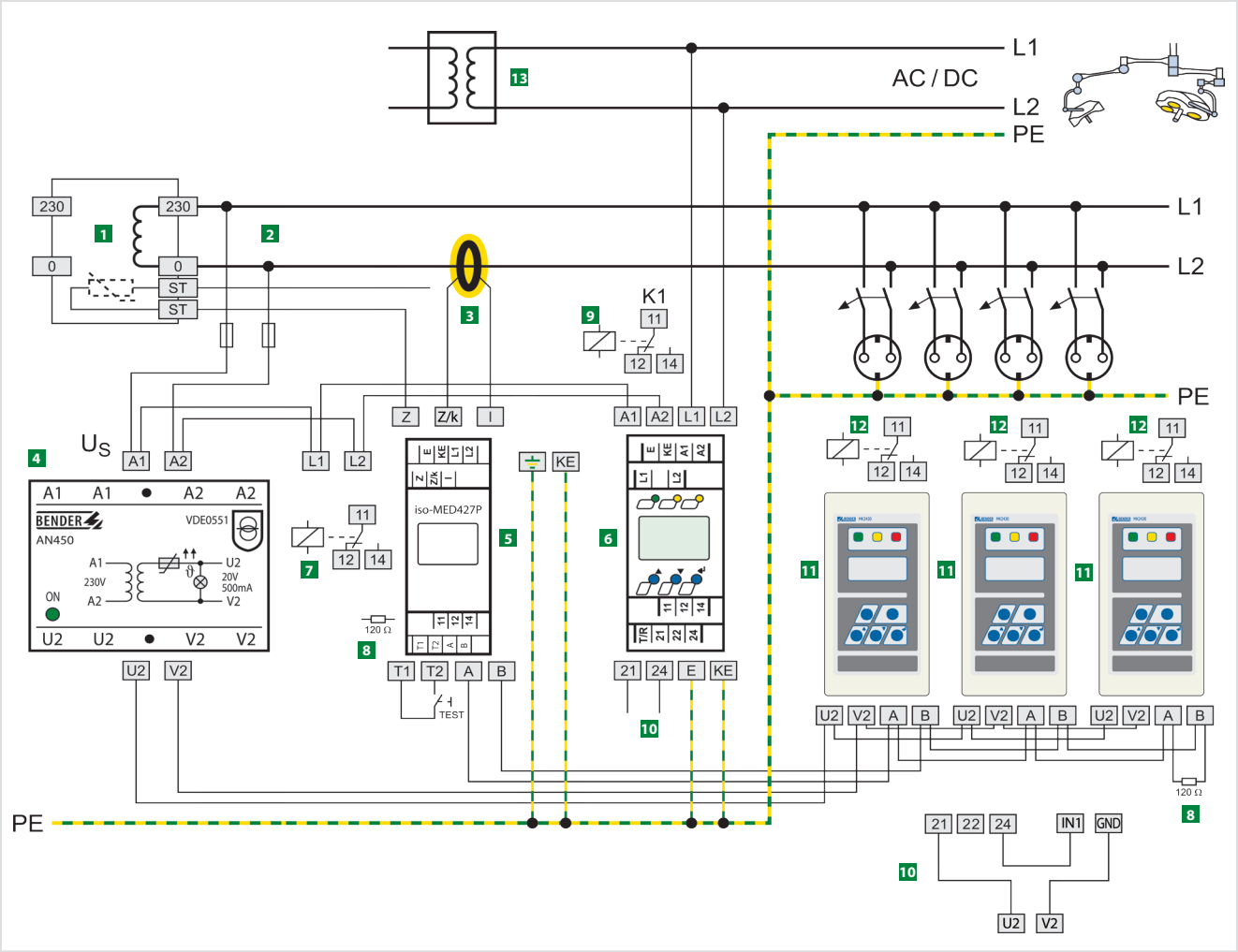
[1] Absolutní hodnoty

Příslušenství

Popis	Obj. č.
Svorka pro montáž pomocí šroubů	B98060008

Rozměry (v mm)





1 Oddělovací transformátor IT sítě s teplotním čidlem ES710/…

2 IT síť pro napájení operačního sálu

3 Měřicí transformátor STW2 pro monitorování zatížení oddělovacího transformátoru

4 Napájecí transformátor AN450 pro 3 ks signalizačních panelů MK2430

5 Hlídač izolačního stavu isoMED427P

6 Hlídač izolačního stavu IR426-D47

7 Alarmové relé hlídače isoMED427P

8 Zakončovací odpor sběrnice BMS (DIP přepínač)

9 Alarmové relé K1 hlídače IR426-D47

10 Alarmové relé K2 hlídače IR426-D47 (detail připojení k MK2430-11)

11 Signalizační a testovací panel MK2430

12 Alarmové relé panelu MK2430

13 IT síť pro napájení operačních lamp

ISOSCAN® EDS151

Vícekanálový přístroj pro vyhodnocování poruch izolace pro EDS systémy s integrovanými měřicími transformátory

Aplikace

- Lokalizace poruch v AC, AC/DC a DC IT sítích
- Sítě ve zdravotnických zařízeních a řídících obvodech

Certifikáty

Vlastnosti

- Lokalizace poruch izolace a měření reziduálních proudů
- 6 měřicích kanálů (výstupních obvodů) pro měření pomocí integrovaných měřicích transformátorů
- V jednom systémů lze provádět měření pomocí až 88 přístrojů EDS (tj. na 528 měřicích kanálech)
- Doba reakce na poruchu v AC sítí ≤ 8 s
- Citlivost 5 mA
- Signalizace stavu monitorované sítě pomocí LED
- Rozsah BMS adres 3...90
- Sériové rozhraní RS-485 s BMS protokolem
- Přídavná funkce měření reziduálních proudů

Normy

ISOSCAN® série EDS151 odpovídá normám IEC 61557-9 a ČSN 61557-9 ed. 3.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí [1] U_S		Typ	Obj. č.
AC	DC		
17…24 V/50…60 Hz	14…28 V	EDS151	B91080101

[1] Absolutní hodnoty

Příslušenství

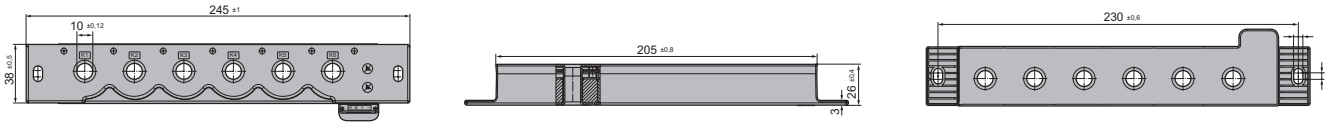
Popis	Obj. č.
Sada 2ks příchytek na DIN lištu pro XM150	B98080110

Vhodné komponenty

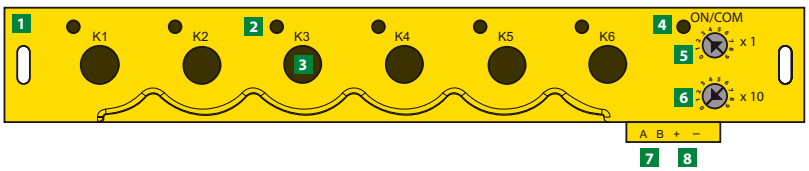
Popis	Napájecí napětí	Výstupní napětí	Použití	Typ	Obj. č.
Jednotka napájení	AC 90…264 V/DC 120…370 V/47…63 Hz	DC 24 V, 420 mA	Napájení maximálně 6 EDS15…	AN410	B924209
	AC 230 V/50…60 Hz	AC 20 V, 500 mA	Napájení maximálně 6 EDS15…	AN450	B924201
	AC 127 V/50…60 Hz	AC 20 V, 500 mA	Napájení maximálně 6 EDS15…	AN450-133	B924203

Pro napájení vyhodnocovacích jednotek EDS používejte pouze napájecí zdroje s ochranným oddělením (zvýšenou izolací) mezi primárním a sekundárním napětím (IEC 60364-7-710). Všechny zdroje uvedené v údajích pro objednávku jsou vyráběny v souladu s IEC 60364-7-710, a tedy splňují i požadavky ochranného oddělení mezi primárním a sekundárním napětím.

Rozměry (v mm)



Popis přístroje



1. Otvory pro montáž pomocí šroubů
2. Alarmové LED jednotlivých měřicích kanálů K1…K6
3. Otvory měřicích transformátorů pro monitorované vedení
4. "ON/COM" LED indikace připojení napájení a aktivity sběrnice
5. Nastavení jednotek BMS adresy
6. Nastavení desítek BMS adresy
7. Připojení napájecího napětí
8. Připojení RS-485, sběrnice BMS

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3	
Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité pulzní zkušební napětí/stupeň znečištění	6 kV/3

Napájecí napětí	
Parametry monitorované IT sítě:	
Jmenovité napětí sítě U_n	AC 20…276 V, DC 20…308 V
Jmenovitý kmitočet f_n	42…460 Hz
Napájecí napětí:	
Napájecí napětí U_S	AC 17…24 V, DC 14…28 V
Kmitočtový rozsah napájecího napětí	50…60 Hz
Vlastní spotřeba AC	≤ 3 VA
Vlastní spotřeba DC	≤ 1,5 VA

Měřicí obvod	
Počet měřicích kanálů (na přístroj/systém)	6/528
Funkce EDS:	
Jmenovitá hodnota reakce	0,5 mA
Relativní procentní nejistota	± 30 %
Jmenovitý kmitočet	42…460 Hz
Měřicí rozsah funkce EDS	0,5…2,5 mA
Doba odezvy v AC sítích podle IEC 61557-9	≤ 8 s
Funkce RCM:	
Jmenovitá hodnota reakce	1 A
Relativní procentní nejistota	± 30 %
Kmitočtový rozsah	42…68 Hz

Zobrazení	
LED:	
ON/COM, zelená	provoz/aktivita sběrnice
Alarm K1…K6, žlutá	EDS a RCM funkce

Rozhraní	
Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Připojení	svorky A/B
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený J-Y(St)Y min. 2x0,8
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Počet adres na BMS sběrnici	3…90 (3)*

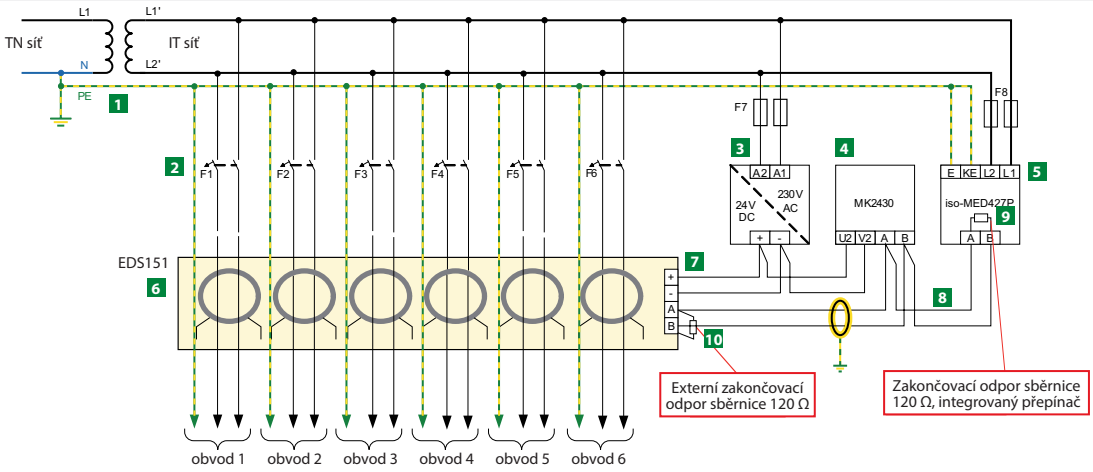
EMC	IEC 61326-2-4
Provozní teplota	-25…+55 °C
Pro UL aplikace:	
Maximální teplota okolí při provozu 55 °C	
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3 (bez orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (bez orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení	
Typ připojení	násuvný konektor s pružinovými svorkami
Pro UL aplikace:	
Používat pouze 60/75°C měděné vodiče!	
Průřezy vodičů - jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Vícevodičové připojení (2 vodiče stejného průřezu)	
jednoduchý vodič	0,2…1,5 mm²
splétané lanko	0,2…1,5 mm²
splétané lanko s dutinkou bez izolace	0,25…1,5 mm²
splétané lanko s dutinkou s izolací	0,25…0,75 mm²
Délka odizolování vodiče	10 mm

Všeobecná data	
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Uchycení pomocí šroubů	2 x M6
Utahovací moment	1,5 Nm
Hmotnost	≤ 340 g

( )* tovární nastavení

Schéma zapojení



1. Transformátor minitorované IT sítě
2. Jističe obvodů
3. Zdroj napájecího napětí AN450
4. Univerzální kontrolní a signalizační panel MK2430/MK800 pro indikaci alarmových zpráv EDS151 (BMS master)
5. Hlídač izolačního stavu s generátorem lokalizačního proudu
6. Přístroj pro vyhodnocování poruch izolace EDS151
7. Napájecí napětí U_S DC 17…24 V
8. Sériové rozhraní BMS
9. Zakončovací odpor BMS sběrnice (120 Ω, integrovaný přepínač)
10. Zakončovací odpor BMS sběrnice

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20
ISOMETER®, ISOSCAN®

2

Moduly pro přepínání zdrojů 35
ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53
COMTRAXX®

3

Monitory reziduálních proudů 72
LINETRAXX®

4

Další komponenty 78
Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

5

Revizní přístroje 118
UNIMET®

6

Přílohy 131
Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

i

ATICS®, světově nejbezpečnější a nejkompaktnější přepínací a monitorovací modul

pro zdravotnické prostory

3.1

Bezpečný

Úroveň integrity bezpečnosti SIL2 podle IEC 61508
zaručuje ochranu před poruchovými stavy

Trvalé monitorování vlastního stavu
a stavu systému ve všech okruzích včetně automatických oznámení

Preventivní přístup
automatickými oznámeními naplánovaných testů

Maximální spolehlivost v průběhu přepnutí

- Patentovaný systém přepínání sítí s elektrickým a mechanickým řízením
- Bezsvarové přepínací kontakty s jistícím mechanismem
- Necitlivé na napěťové skoky a kolísání díky stabilní provozní poloze a stálému přítlaku kontaktů
- Monitorování zkratu na výstupu

Jednoduchý

Snadná obsluha a perfektní přehled
díky přehledné struktuře menu a uživatelských příruček

Podstatná informace ve správný čas
díky jednoznačným zprávám na podsvíceném displeji nebo na sběrnici

Bezpečné manuální přepnutí za provozu
díky integrovanému režimu manuál/automat s možností blokace

Kompletní záznam událostí

- Přepínací procedury
- Testování
- Změny parametrů

Vnější test zařízení nebo výměna zařízení bez přerušení provozu
s volitelným záložním přepínačem

Kompaktní

Kompaktní provedení
elektroniky a spínacího mechanismu

Přepínač sítí, hlídač izolačního stavu a generátor proudu pro lokalizaci poruch
v jednom zařízení

Jednoduché zapojení
díky sdružení funkcí

Se zásuvnými svorkami

Efektivní

Vyžaduje pouze málo prostoru

Testování podle norem bez přerušení napájení

Snadno integrovatelný do stávajících instalací

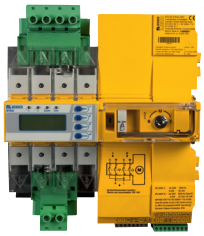
Přehled modulů pro přepínaní zdrojů

	ATICS®-…-ISO	ATICS®-…-DIO	MEDICS® UMC710D4
Strana	36	43	50
Aplikace	Izolované zdravotnické soustavy	Zdravotnické soustavy	Zdravotnické soustavy
Jmenovité napětí izolace	dle verze 2 pólový: 250 V 2 pólový: 400 V	2 pólový: 250 V 4 pólový: 400 V	250 V
Napětí – Jmenovité napětí sítě U_n	AC 230 V (AC 160…276 V)	2 pólový: AC 230 V 4 pólový: 3N AC 400/230 V	3N AC 400/230 V
Napětí – Kmitočtový rozsah	48…62 Hz	48…62 Hz	50…60 Hz
Max. jmenovitý pracovní proud	80 A	160 A	630 A
Rozsah měření izolačního odporu	10 kΩ…1 MΩ		
Hodnota reakce izolačního odporu R_{an1}	50…500 kΩ		
Digitální vstupy/relé	1/1	4/4	
Rozhraní/ protokol	RS-485/BMS	RS-485/BMS	RS-485/BMS
Připojení – Pružinové samosvorné svorkovnice			■
Připojení – Zásuvné šroubové svorkovnice	■	verze do 125 A	
Připojení – Šroubové svorkovnice		verze 160 A	
Montáž – Na DIN lištu	■	■	
Montáž – Pomocí šroubů	4 x M5	6 x M5	rozvaděčová pole

3.1

Modul pro přepínání zdrojů ATICS®-…-ISO

Jednofázový automatický přepínací a monitorovací modul s vestavěným monitorováním zdravotnických izolovaných soustav a generátorem proudu pro lokalizaci poruchy izolace



Aplikace

- Řízení přívodů s provozní a funkční bezpečností ve zdravotnických zařízeních skupiny 2 jako
  - jednotky intenzivní péče
  - operační sály
- Modernizace stávajících zdravotnických zařízení

Certifikáty

Vlastnosti

Zvláště vhodné pro instalace/modernizace s nedostatkem volného prostoru
- Kompaktní zařízení pro řízení napájecích zdrojů s jednoduchou obsluhou, podle norem DIN VDE 61508 (SIL2), IEC 60364-7-710:2002/DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- Slučuje funkce spínání/odpínání obou zdrojů, jejich řízení a monitorování IT sítě pro bezpečné napájení
- Řešení pro jakoukoli aplikaci

Pohodlná instalace a uvedení do provozu
- Šetří čas a náklady

Bezpečný provoz
- Robustní kontakty odpínače
- Mechanický zámek
- Manuální přepínání polohy přímo na zařízení
- Automatické přepnutí na záložní zdroj při poklesu napětí pod nastavené meze nebo při ztrátě napětí
- Monitorování přepětí a podpětí na vstupech i na výstupu a zkratu na výstupu modulu
- Automatické přepnutí na hlavní přívod v případě obnovení napětí
- Trvalé monitorování ovládání přístrojů a automatických procesů (cívky, řídící kontakty, připojení)
- Monitorování základních připojení - proudové transformátory, teplotní senzory, …
- Certifikace TÜV SÜD podle EN 61508 (VDE 0803) SIL 2 a DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

Údržba bez přerušení
- Připojení zásuvnými konektory a volitelný bypass modul pro servis nebo výměnu bez přerušení napájení

Monitorování izolačního stavu sítě
- Integrovaný hlídač izolačního stavu s generátorem lokalizačního proudu pro lokalizaci poruchy izolace v kombinaci s jednotkami EDS151
- Monitorování zatížení a teploty ochranného oddělovacího transformátoru

Signalizace a hlášení
- Textová hlášení pro základní stavová, poruchová a alarmová hlášení na grafickém displeji
- Automatická hlášení předepsaných testů a servisních intervalů
- Historie alarmových hlášení, testů, změn nastavení a servisních záznamů
- Přenos dat po sběrnici RS-485 (BMS protokol) na kontrolní a signalizační panely MK800/MK2430/TM800

Přídavné funkce
- Programovatelný výstupní kontakt s nastavitelným pracovním režimem (společný alarm, start generátoru, porucha přívodu, porucha zařízení, ztráta BMS masteru, alarm pro digitální vstup, porucha izolace, přetížení oddělovacího transformátoru ES710/…, přehřátí oddělovacího transformátoru ES710/…)
- Programovatelný digitální vstup s nastavitelným pracovním režimem (manuální/automatický režim, provoz na bypass, blokace zpětného přepnutí, přepnutí pro prefereované napájení, funkční test, obecný alarm pro jiná zařízení, alarm pro poruchu izolace operačního svítidla)

Normy

ATICS-…-ISO odpovídá normám:
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710)
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)
- ÖVE/ÖNORM E 8007
- IEC 60364-7-710
- EN 61508-1 (SIL 2)
- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1)
- IEC 61508-1 Ed. 2.0
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2)
- IEC 61508-2 Ed. 2.0
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3)
- IEC 61508-3 Ed. 2.0
- DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114)
- IEC 60947-6-1 Ed. 2.1
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- DIN EN 61558-1/dodatek 1 (VDE 0570-1/dodatek 1)
- DIN EN 61558-1/dodatek 2 (VDE 0570-1/dodatek 2)
- DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1)
- ČSN EN 61557-8 ed. 3
- ČSN EN 61558-1
- ČSN EN 61508-1 ed. 2
- ČSN EN 61508-2 ed. 2
- ČSN EN 61508-3 ed. 2
- ČSN EN 60947-6-1 ed. 2

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Izolace podle IEC 60664-1/ IEC 60664-3

Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Jmenovité napětí izolace	250 V
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	Line 1 - Line 2; Line 1, 2, 3 - RS-485, Line 1, 2, 3 - digitální vstupy, Line 1, 2, 3 - releové výstupy
Test dielektrika podle IEC 61010-1 (základní izolace/ochranné oddělení)	2,21 kV/3,54 kV

Napájecí napětí

Jmenovité provozní napětí U_e	AC 50…60 Hz, 230 V
Jmenovité napájecí napětí U_s	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba - verze 63 A/80 A	≤ 16 W/≤ 28 W
Proud při přepnutí	17 A/< 30 ms

Výkonové obvody/přepínací prvky

Jmenovité napětí sítě U_n	viz údaje pro objednávku
Kmitočtový rozsah f_n	48…62 Hz
Činitel zkreslení C_F	≤ 1,2
Doba elektrické životnosti (počet přepnutí)	≥ 8 000
Jmenovitý pracovní proud I_e podle DIN VDE 0100-710 - verze 63 A/80 A	63 A/80 A
IEC 60947-3	U_e 250 V 50/60 Hz, I_e, AC-23A
IEC 60947-6-1	U_e 250 V 50/60 Hz, Třída PC, I_e, AC-31A/AC-33B
Ochrana proti zkratu - verze 63 A/80 A	pojistka 63 A gG/80 A gG

Monitorování napětí/přepínání

Kmitočtový rozsah f_n	40…70 Hz
Hodnota reakce podpětí (Alarm 1)	160…207 V (rozlišení 1 V)
Hodnota reakce přepětí (Alarm 2)	240…275 V (rozlišení 1 V)
Zpoždění reakce t_{on}	50 ms…100 s (rozlišení 50 ms)
Zpoždění uvolnění t_{off}	200 ms…100 s (rozlišení 50 ms)
Hystereze	2…10 % (rozlišení 1 %)
Měření kmitočtu	40…70 Hz (rozlišení 0,1 Hz)
Rozsah zobrazení naměřených hodnot	20…300 V
Pracovní nejistota	±1 %

Monitorování proudu

Měřicí transformátory proudu	typ STW3, STW4
Měřicí rozsah I_n (TRMS)	STW3: 0…> 150 A, STW4: 0…> 260 A
Hodnota reakce pro detekci zkratu ATICS-ISO s STW3	130 A
Činitel zkreslení C_F	min. 2
Hystereze pro detekci zkratu	5 %
Délka kabelů pro měřicí transformátory proudu:	
Jednoduchý vodič ≥ 0,75 mm²	0…1 m
Splétaný vodič ≥ 0,75 mm²	1…10 m
Stíněný kabel	10…40 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 stíněný, na jednom konci stínění na svorce 1 - neuzemněno

Monitorování izolace

Rozsah jmenovitého napětí sítě	80…275 V
Měřicí rozsah	10 kΩ…1 MΩ
Měřicí metoda	AMP
Hodnota odezvy R_{an1} (ALARM 1)	50…250 kΩ
Relativní nejistota	±15 %
Hystereze	≤ 25 %
Hodnota odezvy t_{an} při $R_F = 0{,}5 \times R_{an}$ a $C_e = 1$ µF	< 5 s
Měřicí napětí U_m	DC 12 V
Měřicí proud I_m (při $R_F = 0\Omega$)	≤ 53 µA
Vnitřní DC odpor R_i	≥ 240 kΩ
Impedance Z_i	≥ 220 kΩ
Vnitřní DC odpor/impedance při testu funkčnosti	≥ 100 kΩ
Přípustné externí DC napětí U_{fg}	≤ DC 370 V
Přípustná svodová kapacita sítě C_e	≤ 5 µF
Interval automatického testu funkčností	1 hodina
Doba odezvy při ztrátě připojení uzemnění nebo sběrnice	max. 1 hodina

Monitorování zátěžového proudu oddělovacího transformátoru

Měřicí proudové transformátory (CT)	STW2, STW3
Měřicí rozsah I_L (TRMS)	10…110 % hodnoty odezvy
Nastavitelná hodnota odezvy (STW2, STW3)	5…(50) 100 A (rozlišení 1 A)
Relativní nejistota	±5 %
Činitel zkreslení	≤ 2
Doba odezvy	< 1 s
Zpoždění reakce t_{on}	0…100 s (rozlišení 1 s)
Zpoždění uvolnění t_{off}	0…100 s (rozlišení 1 s)
Hystereze	5…30 %
Doba odezvy monitorování připojení CT	cca 1 hodina (ihned při spuštění testu hlídače izolace)
Délka kabelů:	
Jednoduchý vodič ≥ 0,75 mm²	0…1 m
Splétaný vodič ≥ 0,75 mm²	1…10 m
Stíněný kabel	10…40 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 stíněný, na jednom konci stínění na svorce 1 - neuzemněno

Monitorování teploty oddělovacího transformátoru

Hodnota odezvy	4 kΩ
Relativní nejistota	±10 %
Hodnota uvolnění	1,6 kΩ
Doba měření (vysoká teplota nebo rozepnutí teplotního senzoru)	≤ 2 s
PTC odpory podle DIN 44081	max. 6 v sérii

Lokalizace poruchy izolace

Lokalizační proud	< 1 mA
Střída testovacího pulzu	2 s/4 s

Zobrazení a paměť

Displej	grafický, jazyky DE, EN, FR
Alarmové LED	line 1, line 2, alarm, com
Paměť poruch	500 záznamů
Záznamník	500 záznamů na kanál
Záznamník změn nastavení	300 záznamů
Záznamník spouštěných testů	100 záznamů
Servisní záznamník	100 záznamů

Vstupy

Digitální vstupy	1
Galvanické oddělení	ano
Ovládání	přes bezpotenciálové kontakty
Pracovní režim	aktivní při 0 V (nízká) nebo 24 V (vysoká), nastavitelné
Rozsah napětí vysoká/nízká úroveň	AC/DC 10…30 V/AC/DC 0…0,5 V
Nastavitelné funkce	blokace zpětného přepnutí, manuální/automatický režim, provoz na bypass, funkční test, přepnutí pro preferované napájení, alarm pro poruchu izolace operačního svítidla, obecný alarm pro jiná zařízení

Výstupy

Spínací prvky	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem
Pracovní režim	N/C nebo N/O
Nastavitelné funkce	alarmová hlášení, provozní hlášení, spuštění generátoru
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Parametry spínání podle IEC 61810:	
Jmenovitý pracovní proud AC (odporová zátěž, cos φ = 1)	5 A/AC 250 V
Jmenovitý pracovní proud DC	5 A/DC 30 V
Kategorie přepětí	III
Minimální zátěž kontaktu	10 mA při DC > 5 V

BMS rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 kroucený pár, stínění na jednom konci připojeno k PE
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Adresa zařízení na sběrnici BMS	2…90

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326
Klimatická třída podle IEC 60721	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Pracovní teplota okolí	-25…+55 °C
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Výkonové obvody

Typ připojení (přímé připojení)	šroubové svorky
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič	10…70 mm²/AWG 8(10)…0
Splétané lanko	6…50 mm²/AWG 8(10)…0
Délka odizolování vodiče	15 mm
Utahovací moment (šestihranný šroub, 4 mm)	cca. 5 Nm

Technické údaje - pokračování

Typ připojení (pomocí konektorů)	zásuvné šroubové svorkovnice
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič	1,5…35 mm²/AWG 16…2
Splétané lanko	1,5…25 mm²/AWG 16…4
Délka odizolování vodiče (bez dutinky)	20 mm
Utahovací moment (šestihranný šroub, 4 mm)	cca. 6 Nm

Ostatní svorky

Typ připojení (přímé připojení)	zásuvné šroubové svorkovnice
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič, splétané lanko	0,14…1,5 mm²/AWG 28…16
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	cca. 0,25 Nm

Všeobecná data

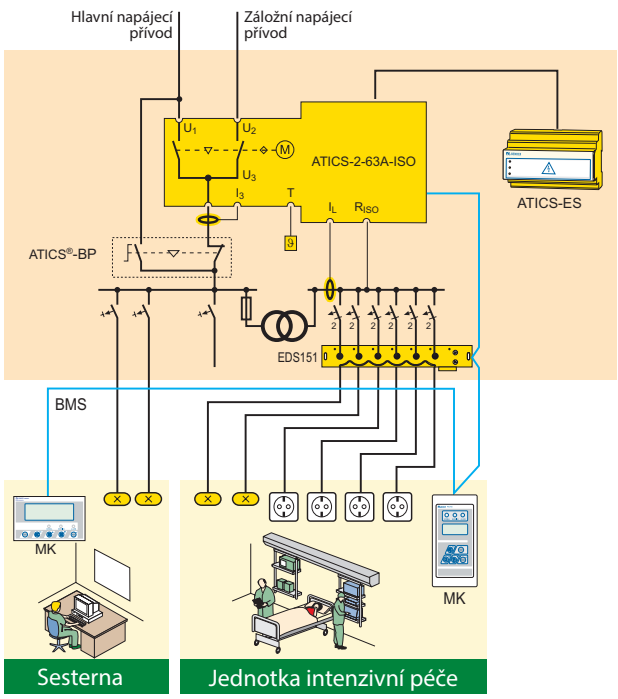
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Oblast použití	do 2 000 m n.m.
Třída ochrany	Class I
Stupeň krytí (DIN EN 60529)	IP40
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Montáž na DIN lištu	IEC 60715
Montáž pomocí šroubů	4 x M5
Hmotnost	cca. 3 400 g

Zkratové proudy	**ATICS-2-63A-ISO**	**ATICS-2-80A-ISO**
Tepelný proud I_{th} (A) při 40°C	63	80
Jmenovitý podmíněný zkrat. proud I_{CC} (kA eff.)	30	30
Koordinace s pojistkami gG (A)	80	100
Při použití jističe s dobou vypnutí do 0,3s		
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud I_{cw} (kA rms)	7	7
Zkratový provoz (pouze přepnutí) s dobou 1s		
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud I_{cw} (kA rms)	4	4
Jmen. zkratová zapínací schopnost I_{cm} (kA peak)	17	17

Kategorie užití dle ČSN EN 60947

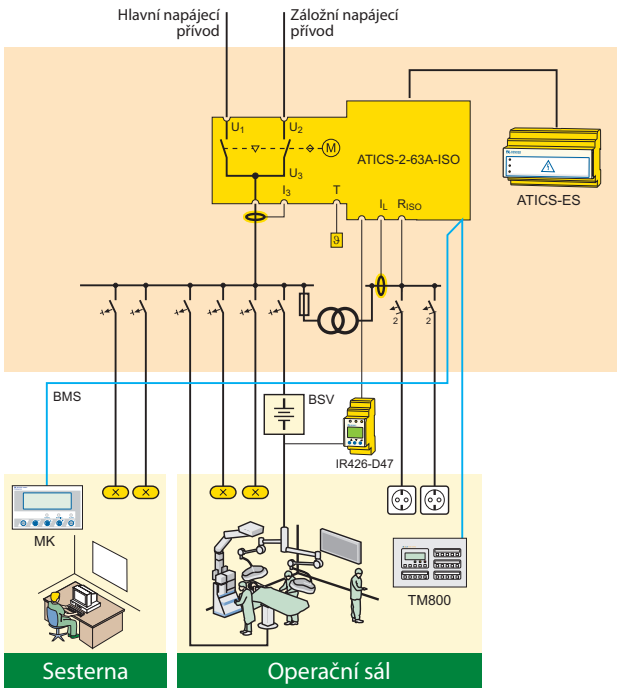
	Ie AC-23A	Ie AC-23B	Ie AC-32A	Ie AC-32B	Ie AC-33B
ATICS-2-63A-ISO	63A	63A	63A	63A	63A
ATICS-2-80A-ISO	80A	80A	80A	80A	80A

Příklad aplikace



Příklad aplikace - JIP

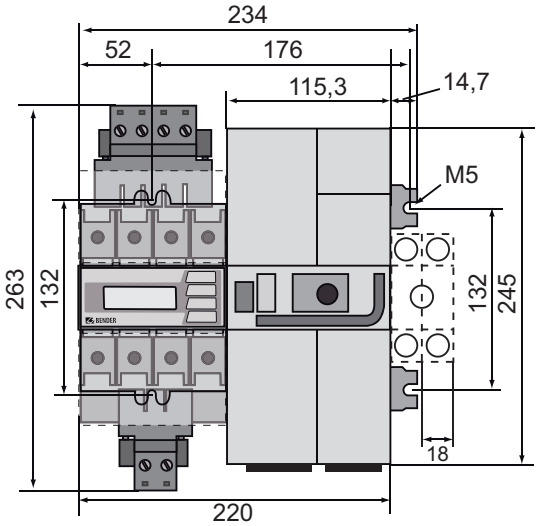
- ATICS-2-63A-ISO: Automatické přepnutí mezi hlavním a záložním přívodem včetně monitorování izolačního stavu sítě s měřením zatížení a teploty oddělovacího transformátoru
- EDS151: Jednotka lokalizace poruchy izolace (doporučeno)
- ATICS-BP: Bypass modul pro testování a servis bez přerušení napájení (doporučeno)
- MK2430/MK800/TM800: Kontrolní a signalizační panel na dvou místech pro zajištění funkční bezpečnosti SIL 2
- ATICS-ES: Záložní zdroj (pouze pro B92057206 a B92057207)

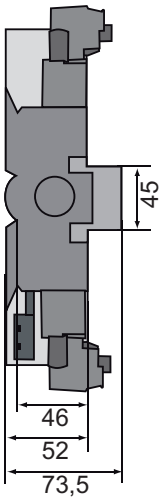


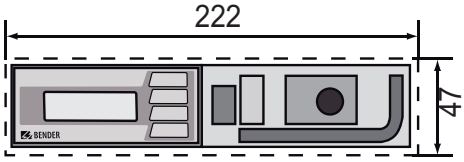
Příklad aplikace - operační sál

- ATICS-2-63A-ISO: Automatické přepnutí mezi hlavním a záložním přívodem včetně monitorování izolačního stavu sítě s měřením zatížení a teploty oddělovacího transformátoru
- IR426-D47: Monitorování IT sítě pro operační lampy (volitelně)
- MK2430/MK800/TM800: Kontrolní a signalizační panel na dvou místech pro zajištění funkční bezpečnosti SIL 2
- ATICS-ES: Záložní zdroj (pouze pro B92057206 a B92057207)

Rozměry (v mm)

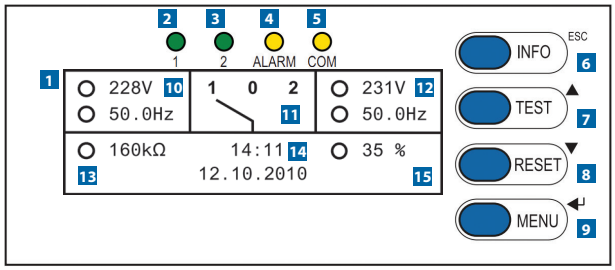






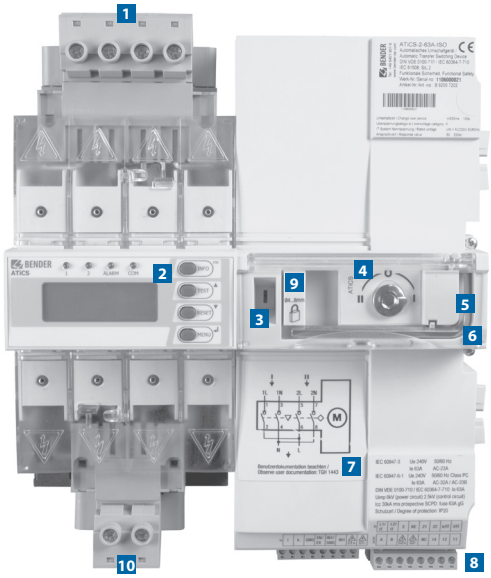
Výřez do panelu

Ovládací a zobrazovací prvky (výchozí zobrazení)



1 Grafický displej
2 LED "1" svítí, pokud je hlavní přívod bez poruchy
3 LED "2" svítí, pokud je záložní přívod bez poruchy
4 LED "ALARM" svítí při poruše
5 LED "COM" bliká při komunikaci po sběrnici
6 "INFO"/"ESC", zobrazení informací o zařízení/zpět v menu
7 "TEST"/"nahoru", menu test, pohyb v MENU, zvyšování hodnot
8 "RESET"/"dolů", reset hlášení, pohyb v MENU, snižování hodnot
9 "MENU"/"ENTER" menu alarmových hlášení, nastavení, potvrzení
10 Hlavní přívod (hodnota napětí a kmitočtu)
11 Zobrazení pozice přepnutí
12 Záložní přívod (hodnota napětí a kmitočtu)
13 Hodnota izolace sítě
14 Aktuální čas a datum
15 Procentuální zatížení oddělovacího transformátoru

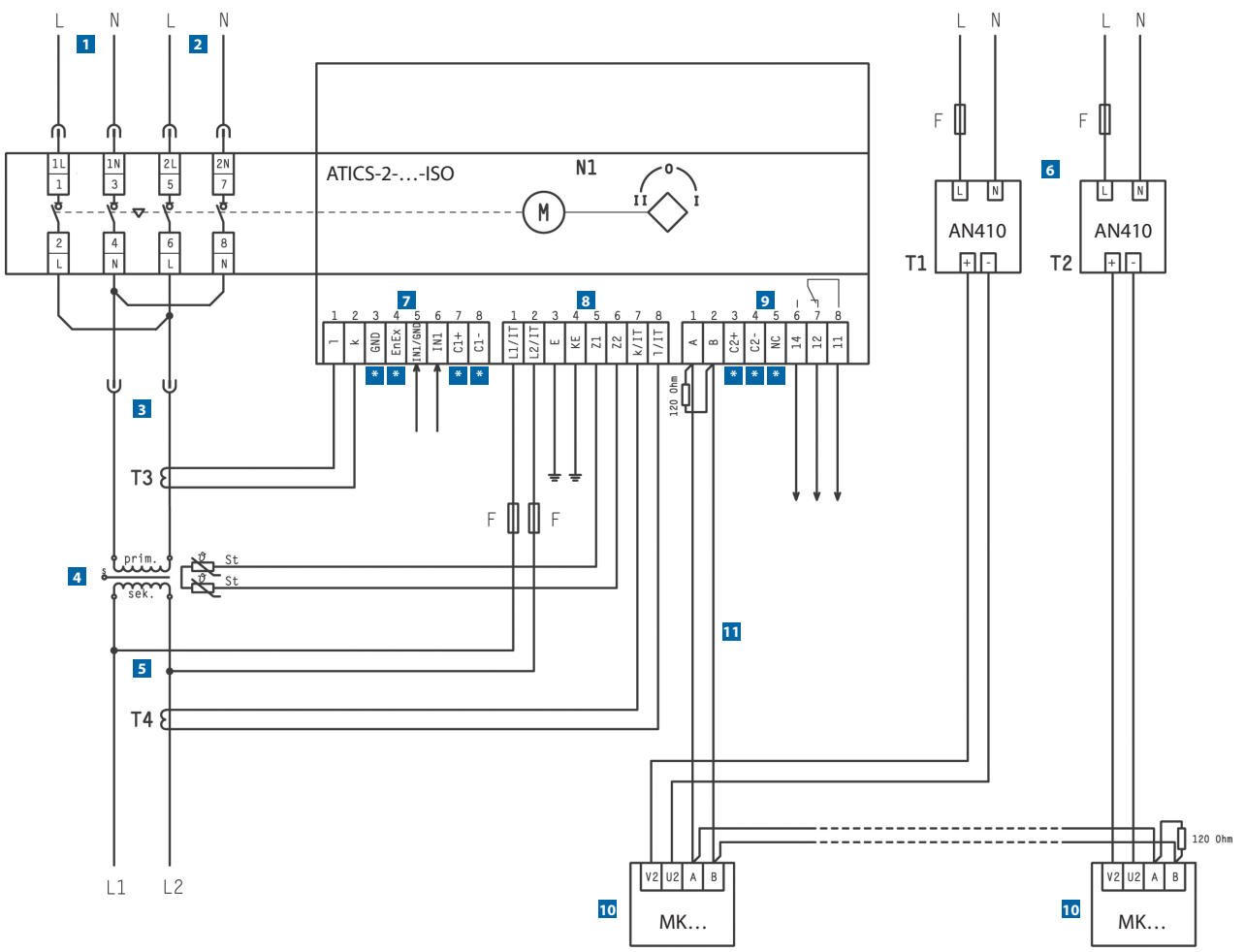
Popis přístroje



1 Zásuvná svorkovnice hlavního a záložního přívodu
2 Ovládací a zobrazovací prvky
3 Mechanická indikace stavu přepnutí
4 Otočný přepínač pro manuální přepnutí
5 Klíč pro manuální přepnutí
6 Průhledný kryt s aktivací a signalizací manuálního provozu
7 Schéma zapojení přívodů
8 Svorky připojení monitorované sítě, vstupů, výstupů, atd.
9 Zamykací prvek polohy 0 proti nežádoucímu přepnutí
10 Zásuvná svorkovnice vývodu

Příslušenství

Popis	Jmenovitý pracovní proud I_e	Typ	Obj. č.
	AC		
Bypass modul - SET (bypass modul, kryty, propojka, pomocný kontakt, signálky)	63 A	ATICS-BP-2-63A-SET	B92057252
	80 A	ATICS-BP-2-80A-SET	B92057253
Bypass modul s pomocným kontaktem a propojkou	63 A	ATICS-BP-2-63A	B92087256
	80 A	ATICS-BP-2-80A	B92057257
Pomocný kontakt		ATICS-HK	B92057258
Signálka na DIN lištu (červená, zelená)		ATICS-SL	B92057259
Záložní zdroj pro ATICS...-ES		ATICS-ES	B92057255



1 Hlavní přívod, TN-S síť
2 Záložní přívod, TN-S síť
3 Vývod, TN-S síť
4 Oddělovací transformátor řady ES710
5 Připojení monitorování izolačního stavu IT sítě
6 Nezávisle napájené zdroje pro napájení kontrolních panelů
7 Šedý konektor

l, k	připojení měřicího transformátoru STW3 (monitorování zatížení výstupu modulu ATICS)
IN1/GND, IN1	digitální vstup

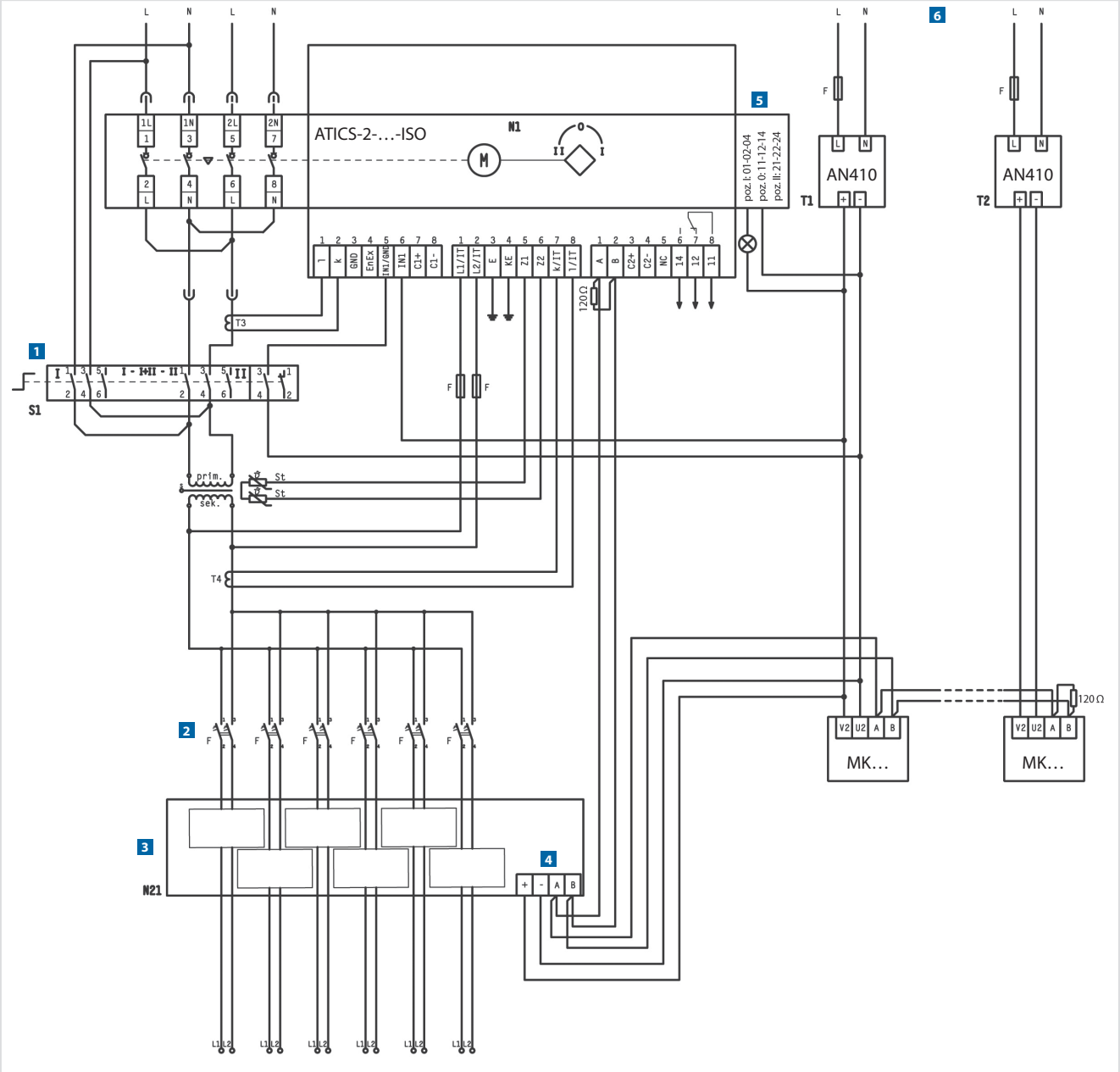
8 Zelený konektor

L1/IT, L2/IT	připojení monitorované sítě
E, KE	připojení PE dvěma samostatnými vodiči
Z1, Z2	monitorování teploty oddělovacího transformátoru
k/IT, l/IT	připojení měřicího transformátoru STW2 (monitorování zatížení výstupu oddělovacího transformátoru)

9 Černý konektor

A, B	svorky BMS sběrnice RS-485
11, 12, 14	výstupní kontakt

10 Kontrolní a signalizační panel MK2430/MK800 nebo multifunkční panel TM800
11 Sběrnice BMS se zakončovacími odpory 120 Ω
* Nevyužité svorky - nepřipojovat



1 Bypass modul ATICS-BP pro provádění zkoušek, servisních úkonů nebo výměny zařízení bez přeprušení napájení zdravotnických prostor

2 Jističe výstupů IT sítě

3 Vyhodnocovací jednotka EDS151 pro lokalizaci poruchy izolace

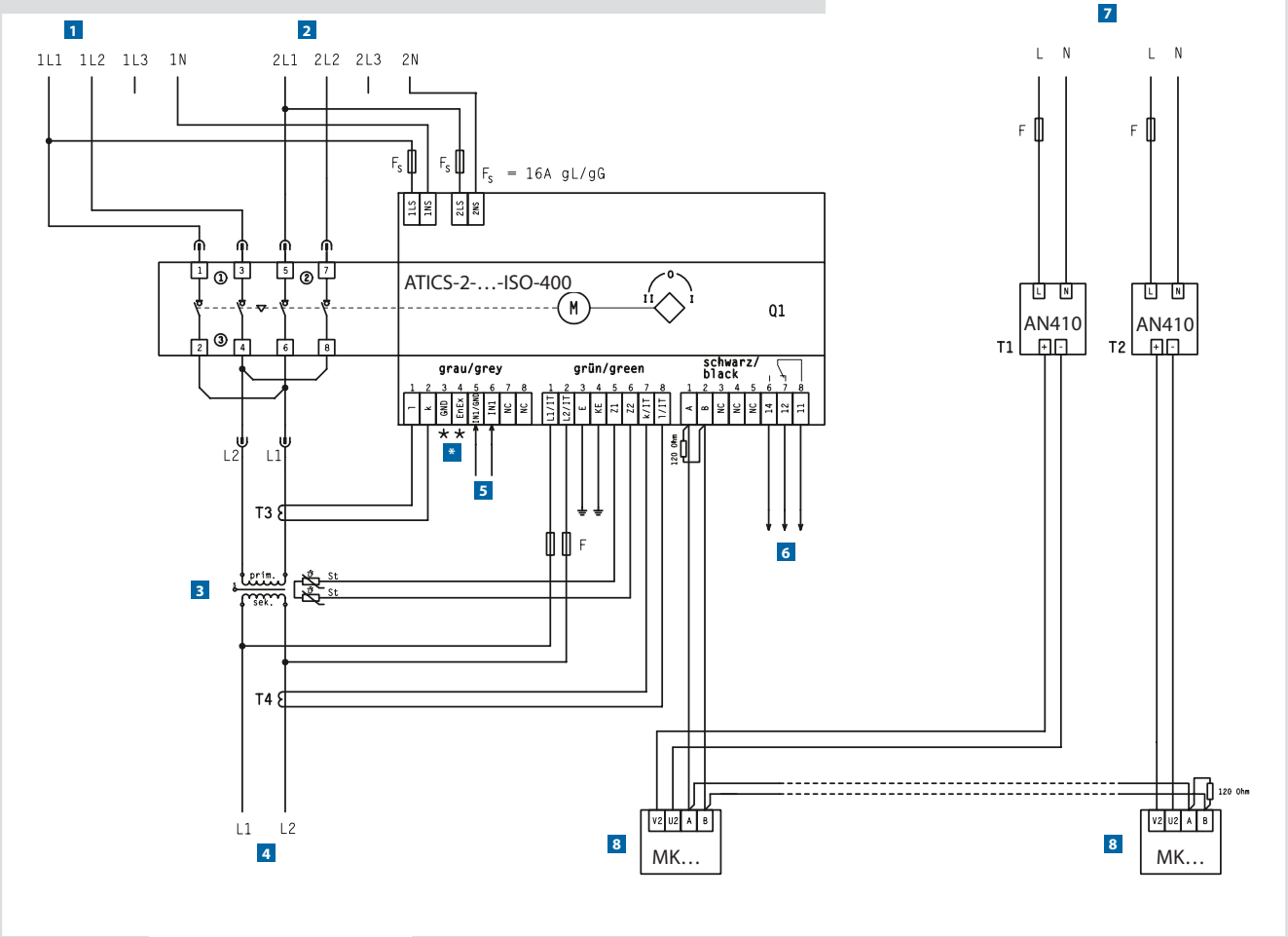
4 Připojení napájecího napětí (svorky + a -) a komunikační sběrnice RS-485 s protokolem BMS (svorky A a B)

5 Pomocné kontakty pro signalizaci stavu přepnutí ATICS-HK s jedním přepínacím kontaktem pro každou polohu I-O-II, 250 V/5 A
0 (01-02-04), I (11-12-14), II (21-22-24)

6 Nezávisle napájené zdroje pro napájení kontrolních panelů

Zapojení ATICS-2-xx-ISO-400 s připojením na 400V

POZOR! Z důvodu bezpečnosti a spolehlivosti užití je nutné použít stejné fáze pro napájení, jako pro monitorování napětí.



1 Hlavní přívod, TN-S síť 3(N)AC 400V
2 Záložní přívod, TN-S síť 3(N)AC 400V
3 Oddělovací transformátor řady ES710
4 Vývod, TN-S síť 2
5 Digitální vstupy
6 Releový výstup
7 Nezávisle napájené zdroje pro napájení kontrolních panel
8 Kontrolní a signalizační panel MK2430/MK800 nebo multifunkční panel TM800, CP9xx
* Nevyužité svorky - nepřipojovat

Údaje pro objednávku

Jmenovitý pracovní proud I_e	Jmenovitý pracovní napětí U_e	Jmenovitý napětí systému U_n	Maximální přípustná pojistka	Typ	Obj. č.
AC	AC	AC			
63 A	230 V	230 V	63 A gG	ATICS-2-63A-ISO*	B92057202
80 A			80 A gG	ATICS-2-80A-ISO*	B92057203
63 A		400 V	63 A gG	ATICS-2-63A-ISO-400*	B92057204
80 A			80 A gG	ATICS-2-80A-ISO-400*	B92057205
63 A		230 V	63 A gG	ATICS-2-63A-ISO-ES*	B92057206
80 A			80 A gG	ATICS-2-63A-ISO-ES*	B92057207

* Součástí dodávky jsou průhledné kryty, měřicí transformátor proudu STW2, měřicí transformátor proudu STW3, propojka a konektory

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Obj. č.
Jednotka lokalizace poruchy izolace	EDS151	B91080101

Modul pro přepínání zdrojů ATICS®-…-DIO

Jednofázový a třífázový automatický přepínací a monitorovací modul

Aplikace

- Řízení přívodů s provozní a funkční bezpečností ve zdravotnických zařízeních skupiny 2 jako
  - jednotky intenzivní péče
  - operační sály
- Modernizace stávajících zařízení

Certifikáty

Vlastnosti

Zvláště vhodné pro instalace/modernizace s nedostatkem volného prostoru

- Kompaktní zařízení pro řízení napájecích zdrojů s jednoduchou obsluhou, podle norem DIN VDE 61508 (SIL2), IEC 60364-7-710:2002/DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- Spínání/odpínání obou zdrojů a jejich řízení
- Řešení pro jakoukoli aplikaci

Pohodlná instalace a uvedení do provozu

- Šetří čas a náklady

Bezpečný provoz

- Robustní kontakty odpínače
- Mechanický zámek
- Manuální přepínání polohy přímo na zařízení
- Automatické přepnutí na záložní zdroj při poklesu napětí pod nastavené meze nebo ztrátě napětí
- Monitorování přepětí a podpětí na vstupech i na výstupu a zkratu na výstupu modulu
- Automatické přepnutí na hlavní přívod v případě obnovení napětí
- Trvalé monitorování ovládání přístrojů a automatických procesů (cívky, řídící kontakty, připojení)
- Certifikace TÜV SÜD podle EN 61508 (VDE 0803) SIL 2 a DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

Údržba bez přerušení

- Připojení zásuvnými konektory a volitelný bypass modul pro servis nebo výměnu bez přerušení napájení

Signalizace a hlášení

- Textová hlášení pro základní stavová, poruchová a alarmová hlášení na grafickém displeji
- Automatická hlášení předepsaných testů a servisních intervalů
- Historie alarmových hlášení, testů, změn nastavení a servisních záznamů
- Přenos dat po sběrnici RS-485 (BMS protokol) na kontrolní a signalizační panely MK800/MK2430/TM800

Přídavné funkce

- Programovatelný výstupní kontakt s nastavitelným pracovním režimem (společný alarm, start generátoru, porucha přívodu, porucha zařízení, ztráta BMS masteru, alarm pro digitální vstup)
- Programovatelný digitální vstup s nastavitelným pracovním režimem (manuální/automatický režim, provoz na bypass, blokace zpětného přepnutí, přepnutí pro prefereované napájení, funkční test, obecný alarm pro jiná zařízení, alarm pro poruchu izolace operačního svítidla)

Normy

ATICS-…-DIO odpovídá normám:

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710)
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)
- ÖVE/ÖNORM E 8007
- IEC 60364-7-710
- EN 61508 (SIL 2)
- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1)
- IEC 61508-1 Ed. 2.0
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2)
- IEC 61508-2 d. 2.0
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3)
- IEC 61508-3 Ed. 2.0
- DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114)
- IEC 60947-6-1 Ed. 2.1
- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- DIN EN 61558-1/dodatek 1 (VDE 0570-1/dodatek1)
- DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1)
- ČSN EN 61558-1
- ČSN EN 61508-1 ed. 2
- ČSN EN 61508-2 ed. 2
- ČSN EN 61508-3 ed. 2
- ČSN EN 60947-6-1 ed. 2

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Izolace podle IEC 60664-1/ IEC 60664-3

Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Jmenovité napětí izolace ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO	250 V/400 V
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	Line 1 - Line 2; Line 1, 2, 3 - RS-485, Line 1, 2, 3 - digitální vstupy, Line 1, 2, 3 - reléové výstupy
Test dielektrika podle IEC 61010-1 (základní izolace/ochranné oddělení)	2,21 kV/3,54 kV

Napájecí napětí

Jmenovité provozní napětí U_e	AC 50…60 Hz, 230 V
Jmenovité napájecí napětí U_s	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	viz údaje pro objednávku
Proud při přepnutí	17 A/< 30 ms

Výkonové obvody/přepínací prvky

Jmenovité napětí sítě U_n ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO	AC 230 V/3NAC 400 V
Kmitočtový rozsah f_n	48…62 Hz
Činitel zkreslení C_F	≤ 1,2
Doba elektrické životnosti (počet přepnutí)	≥ 8 000
Jmenovitý pracovní proud I_e podle DIN VDE 0100-710	viz údaje pro objednávku
Ochrana proti zkratu	viz údaje pro objednávku

Monitorování napětí/přepínání

Kmitočtový rozsah f_n	40…70 Hz
Hodnota reakce podpětí (Alarm 1)	160…207 V (rozlišení 1 V)
Hodnota reakce přepětí (Alarm 2)	240…275 V (rozlišení 1 V)
Zpoždění reakce t_{on}	50 ms…100 s (rozlišení 50 ms)
Zpoždění uvolnění t_{off}	200 ms…100 s (rozlišení 50 ms)
Hystereze	2…10 % (rozlišení 1 %)
Měření kmitočtu	40…70 Hz (rozlišení 0,1 Hz)
Rozsah zobrazení naměřených hodnot	20…276 V
Rozsah zobrazení naměřených hodnot	20…520 V
Pracovní nejistota	±1 %

Monitorování proudu

Měřicí transformátory proudu	typ STW3, STW4
Měřicí rozsah I_n (TRMS)	STW3: 0…> 150 A, STW4: 0…> 260 A
Hodnota reakce pro detekci zkratu ATICS-DIO (verze 63 A a 80 A) s STW3	130 A
Hodnota reakce pro detekci zkratu ATICS-DIO (verze 125 A a 160 A) s STW4	250 A
Činitel zkreslení C_F	min. 2
Hystereze pro detekci zkratu	5 %
Délka kabelů pro měřicí transformátory proudu:	
Jednoduchý vodič ≥ 0,75 mm²	0…1 m
Splétaný vodič ≥ 0,75 mm²	1…10 m
Stíněný kabel	10…40 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 stíněný, na jednom konci stínění na svorce 1 - neuzemněno

Zobrazení a paměť

Displej	grafický, jazyky DE, EN, FR
Alarmové LED	line 1, line 2, alarm, com
Paměť poruch	500 záznamů
Záznamník	500 záznamů na kanál
Záznamník změn nastavení	300 záznamů
Záznamník spouštěných testů	100 záznamů
Servisní záznamník	100 záznamů

Vstupy

Digitální vstupy	4
Galvanické oddělení	ano
Ovládání	přes bezpotenciálové kontakty
Pracovní režim	aktivní při 0 V (nízká) nebo 24 V (vysoká), nastavitelné
Rozsah napětí vysoká/nízká úroveň	AC/DC 10…30 V/AC/DC 0…0,5 V
Nastavitelné funkce	blokace zpětného přepnutí, manuální/automatický režim, provoz na bypass, funkční test, přepnutí pro preferované napájení, alarm pro poruchu izolace operačního svítidla, obecný alarm pro jiná zařízení

Releový výstup 1

Spínací prvky	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem
Pracovní režim	N/C nebo N/O
Nastavitelné funkce	alarmová hlášení, provozní hlášení, spuštění generátoru
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Parametry spínání podle IEC 61810:	
Jmenovitý pracovní proud AC (odporová zátěž, cos φ = 1)	5 A/AC 250 V
Jmenovitý pracovní proud DC	5 A/DC 30 V
Kategorie přepětí	III
Minimální zátěž kontaktu	10 mA při DC > 5 V

Releové výstupy 2, 3, 4

Spínací prvky	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem
Pracovní režim	N/C nebo N/O
Nastavitelné funkce	alarmová hlášení, provozní hlášení, spuštění generátoru
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	80 000
Parametry spínání podle IEC 61810:	
Jmenovitý pracovní proud AC (odporová zátěž, cos φ = 1)	5 A/AC 150 V
Jmenovitý pracovní proud DC	5 A/DC 30 V
Kategorie přepětí	III
Minimální spínací schopnost	120 mW

BMS rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 kroucený pár, stínění na jednom konci připojeno k PE
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Adresa zařízení na sběrnici BMS	2…90

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326
Klimatická třída podle IEC 60721	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Pracovní teplota okolí	-25…+55 °C
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Výkonové obvody

Typ připojení (pomocí konektorů u verzí do 125 A)	zásuvné šroubové svorkovnice
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič	1,5…35 mm²/AWG 16…2
Splétané lanko	1,5…25 mm²/AWG 16…4
Délka odizolování vodiče	20 mm
Utahovací moment (T20 nebo plochý 6,5 x 1,2 mm²)	2,5 Nm (≤ 25 mm²), 4,5 Nm (≥ 25 mm²)
Typ připojení (přímé připojení nebo připojení s konektory u 160 A verze)	šroubové svorky
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič	10…95 mm²/AWG 8…000
Splétané lanko	6…70 mm²/AWG 10…00
Délka odizolování vodiče (bez dutinky)	15 mm
Utahovací moment (šestihranný šroub, 4 mm)	cca. 6 Nm

Ostatní svorky

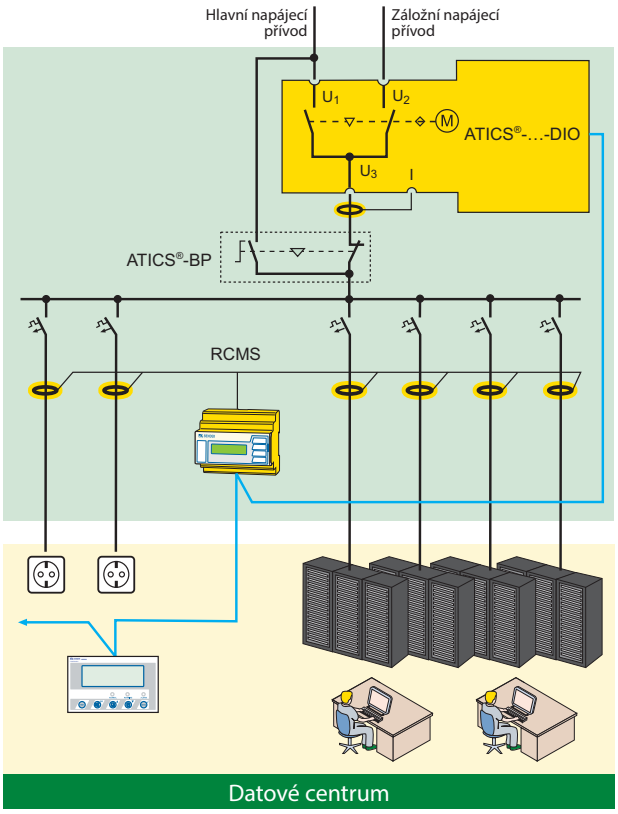
Typ připojení (přímé připojení)	zásuvné šroubové svorkovnice
Vlastnosti připojení	
Jednoduchý vodič, splétané lanko	0,14…1,5 mm²/AWG 28…16
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	cca. 0,25 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Oblast použití	do 2 000 m n.m.
Třída ochrany	Class I
Stupeň krytí (DIN EN 60529)	IP40
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Montáž na DIN lištu	IEC 60715
Montáž pomocí šroubů	4 x M5
Hmotnost ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO	cca. 3 400 g/ cca. 4 800 g

Zkratové proudy dle typu ATICS	**-2-63A**	**-2-80A**	**-4-80A**	**-4-125A**	**-4-160A**
Tepelný proud I_{th} (A) při 40°C	63	80	80	125	160
Jmenovitý podmíněný zkrat. proud I_{CC} (kA eff.)	30	30	50	50	40
Koordinace s pojistkami gG (A)	80	100	80	125	160
Při použití jističe s dobou vypnutí do 0,3s					
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud I_{cw} (kA rms)	7	7	7	7	7
Zkratový provoz (pouze přepnutí) s dobou 1s					
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud I_{cw} (kA rms)	4	4	4	4	4
Jmen. zkratová zapínací schopnost I_{cm} (kA peak)	17	17	17	17	17
Kategorie užití ČSN EN 60947	**Ie AC-23A**	**Ie AC-23B**	**Ie AC-32A**	**Ie AC-32B**	**Ie AC-33B**
ATICS-2-63A-DIO	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
ATICS-2-80A-DIO	80 A	80 A	80 A	80 A	80 A
ATICS-4-80A-DIO	80 A	80 A	80 A	80 A	80 A
ATICS-4-125A-DIO	125 A	125 A	100 A	125 A	125 A
ATICS-4-160A-DIO	125 A	160 A	100 A	160 A	125 A

Příklad aplikace



Příklad aplikace - datové centrum

- ATICS®-…-DIO: Automatické přepnutí mezi hlavním přívodem (rozvodná síť) a záložním přívodem (generátor)
- MK2430/MK800/TM800: Kontrolní a signalizační panel na dvou místech pro zajištění funkční bezpečnosti SIL 2

Údaje pro objednávku

Jmenovitý pracovní proud I_e AC	Maximální přípustný proud DIN VDE 0100-710	Použitý spínací prvek	Maximální přípustná pojistka	Maximální vlastní spotřeba	Typ	Obj. č.
63 A	63 A	A	63 A gG	16 W	ATICS-2-63A-DIO*	B92057212
80 A	80 A	A	80 A gG	28 W	ATICS-2-80A-DIO*	B92057213
80 A	80 A	A	80 A gG	39 W	ATICS-4-80A-DIO**	B92057222
125 A	125 A	A	125 A gG	87 W	ATICS-4-125A-DIO***	B92057223
160 A	160 A	A	160 A gG	119 W	ATICS-4-160A-DIO***	B92057224

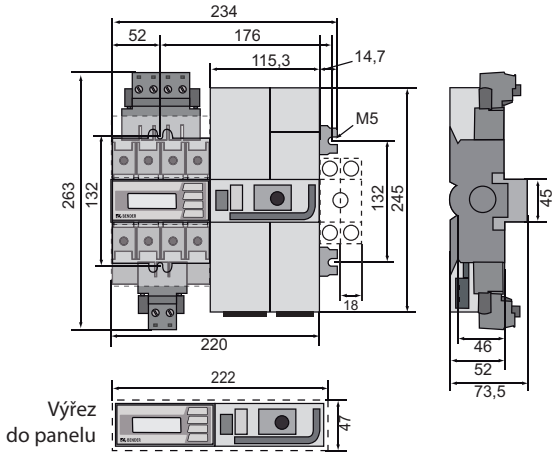
* Součástí dodávky jsou průhledné kryty, měřicí transformátor proudu STW3, propojka a konektory
** Součástí dodávky jsou průhledné kryty, 4 měřicí transformátory proudu STW3, propojka a konektory
*** Součástí dodávky jsou průhledné kryty, 4 měřicí transformátory proudu STW4, propojka a konektory

Příslušenství

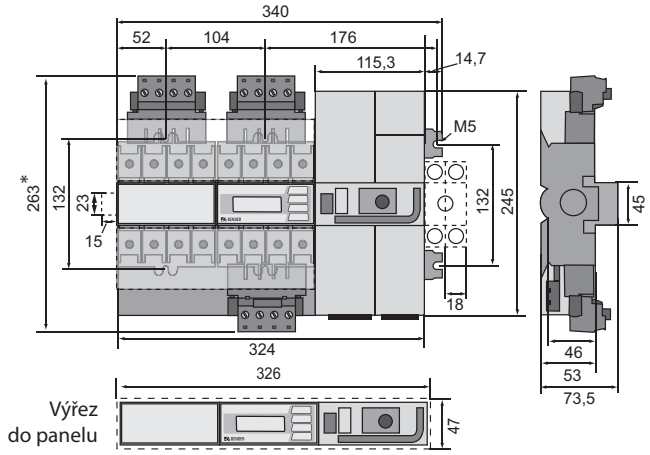
Popis	Jmenovitý pracovní proud I_e AC	Typ	Obj. č.
Bypass modul - SET (bypass modul, kryty, propojka, pomocný kontakt, signálky)	63 A	ATICS-BP-2-63A-SET	B92057252
	80 A	ATICS-BP-2-80A-SET	B92057253
	80 A	ATICS-BP-4-80A-SET	B92057260
	125 A	ATICS-BP-4-125A-SET	B92057262
Bypass modul s pomocným kontaktem a propojkou	63 A	ATICS-BP-2-63A	B92087256
	80 A	ATICS-BP-2-80A	B92057257
	80 A	ATICS-BP-4-80A	B92057267
	125 A	ATICS-BP-4-125A	B92057266
Pomocný kontakt		ATICS-HK	B92057258
Signálka na DIN lištu (červená, zelená)		ATICS-SL	B92057259

Rozměry (v mm)

Dvoupólová provedení

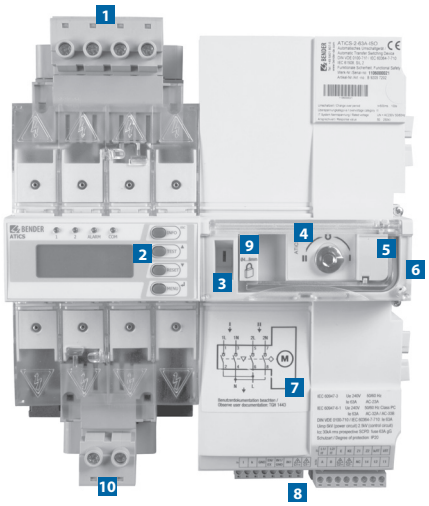


Čtyřpólová provedení (* u verze 160 A bez konektorů)

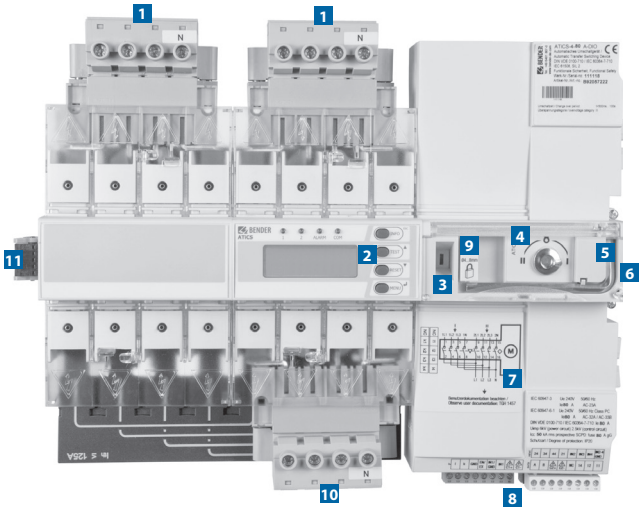


Popis přístroje

Dvoupólová provedení



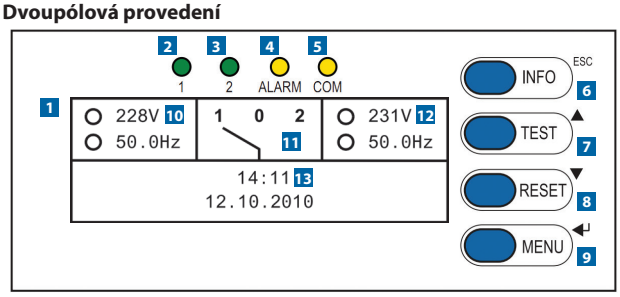
Čtyřpólová provedení



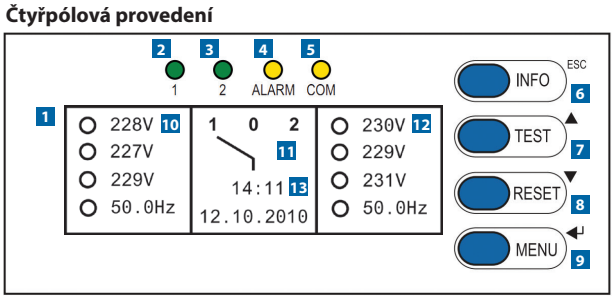
1 Zásuvná svorkovnice hlavního a záložního přívodu
2 Ovládací a zobrazovací prvky
3 Mechanická indikace stavu přepnutí
4 Otočný přepínač pro manuální přepnutí
5 Klíč pro manuální přepnutí
6 Průhledný kryt s aktivací a signalizací manuálního provozu
7 Schéma zapojení přívodů
8 Svorky připojení monitorované sítě, vstupů, výstupů, atd.
9 Zamykací prvek polohy 0 proti nežádoucímu přepnutí
10 Zásuvná svorkovnice vývodu
11 Konektor připojení měřicích transformátorů proudu pro měření zatížení výstupu přepínacího modulu

Ovládací a zobrazovací prvky (výchozí zobrazení)

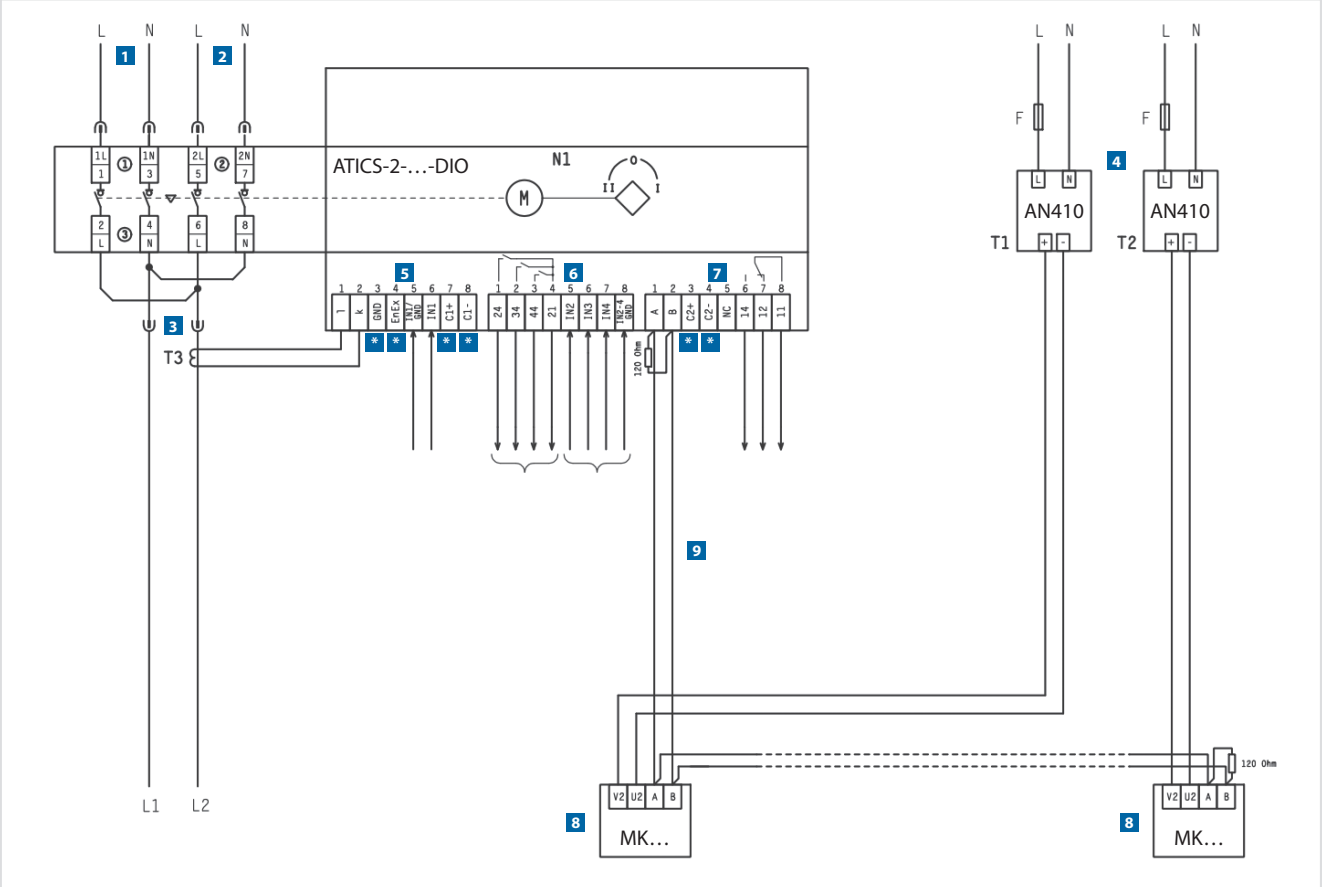
Dvoupólová provedení



Čtyřpólová provedení



1 Grafický displej
2 LED "1" svítí, pokud je hlavní přívod bez poruchy
3 LED "2" svítí, pokud je záložní přívod bez poruchy
4 LED "ALARM" svítí při poruše
5 LED "COM" bliká při komunikaci po sběrnici
6 "INFO"/"ESC", zobrazení informací o zařízení/zpět v menu
7 "TEST"/"nahoru", menu test, pohyb v MENU, zvyšování hodnot
8 "RESET"/"dolů", reset hlášení, pohyb v MENU, snižování hodnot
9 "MENU"/"ENTER" menu alarmových hlášení, nastavení, potvrzení
10 Hlavní přívod (hodnota napětí a kmitočtu)
11 Zobrazení pozice přepnutí
12 Záložní přívod (hodnota napětí a kmitočtu)
13 Aktuální čas a datum



1 Hlavní přívod, TN-S síť

2 Záložní přívod, TN-S síť

3 Vývod, TN-S síť

4 Nezávisle napájené zdroje pro napájení kontrolních panelů

5 Šedý konektor

I, k	připojení měřicího transformátoru STW3 nebo STW4 (monitorování zatížení výstupu modulu ATICS)
IN1/GND, IN1	digitální vstup

6 Bílý konektor

21, 24, 34, 44	3 výstupní spínací kontakty
IN2, IN3, IN4, IN2-4/GND	3 digitální vstupy

7 Černý konektor

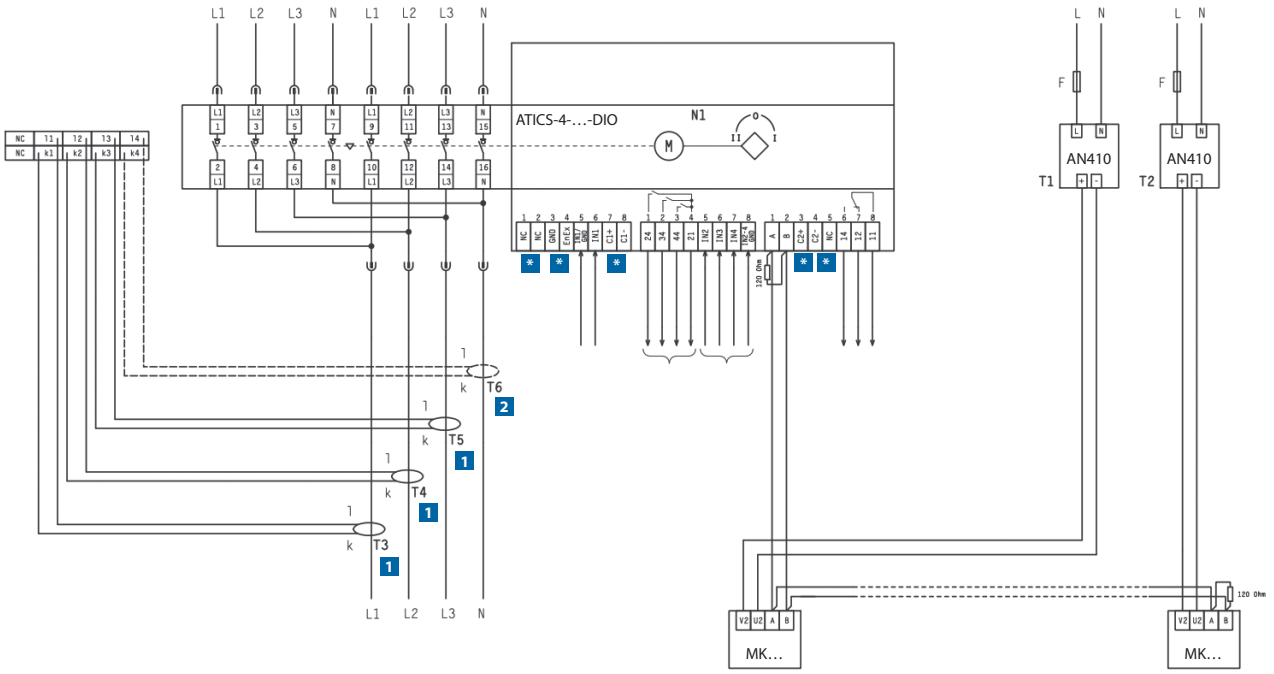
A, B	svorky BMS sběrnice RS-485
11, 12, 14	výstupní přepínací kontakt

8 Kontrolní a signalizační panel MK2430/MK800 nebo multifunkční panel TM800

9 Sběrnice BMS se zakončovacími odpory 120 Ω

* Nevyužité svorky - nepřipojovat

Základní zapojení ATICS-4-DIO

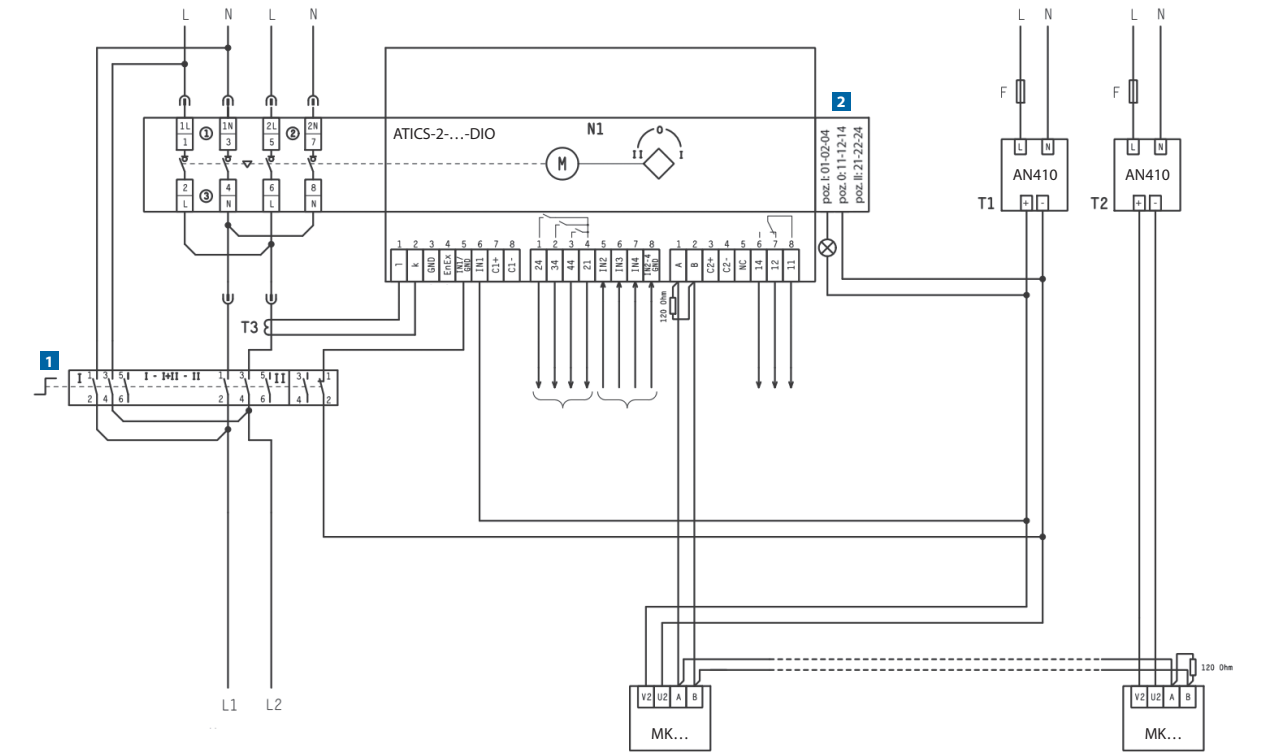


1 Připojení měřicích transformátorů STW3 nebo STW4 (monitorování zatížení výstupu modulu ATICS)

2 Volitelné měření proudu N vodičem

* Nevyužité svorky - nepřipojovat

Zapojení ATICS-2-DIO s bypass modulem

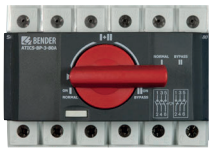


1 Bypass modul ATICS-BP pro provádění zkoušek, servisních úkonů nebo výměny zařízení bez přerušení napájení zdravotnických prostor

2 Pomocné kontakty pro signalizaci stavu přepnutí ATICS-HK s jedním přepínacím kontaktem pro každou polohu I-O-II, 250 V/5 A
0 (01-02-04), I (11-12-14), II (21-22-24)

Bypass modul pro přepínače sítí ATICS®-BP

Mechanický spínač pro překlenutí přepínače sítí ATICS®



Funkce

- Bypass pro přepínače sítí při provádění zkoušek, servisních úkonů nebo výměny bez přerušení napájení sítě

Normy

Zařízení ATICS-BP odpovídá normám DIN EN 60947-3, VDE 0660-107, IEC 60947-3.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku - sety

Popis	Pracovní proud I_e AC	Typ	Obj. č.
Bypass modul - SET (bypass modul, kryty, propojka, pomocný kontakt, signálky)	63 A	ATICS-BP-2-63A-SET	B92057252
	80 A	ATICS-BP-2-80A-SET	B92057253
	80 A	ATICS-BP-4-80A-SET	B92057260
	125 A	ATICS-BP-4-125A-SET	B92057262

Údaje pro objednávku - komponenty

Popis	Pracovní proud I_e AC	Typ	Obj. č.
Bypass modul s pomocným kontaktem a propojkou	63 A	ATICS-BP-2-63A	B92087256
	80 A	ATICS-BP-2-80A	B92057257
	80 A	ATICS-BP-4-80A	B92057267
	125 A	ATICS-BP-4-125A	B92057266
Pomocný kontakt		ATICS-HK	B92057258
Signálka na DIN lištu		ATICS-SL	B92057259

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace/jm. impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	AC 415 V/8 kV/3

Výkonové obvody/přepínací prvky

Přepínací sekvence	I - I+II - II
Jmenovité spínací napětí U_e	AC 400 V
Jmenovitý spínací proud I_e	80 A (AC-21 A, AC-22 A, AC-23 A)
Zkratový proud I_{cc}	50 kA eff
Doba elektrické životnosti, počet cyklů - verze 63A/80 A/125 A	10 000/10 000/8 000
Ochrana proti zkratu - verze 63A/80 A/125 A	max. 63 A gG/max. 80 A gG/max. 125 A gG

Svorky

Používat pouze měděné vodiče	≥ 75 °C
Průřez vodiče min./max. - verze 63 A, 80 A	2,5 mm²…1 x 35 mm², 2,5 mm²…2 x 25 mm²
Průřez min./max. - verze 125 A	10 mm²…70 mm², 2 x 6 mm²…2 x 50 mm²
Délka odizolování vodiče - verze 63 A/80 A/125 A	12 mm/12 mm/15 mm
Utahovací moment - verze 63 A, 80 A - PZ2 nebo plochý 6,5 x 1,2 mm	3,5 Nm
Utahovací moment - verze 125 A - šestihranný klíč 4 mm	4 Nm

Všeobecná data

Odolnost proti vibracím při provozu IEC 60068-2-6	±1 mm/2 Hz…13,2 Hz ±0,7 g/13,2 Hz…100 Hz
Teplota okolí při provozu/během skladování	-20 °C…+40 °C/-40 °C…+70 °C
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž v jakékoli poloze na DIN lištu/pomocí šroubů	DIN EN 60715/4 x M5
Hmotnost - verze BP-2-63 A/BP-2-80 A/BP-4-80 A/BP-4-125 A	0,68 kg/0,68 kg/0,92 kg/2,2 kg

Spínací obvody

Spínací prvky	dvě relé s 1 N/C kontaktem/1 N/O kontaktem
I_e, U_e	10 A (AC-13)/6 A (AC-15), 230 V
Šroubové svorky	1,5 mm²

Pomocný kontakt ATICS-HK

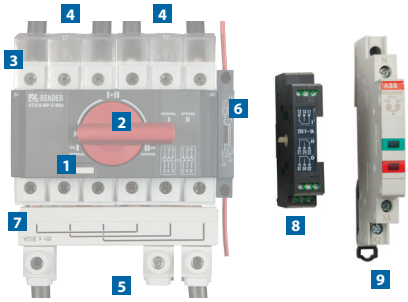
Spínací prvky	3 relé s 1 přepínacím kontaktem N/C nebo N/O
Jmenovité spínací napětí/jmenovitý spínací proud	AC 250 V/max. 5 A
Hmotnost	37 g

Signálka na DIN lištu ATICS-SL - červená, zelená

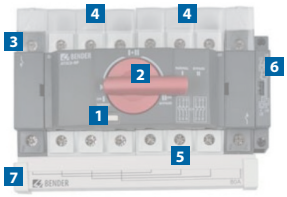
Rozsah napětí LED	AC/DC 10,8…52,8 V, 50/60 Hz
Jmenovité impulzní výdržné napětí/Jmenovité napětí izolace	4 kV/250 V
Vlastní spotřeba	0,8 W
Připojení - jednoduchý vodič/splétané lanko s dutinkou	1…6 mm²/0,75…3 mm²
Teplota okolí při provozu/při skladování	-25 °C…+55 °C/-40 °C…+70 °C
Utahovací moment	1,2…1,5 Nm
Rozměry, hmotnost	68 x 9 mm, 0,04 kg
Odolnost v klimatických podmínkách podle IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-30, IEC60068-2-1	

Popis

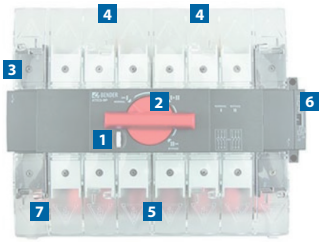
Verze ATICS-BP-2



Verze ATICS-BP-4-80A



Verze ATICS-BP-4-120A

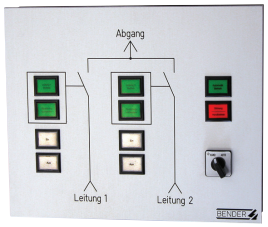


1. Uzamykací prvek proti náhodnému přepnutí
2. Otočný přepínač I - I+II - II
3. Kryty vývodů
4. Připojení přívodů
5. Připojení vývodu
6. Pomocný kontakt
7. Propojka
8. ATICS-SL signálka na DIN lištu
9. ATICS-HK pomocný kontakt

MEDICS® UMC710D4

Čtyřpólový přepínací modul pro zdravotnická zařízení s monitorováním IT sítí

Panel TMX-HA



Aplikace

- Řízení přívodů MDO/DO nebo DO/VDO ve zdravotnických zařízeních do 630 A

Vlastnosti

- Kompletní systém pro čtyřpólové přepínání dvou napájecích zdrojů do hodnoty jmenovitého proudu 630 A
- Monitorování napětí na hlavním a záložním přívodu i na výstupu přepínače
- Monitorování přepínacích jednotek
- Nastavitelný přepínací čas $t \leq 0{,}5 \ldots 20$ s (< 0,8 při I_n > 100 A)
- Funkční test včetně kontroly přepínacích časů
- Automatické přepnutí po obnovení napětí
- Sběrnicový systém se snadnou instalací
- Verze HA s přepínáním mezi manuálním a automatickým ovládáním prostřednictvím panelu TMX-HA
- Sběrnice BMS pro komunikaci s dalšími přístroji Bender (kontrolní a signalizační panely, hlídače izolace, atp.)
- Integrovaný zdroj pro napájení kontrolních a signalizačních panelů MK2430 a MK800
- Textová hlášení pro stavové, poruchové a alarmové stavy
- Společný alarmový kontakt s ochranným oddělelním (DIN VDE 0100-710:2002-11, část 710.521.6 a EN 50178)
- Bezšroubové svorkovnice, bezhalogenové kabely
- Nastavení na integrované řídící jednotce PRC487 s LCD

Popis funkce

Při bezporuchém stavu je aktivní hlavní napájecí přívod. Oba přívody i výstup jsou monitorovány. Při poklesu napětí pod nastavené meze v jedné nebo více fázích přepne modul automaticky na napájení ze záložního napájecího přívodu po uplynutí nastaveného přepínacího času. Při obnovení napětí na hlavním přívodu dojde k automatickému přepnutí zpět. Pro omezení spínací energie při použití u několika modulů lze individuálně přenastavit přepínací časy a zpoždění.

Normy

UMC710D4 odpovídá normám DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11, DIN VDE 0100-725 (VDE 0100-725):1991-11, DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10, ÖVE/ÖNORM E8007:2007-12, IEC 60364-7-710:2002-11, DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Part 500):2005-01, ČSN 33 2000-7-710.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

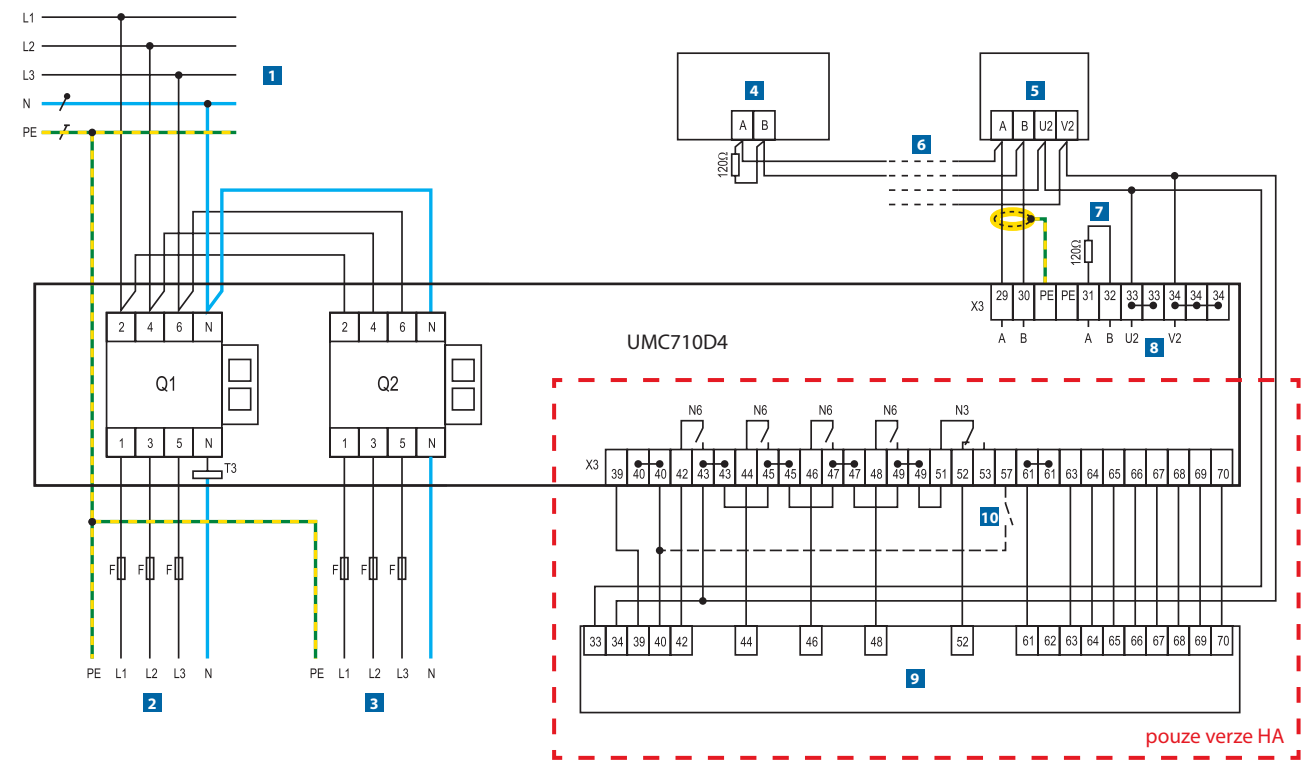
Údaje pro objednávku

Max. pracovní proud (AC-3) přepínacího modulu	Max. přípustný proud podle DIN DVE 0100-710	Max. přípustná pojistka	Přepínání manuál/automat	Vlastní spotřeba	Typ	Obj. č.
160 A	160 A	160 A gL/gG	■	55 W	UMC710D4-160-HA	B92057083
250 A	250 A	250 A gL/gG		87 W	UMC710D4-250-HA	B92057084
400 A	400 A	800 A gL/gG		172 W	UMC710D4-400-HA	B92057085
630 A	630 A	800 A gL/gG		172 W	UMC710D4-630-HA	B92057086

Rozměry a hmotnosti

Typ	Rozměry řídící části polí/řad (š/v/h) [mm]	Rozměry řídící části polí/řad (š/v/h) [mm]	Celkové rozměry [mm]	Doporučená hloubka rozvaděče [mm]	Hmotnost [kg]
UMC710D4-160-HA	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	1 000/750/390	400	20
UMC710D4-250-HA	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	1 000/750/390	400	20
UMC710D4-400-HA	2/2 (500/300/130)	2x2/4 (500/600/280)	1 500/900/410	400	66
UMC710D4-630-HA	2/2 (500/300/130)	2x2/4 (500/600/280)	1 500/900/410	400	66

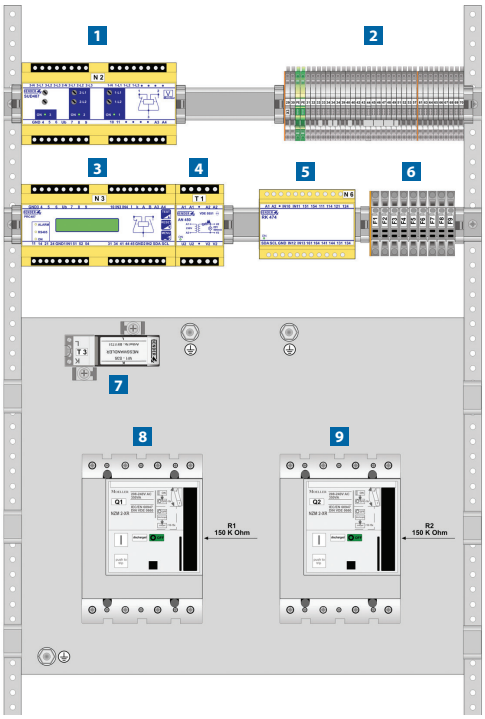
Schéma zapojení



1 Výstup
2 Hlavní přívod
3 Záložní přívod
4 Přístroj na konci BMS sběrnice
5 Kontrolní a signalizační panel MK2430 nebo MK800
6 BMS sběrnice
7 Zakončovací odpor BMS (vyjměte, není-li UMC na konci sběrnice)
8 Napájení pro kontrolní a signalizační panely
9 Řídící panel pro přepínací modul TMX-HA (pouze u verzí HA)
10 Manuální nebo automatické řízení (pouze u verzí HA)

Rozložení prvků

Verze HA



1 Monitor napětí SUD487
2 Pole svorkovnice X3
3 Řídící a signalizační přístroj PRC487
4 Napájecí zdroj AN450 pro napájení signalizačních panelů
5 Relé RK474 pro výstup hlášení na panel TMX-HA (pouze verze HA)
6 Pojistky
7 Měřicí proudový transformátor T3 pro monitorování N vodiče
8 Stykač K1 pro hlavní přívod s blokovacím modulem K6
9 Stykač K2 pro záložní přívod s blokovacím modulem K7

Izolace podle IEC 60664-1/ IEC 60664-3

Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/III
Jmenovité napětí izolace	400 V

Přepínací prvky/výkonové obvody

Přepínací prvky	jistič s motorovou spouští
Jmenovité napětí sítě U_e	3(N)AC 400/230 V
Rozsah pracovního napětí	0,8…1,15 × U_e
Jmenovitý kmitočet	50…60 Hz
Jmenovitý proud	viz údaje pro objednávku
Pojistky	viz údaje pro objednávku
Kategorie užití	AC-3
Nastavitelný přepínací čas	≤ 0,5…20 s

Přístroje pro napájení

Jmenovité napájecí napětí U_S	AC 230 V
Rozsah pracovního napětí	0,8…1,15 × U_s
Jmenovitý kmitočet	50…60 Hz
Vlastní kmitočet	viz údaje pro objednávku

Řídící a signalizační panel PRC487

Zobrazení	LCD, podsvícený, 2 x 16 znaků
Řídící výstupy	≤ DC 5 V

Monitorování napětí

Nastavitelná prahová hodnota podpětí	0,7…0,9 × U_e
Prahová hodnota přepětí	1,15 × U_e
Vybavovací doba t_{an}	50…250 ms
Zpoždění reakce t_{off} (po krocích 50 ms)	0…9 950 ms
Zpoždění obnovení t_{on} (po krocích 1 s)	0…249 s
Nastavitelná prodleva (po krocích 50 ms)	0…9 950 ms

Komunikační rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y 2 x 0,8 kroucený pár, stínění na jednom konci připojeno k PE
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Adresa PRC487 na sběrnici BMS	2…4*…90

Spínací prvky PRC487

Počet přepínacích kontaktů	1 přepínací kontakt
Režim kontaktu	N/C

Připojení - řídicí jednotka

Připojení	pružinové samosvorné svorky
Průřezy vodičů - jednoduchý vodič/splétané lanko	0,08…2,5 mm²/AWG 28-12
Délka odizolování vodiče	8…9 mm

Připojení - výkonová jednotka

Připojení	pružinové samosvorné svorky
Průřezy vodičů	přímé připojení
Délka odizolování vodiče	23 mm

Všeobecná data

EMC imunita/EMC emise	IEC 61326-1/IEC 61326-2-4
Teplota okolí při provozu	-10…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K22
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M12
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	ve svislé poloze
Stupeň krytí vnitřních komponent (DIN EN 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529)	IP20
Montáž do rozvaděčů	viz rozměry a hmotnosti
Samozhášitelnost	UL94V-0
Hmotnost	viz rozměry a hmotnosti
Třída ochrany	Class I

* Tovární nastavení

Přehled kontrolních a signalizačních panelů

		COMTRAXX® MK2430	COMTRAXX® MK800 (DI400)	TM800	COMTRAXX® CP907, CP915, CP924
	Strana	54	57	60	66
Zprávy/ zobrazení	Systém MEDICS®	■	■	■	■
	Systémy RCMS	■	■	■	■
	Lokalizační systém EDS	■	■	■	■
Montáž	Do zdi	■	■	■	■
	Do stěny	■	■		■
	Do kabelového kanálu	■			
	Do panelu	■	■		■
	Na povrch	■	■	■	
Vstupy/Výstupy	Digitální vstupy (bezpotenciálové)	0/12	0/16	8 na přídavném modulu	12
	N/C nebo N/O režim	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný
	Releové výstupy	1	1	4 na přídavném modulu další 4 na rozšiřujícícm modulu	1
	N/C nebo N/O režim	programovatelný	programovatelný	programovatelný	programovatelný
	Společný alarm	programovatelný	programovatelný	programovatelný	programovatelný
	Alarm poruchy systému	programovatelný	programovatelný	programovatelný	programovatelný
Nastavení parametrů/textových hlášení	Volitelné jazyky	20 včetně CZ	21 včetně CZ	20 včetně CZ	25 včetně CZ
	Výchozí zobrazení na displeji	4 x 20 znaků	4 x 20 znaků	4 x 20 znaků	Grafický LCD(7", 15.6", 24")
	Zobrazení dalších textů	3 x 20 znaků	3 x 20 znaků	3 x 20 znaků	■
	Standardizovaná hlášení	■	■	■	■
	Libovolná textová hlášení	200	1 000	1 000	■
	Záznamy v paměti událostí	250	1 000	1 000	1 000
	Hodiny reálného času	■	■	■	■
	Software pro nastavení	TMK-Set V 4.xx (USB, BMS)	TMK-Set V 4.xx (USB, BMS)	TMK-Set V 4.xx (USB, BMS)	integrovaný v panelu
	Zprávy/alarmy, zdravotnické plyny	podle EN475, EN737-8	podle EN475, EN737-3	podle EN475, EN737-8	podle EN475, EN737-8
Rozhraní	RS-485 (BMS protokol)	■	2	2	■
	Rozsah BMS adres	1…150	interní 1…150, externí 1…99	interní 1…150, externí 1…99	1…150
	Master na interní sběrnici BMS	■	■	■	■
	Master na externí sběrnici BMS		■	■	
	USB	■	■	■	■
	Ethernet (TCP/IP)				■
Napájecí napětí U_S		AC/DC 24 V	AC/DC 24 V	AC 230 V	dle typu panelu
Doba výpadku, po kterou přístroj zachovává stav		15 s	≤ 2 s		≥ 15 s

COMTRAXX® MK2430

Kontrolní a signalizační panel s LCD

Aplikace

- Vizuální a akustická signalizace stavových a poruchových hlášení
- Zobrazení měřených hodnot a nastavení hodnot reakce pro účely monitorování zařízení Bender na sběrnici BMS

Certifikáty

Vlastnosti

- Zobrazení stavu a varovných/alarmových hlášení ze zařízení Bender (MEDICS®, EDS, RCMS, …) na sběrnici BMS
- Podsvícený LC displej 4 x 20 znaků a 5 ovládacích tlačítek
- Zobrazení standardizovaných textů ve 20 jazycích a až 200 programovatelných textových hlášení
- Stavové LED - NORMAL (zelená), WARNING (žlutá) a ALARM (červená) pro indikaci stavu systému
- Sběrnicová technologie pro snadnou instalaci a zvýšení požární bezpečnosti
- Snadné nastavení v menu nebo z PC (USB rozhraní) softwarem TMK-SET
- Ukládání až 250 varovných a alarmových hlášení s časovou značkou
- Verze …-11 se 12 digitálními vstupy a výstupním relé
- Verze pro montáž na povrch nebo do panelu/do stěn/do kabelových kanálů
- Antireflexní fólie a hladký povrch pro snadné čištění podle potřeb zdravotnických hygienických standardů

Funkce

Panel signalizuje veškerá hlášení ze zařízení Bender 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. Panel lze použít jako master i na externí sběrnici pro členění systému do podsítí (1…250).

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 …-11 umožňují 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.

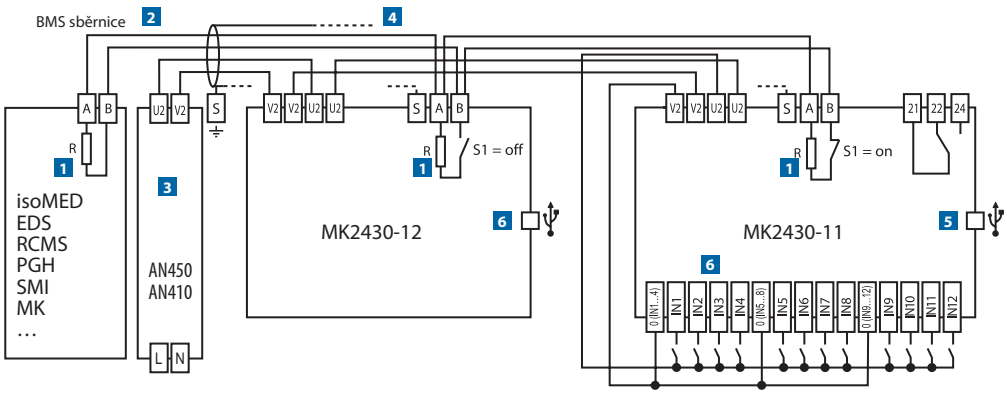
Normy

COMTRAXX® MK2430 odpovídá normám DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710), IEC 60364-7-710, ČSN 33 2000-7-710 a dřívějším ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Schéma zapojení



1 DIP přepínač zakončovacího odporu 120 Ω BMS sběrnice

2 BMS sběrnice

3 Napájecí zdroj AN410 nebo AN450

4 Propojovací kabel k MK2430 s napájením a sběrnicí

5 USB pro nastavování z PC softwarem TMK-SET nebo pro čtení historie softwarem TMK-HISTORY

6 Pouze u verzí …-11: Digitální vstupy řízené vnitřním nebo vnějším napětím nebo bezpotenciálovým kontaktem (společná 0/- vždy pro 4 kontakty IN1…IN12). V takovém případě není třeba propojovat svorky 0 a V2 a společné propojení U2 není nutné.

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	AC/DC 24 V
Jmenovitý kmitočet U_S	AC 40…60 Hz/DC
Rozsah pracovního napětí U_S	AC 18…28/DC 18…30 V
Vlastní spotřeba	≤ 3 VA
Maximální doba výpadku napětí bez restartu přístroje	≤ 15 s

Zobrazení

Displej, znaky	čtyřřádkový, 4 x 20 znaků
Standardizované textové zprávy	20 jazyků
Počet programovatelných alarmových adres	150
Počet programovatelných textových hlášení	200
Počet hlášení v paměti	250
Standardizovaná hlášení	3 x 20 znaků
Rozšiřující textová hlášení (po stisknutí tlačítka)	3 x 20 znaků
Stavové LED	NORMAL (zelená), WARNING (žlutá), ALARM (červená)
Jazyk menu	němčina, angličtina
Tlačítka	5 (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

Vstupy (pouze MK2430…-11)

Digitální vstupy	12 (IN1…IN12)
Galvanické oddělení	ano
Řízení digitálních vstupů	přes externí napětí/beznapěťový kontakt
Pracovní režim	N/C, N/O režim, off, nastavitelný pro každý vstup
Tovární nastavení	N/O režim
Napěťový rozsah (high)	AC/DC 10…30 V
Napěťový rozsah (low)	AC/DC 0…2 V
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x0,8
Délka kabelu	≤ 500 m

Rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485 a USB (V2.0/V1.1)
RS-485:	
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Kabel: kroucený pár, stínění na jedné straně připojeno k PE	doporučený J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice	1…150
Tovární nastavení adresy zařízení	1 (master)

Nastavení

Rozhraní	RS-485 nebo USB (V2.0/V1.1), USB kabel A/M-B/M
Software	TMK-SET V 4.0 nebo vyšší
Heslo továrního nastavení	aktivní

Délka kabelu při napájení 1/2/3 MK2430 z AN450

0,28 mm²	160/40/-- m
0,5 mm²	250/70/-- m
0,75 mm²	400/100/-- m
1,5 mm²	800/210/10 m
2,5 mm²	1 300/360/20 m

Délka kabelu při napájení 1/2/3 MK2430 z AN410

0,28 mm²	300/150/100 m
0,5 mm²	500/250/150 m
0,75 mm²	750/375/250 m
1,5 mm²	1 500/750/500 m
2,5 mm²	2 500/1 200/750 m

Barvy

Fólie	RAL 7035 (light grey)/RAL 7040 (basalt grey)
Značení	RAL 5005 (signal blue)
Přední rámeček	RAL 7035 (light grey)

Spínací prvky (pouze MK2430…-11)

Počet	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem		
Funkce	nastavitelná		
Pracovní režim	N/C nebo N/O režim (nastavitelný)		
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000		
Spínací parametry podle IEC 60947-5-1:			
Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12
Jmenovité spínací napětí	24 V	24 V	24 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC > 10 V		

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMCimunita	podle EN 61000-6-2
EMC emise	podle EN 61000-6-3
Teplota okolí při provozu	-5…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

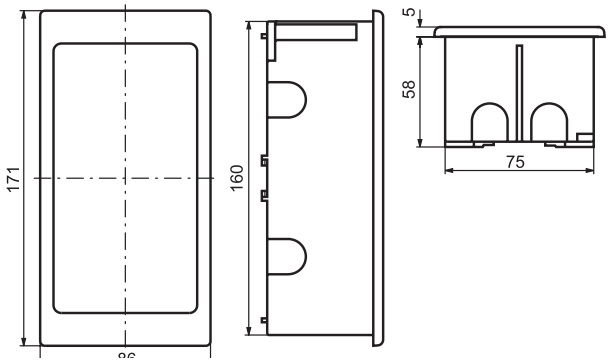
Připojení

Připojení	zásuvné šroubové svorky
Průřezy vodičů (napájení, BMS sběrnice):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko/AWG	0,2…2,5/0,2…2,5 mm²/AWG 24-12
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s izolací	0,25…2,5/0,25…2,5 mm²
Vícevodičové připojení (dva vodiče se stejným průřezem):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…1/0,2…1,5 mm²
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s dvojitou dutinkou s izolací	0,25…1/0,5…1,5 mm²
Průřezy vodičů (vstupy):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko/AWG	0,08…1,5/0,08…1,5 mm²/AWG 28-16
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s izolací	0,25…1,5/0,25…0,5 mm²
Vícevodičové připojení (dva vodiče se stejným průřezem):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,08…0,5/0,08…0,75 mm²
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s dvojitou dutinkou s izolací	0,25…0,34/0,5 mm²
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	0,5…0,6 Nm

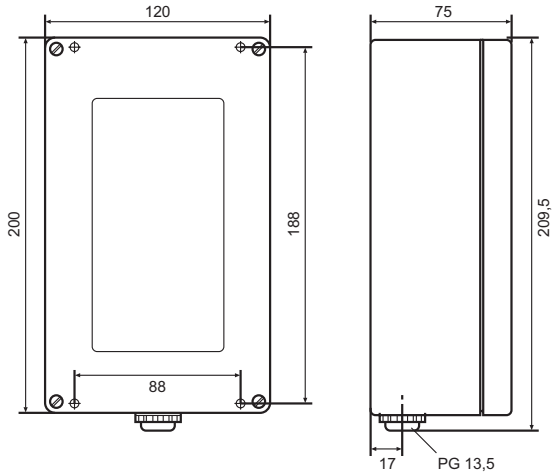
Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Stupeň krytí vnitřních komponent (povrchová montáž)/svorek (DIN EN 60529)	IP50 (IP54)/IP20
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Hmotnost:	
MK2430-…	≤ 210 g
MK2430A-…	≤ 400 g

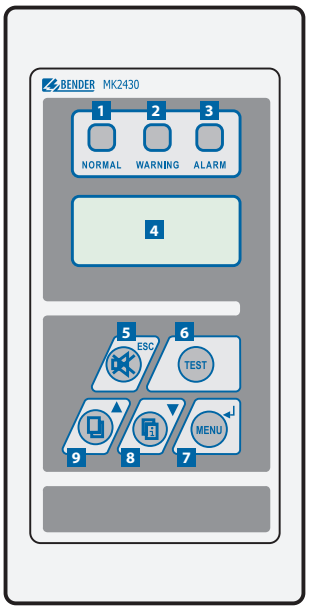
Rozměry MK2430-11/MK2430-12 (v mm)



Rozměry MK2430A-11/MK2430A-12 (v mm)



Ovládací a zobrazovací prvky



1. Čtyřřádkový LCD pro zobrazení hlášení a nastavení
2. LED "NORMAL" (zelená) svítí, pokud není v systému porucha
3. LED "WARNING" (oranžová) svítí při hlášení varování
4. LED "ALARM" svítí při alarmovém hlášení
5. Tlačítko "TEST" spouští testy připojených a přiřazených zařízení
6. Tlačítko ztišení akustické signalizace/ESC v menu přístroje
7. Tlačítko rolování pro pohyb v hlášeních/pohyb nahoru v menu
8. Tlačítko doplňujících informací/pohyb dolů v menu
9. Tlačítko "MENU" spouští menu, potvrzuje volbu

Údaje pro objednávku

Provedení	Digitální vstupy/releové výstupy	Typ	Obj. č.
Pro montáž do zdi, stěny, panelu nebo do kabelového kanálu	12/1	MK2430-11	B95100001
	–	MK2430-12	B95100002
Pro montáž na povrch	12/1	MK2430A-11	B95100005
	–	MK2430A-12	B95100006

Příslušenství

Popis	Typ	Obj. č.
PC software	TMK-SET V3.xx	volně ke stažení
MK2430 montážní set		B95101000

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Obj. č.
Napájecí zdroj	AN450	B924201
	AN410	B924209

COMTRAXX® MK800/DI400

Kontrolní a signalizační panel s LCD a rozšiřující modul BMS sběrnice

Aplikace

MK800

- Vizuální a akustická signalizace stavových a poruchových hlášení
- Zobrazení měřených hodnot a nastavení hodnot reakce pro účely monitorování zařízení Bender na sběrnici BMS

DI400

- Modul s externí sběrnicí BMS
- Nelze využít pro signalizaci

Certifikáty

MK800:

Vlastnosti

- Zobrazení stavu a varovných/alarmových hlášení ze zařízení Bender (MEDICS®, EDS, RCMS, …) na sběrnici BMS
- Podsvícený LC displej 4 x 20 znaků, 8 mm a 5 ovládacích tlačítek
- Zobrazení uživatelských textů
- Stavové LED - NORMAL (zelená), WARNING (žlutá) a ALARM (červená) pro indikaci stavu systému
- 80 standardizovaných textů v 21 jazycích a dalších až 1000 programovatelných textových hlášení
- Snadné nastavení v menu nebo z PC (USB rozhraní) softwarem TMK-SET
- Ukládání až 1 000 varovných a alarmových hlášení s časovou značkou
- Verze …-11 se 16 digitálními vstupy a programovatelným výstupním relé
- Verze pro montáž na povrch nebo do panelu/do stěn
- Antireflexní fólie a hladký povrch pro snadné čištění podle potřeb zdravotnických hygienických standardů

Funkce

Panel signalizuje veškerá hlášení ze zařízení Bender 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. Panel lze použít jako master i na externí sběrnici pro členění systému do podsítí (1…250).

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 …-11 umožňují přijímat a zobrazovat hlášení ze zařízení na sběrnici BMS prostřednictvím16 digitálních vstupů (spouštěcí signál AC/DC 0…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.

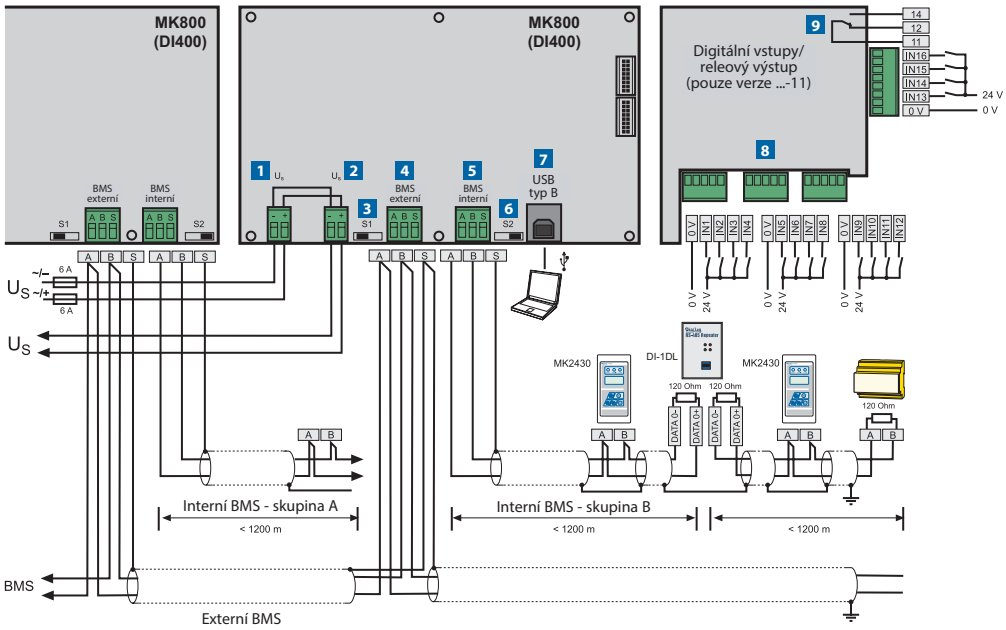
Normy

MK800 odpovídá normám DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710), IEC 60364-7-710, ČSN 33 2000-7-710 a dřívějším ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

Další informace

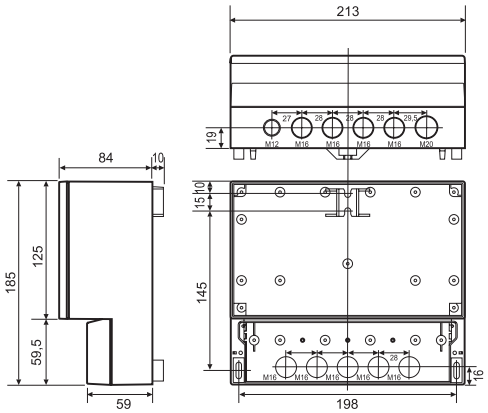
Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Schéma zapojení

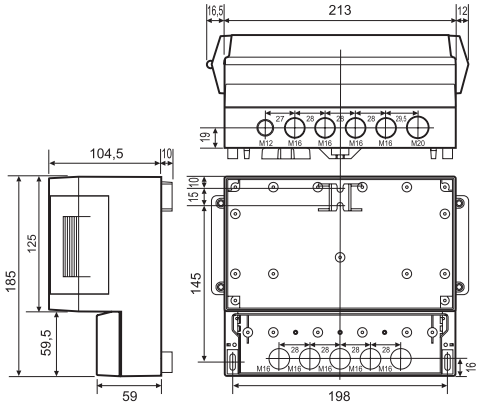


1. Napájecí napětí U_S
2. Výstup napájecího napětí např. pro řídící napětí, kontakt relé, atp.
3. DIP přepínač zakončovacího odporu 120 Ω externí BMS sběrnice
4. Externí BMS sběrnice pro propojení MK800/TM800/SMI472
5. Interní BMS sběrnice pro propojení BMS kompatibilních přístrojů
6. DIP přepínač zakončovacího odporu 120 Ω interní BMS sběrnice
7. USB pro nastavování z PC softwarem TMK-SET nebo pro čtení historie softwarem TMK-HISTORY
8. Pouze u verzí …-11: Digitální vstupy řízené vnitřním nebo vnějším napětím nebo bezpotenciálovým kontaktem (společná 0/- vždy pro 4 kontakty IN1…IN16)
9. Pouze u verzí …-11: Programovatelný releový výstup pro poruchy/ test/akustickou signalizaci/společný alarm připojených zařízení

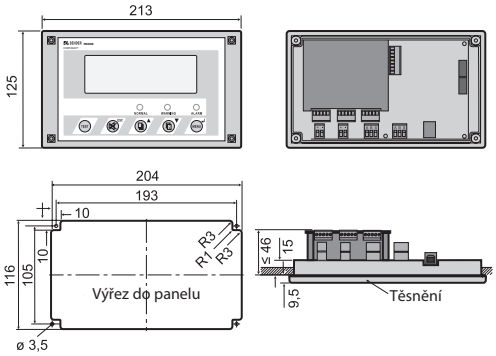
Rozměry MK800A-11/MK800A-12/DI400-11/DI400-12 (v mm)



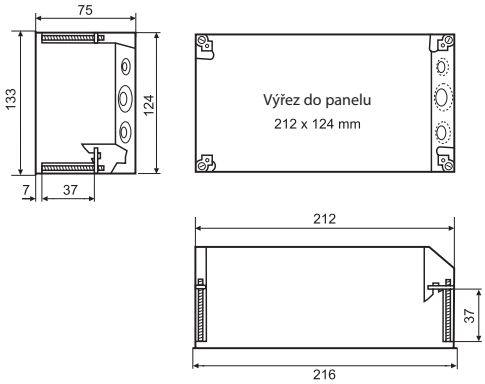
Rozměry MK800AF-11/MK800AF-12 (v mm)



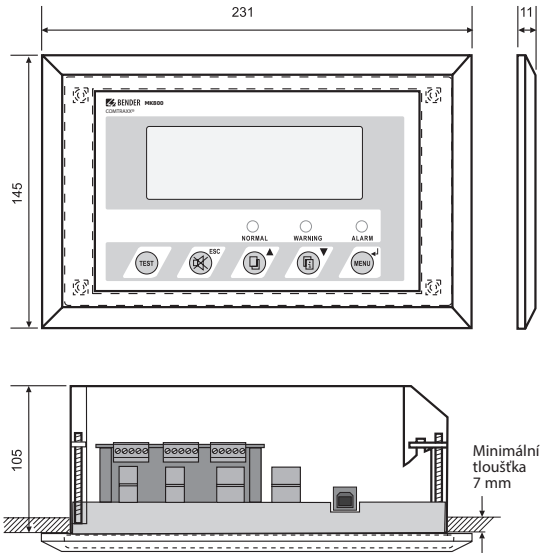
Rozměry MK800-11/MK800-12 (v mm)



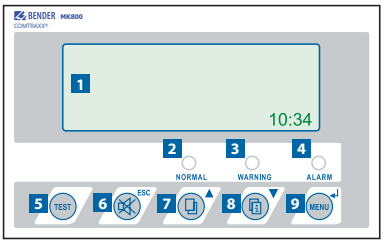
Rozměry instalační krabice UP800 (v mm)



Rozměry MK800/MK800 + rámeček BR800 a krabice UP800 (v mm)



Ovládací a zobrazovací prvky



1. Čtyřřádkový LCD pro zobrazení hlášení a nastavení
2. LED "NORMAL" (zelená) svítí, pokud není v systému porucha
3. LED "WARNING" (oranžová) svítí při hlášení varování
4. LED "ALARM" svítí při alarmovém hlášení
5. Tlačítko "TEST" spouští testy připojených a přiřazených zařízení
6. Tlačítko ztišení akustické signalizace/ESC v menu přístroje
7. Tlačítko rolování pro pohyb v hlášeních/pohyb nahoru v menu
8. Tlačítko doplňujících informací/pohyb dolů v menu
9. Tlačítko "MENU" spouští menu, potvrzuje volbu

Údaje pro objednávku

Provedení	Zobrazovací prvky	Digitální vstupy/releové výstupy	Typ	Obj. č.
Pro montáž do zdi, stěny nebo panelu	LCD, 3 LED	16/1	MK800-11	B95100100
		–	MK800-12	B95100101
Pro montáž na povrch	LCD, 3 LED	16/1	MK800A-11	B95100102
		–	MK800A-12	B95100103
Pro montáž na povrch, s dvířky	LCD, 3 LED	16/1	MK800AF-11	B95100104
		–	MK800AF-12	B95100105
Pro montáž do panelu, bez instalační krabice	LCD, 3 LED	16/1	MK800E-11	B95100106
		–	MK800E-12	B95100107
Pro montáž na povrch	3 LED	16/1	DI400-11	B95100113
		–	DI400-12	B95100114

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	AC/DC 24 V
Jmenovitý kmitočet U_S	AC 40…60 Hz/DC
Rozsah pracovního napětí U_S	AC 18…28/DC 18…30 V
Vlastní spotřeba	≤ 5 VA

Doba uchování dat při výpadku napájení

Datum, čas	> 5 dní (pouze MK800)
Maximální doba výpadku napětí bez restartu přístroje	1,5 s

Zobrazení

Displej, znaky	čtyřřádkový, 4 x 20 znaků
Standardizované textové zprávy	21 jazyků
Počet programovatelných alarmových adres	250
Počet programovatelných textových hlášení	1 000
Dovolený počet zpráv na interní BMS sběrnici	176
Počet hlášení v paměti	1 000
Standardizovaná hlášení	3 x 20 znaků
Rozšiřující textová hlášení (po stisknutí tlačítka)	3 x 20 znaků
Stavové LED	NORMAL (zelená), WARNING (žlutá), ALARM (červená)
Jazyk menu	němčina, angličtina
Tlačítka	5 (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

Vstupy (pouze MK800…-11/DI400-11)

Digitální vstupy	16 (IN1…IN16)
Galvanické oddělení	ano
Řízení digitálních vstupů	přes externí napětí/beznapěťový kontakt
Pracovní režim	N/C, N/O režim, off, nastavitelný pro každý vstup
Tovární nastavení	off
Napěťový rozsah (high)	AC/DC 10…30 V
Napěťový rozsah (low)	AC/DC 0…2 V

Interní/externí rozhraní

Rozhraní/protokol	2 x RS-485/BMS
Přenosová rychlost interní/externí (výchozí)	9,6 kbit/s/57,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Kabel: kroucený pár, stínění na jedné straně připojeno k PE	doporučený J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice externí/interní	1…150/1…99
Tovární nastavení adresy zařízení	1 (master)/1 (master)

Nastavení

Rozhraní	RS-485 nebo USB (V2.0/V1.1), USB kabel A/M-B/M
Software	TMK-SET V 4.0 nebo vyšší

Délka kabelu při napájení MK800 z AN450/AN410

0,28 mm²	50 m/150 m
0,5 mm²	90 m/300 m
0,75 mm²	150 m/500 m
1,5 mm²	250 m/1 000 m
2,5 mm²	400 m/1 600 m

Barvy

MK800

Fólie	RAL 7035 (light grey) / RAL 7040 (basalt grey)
Značení	RAL 5005 (signal blue)
Přední rámeček	RAL 7035 (light grey)

DI400

Fólie	RAL 7035 (light grey)/RAL 7012 (basalt grey)
Tlačítka	RAL 5002 (ultramarine blue), písmo RAL 7035 (light grey)
Přední rámeček	RAL 7035 (light grey)

Spínací prvky (pouze MK800-11/DI400-11)

Počet	jedno relé s jedním přepínacím kontaktem		
Funkce	nastavitelná		
Pracovní režim	N/C nebo N/O (nastavitelný)		
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000		
Spínací parametry podle IEC 60947-5-1:			
Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12
Jmenovité spínací napětí	24 V	24 V	24 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC > 10 V		

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC imunita	podle EN 61000-6-2
EMC emise	podle EN 61000-6-3
Teplota okolí:	
při provozu	-5…+55 °C
při přepravě	-25…+70 °C
při dlouhodobém skladování	-25…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Rozdíly odolné verze "W" oproti standardnímu provedení

Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (včetně orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M7

Připojení

Připojení	zásuvné šroubové svorky
Průřezy vodičů (napájení, BMS sběrnice):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko/AWG	0,2…2,5/0,2…2,5 mm²/AWG 24-12
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s izolací	0,25…2,5/0,25…2,5 mm²
Průřezy vodičů (vstupy):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko/AWG	0,08…1,5/0,08…1,5 mm²/AWG 28-16
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s izolací	0,25…1,5/0,25…0,5 mm²
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	0,5…0,6 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Stupeň krytí vnitřních komponent/svorek (DIN EN 60529)	IP50/IP20
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Hmotnost:	
MK800	≤ 950 g
MK800A/DI400	≤ 880 g
MK800AF	≤ 1 150 g

Příslušenství

Popis	Typ	Obj. č.
PC software	TMK-SET V3.xx	volně ke stažení
Instalační krabice do zdi MK800	UP800	B95100110
Rámeček se zkosenou hranou, stříbrný	BR800-1	B95100111
Rámeček se zkosenou hranou, bílý	BR800-2	B95100112

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Obj. č.
Napájecí zdroj	AN450	B924201
	AN410	B924209

TM800

Multifunkční signalizační panel pro operační sály

Aplikace

- Vizuální a akustická signalizace stavových a poruchových hlášení
- Zobrazení měřených hodnot a nastavení hodnot reakce pro účely monitorování zařízení Bender na sběrnici BMS
- Centrální panel pro operační sály a provozy s vysokými nároky na hygienu prostředí

3.2

Vlastnosti

- Zobrazení, řízení a obsluha monitorovacích systémů Bender nebo zařízení třetích stran
- Základní modul se signalizačními LED (provoz, varování, alarm) a podsvíceným LCD 4 x 20 znaků, 8 mm
- Indikace a zobrazení alarmových a poplachových hlášení (sítě, požární systémy)
- Přídavné texty chybových hlášení s podrobnostmi pro personál
- 80 předdefinovaných hlášení ve 20 jazycích včetně češtiny
- Až 1 000 programovatelných hlášení
- Snadné nastavení z menu nebo z PC (USB)
- Paměť pro až 1 000 hlášení s časovou značkou
- Strukturovaná komunikace s interní a externí sběrnicí RS-485
- Antireflexní nebo antibakteriální krycí fólie pro snadné čištění
- Dodatečné programovatelné moduly - tlačítka, signálky, intercom, hodiny, stopky, monitor lůžek, ovládání operačních stolů, osvětlení, ventilace, klimatizace, medicinských plynů, komunikace atp.
- Řízení systémů třetích stran vstupně výstupními galvanicky oddělenými přídavnými moduly

Funkce

Panel signalizuje veškerá hlášení ze zařízení Bender 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. Panel lze použít jako master i na externí sběrnici pro členění systému do podsítí.

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.

Poruchová a alarmová hlášení se automaticky ukládají s časovou značkou do paměti. Zprávy lze číst na panelu, nebo softwarem TMK-History.

Komunikace

Panel lze propojit sběrnicí s dalšími zařízeními Bender strukturovanou interní nebo externí sběrnicí BMS. Do interní sběrnice lze připojit až 150 zařízení systému MEDICS® (hlídače izolačního stavu, přepínací moduly, lokalizační jednotky, kontrolní panely). Skupiny zařízení v rámci interní sběrnice (jednotlivé sekce - např. sál, JIP, patro atp.) lze propojit externí sběrnicí (např. centrální místnost), což umožňuje přehledněji řadit a adresovat hlášení na relevantní zobrazovací panely. Každé zařízení má unikátní adresu a v každé síti je vždy jedno zařízení, které řídí výměnu dat (master).

Vstupy a výstupy

Rozšíření o moduly digitálních vstupů/výstupů poskytuje další možnosti řízení a indikace připojených zařízení. Digitální vstupy jsou navrženy pro napětí AC/DC 0…30 V. Prakticky lze použít externí napájecí zdroj a beznapěťové kontakty. Nastavení režimu (N/C nebo N/O) se provádí softwarově, hardware není třeba upravovat. Přepínání výstupů je řízeno ovladatelnými vstupy (tlačítkovými moduly), přičemž programování funkcí vstupů se provádí softwarem TMK-Set.

Moduly jsou určeny k montáži na DIN lištu do skříně panelu, odděleně od displejových nebo tlačítkových modulů, což umožňuje snadné rozšiřování. Každý vstup a výstup má vlastní LED indikaci poruchy.

Individuální montáž komponentů

Do panelu lze prostřednictvím ESB (Elektro Systembau Bender) integrovat i systémy třetích stran, například pro řízení operačních stolů, komunikačních systémů, medicinských plynů, nebo ovládání osvětlení. Připojení je vedeno ke svorkám podle daného výrobce, což významně usnadňuje integraci. Níže jsou příklady typických zařízení a jejich výrobců:

Medicinské plyny	Daniševský, MZ Liberec, Dräger, …
Systémy Intercom	Digicom-Scanvest, Gehrke, Stenfoton, Telecom, Behnke, …
Řízení osvětlení sálů	ALM, Berchtold, Dräger, Haraeus, …
Ovládání operačních stolů	Maquet, Trumpf, …

Normy

TM800 odpovídá normám DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710, ČSN 33 2000-7-710 a dřívějším ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Konstrukce a provedení

Provedení a rozměry lze přizpůsobit individuálním požadavkům instalace. Základní verze mají šířku 120 mm a slouží pro montáž na povrch nebo do zdi.

Verze UPE

Verze UPB

Verze AP

Verze UPE slouží pro přesné zapuštění do zdi nebo do panelu. Její použití se doporučuje v prostorech vyžadujících precizní okrajové utěsnění. Montážní lišty jsou vyrobeny z eloxovaného hliníku, který dovoluje přesné přizpůsobení montážnímu povrchu.
Verze UPB slouží pro zapuštění do zdi nebo do panelu, přičemž 12 mm mezeru kryje rohová lišta z eloxovaného hliníku. Je vhodná pro montáž na tapetované zdi nebo na zdi s nestandardním povrchem.
Verze AP slouží pro montáž na povrch s žádným nebo částečným zapuštěním. Vyrábí se z eloxovaného hliníku v hloubkách 90, 150 nebo 210 mm.

Povrch uvnitř skříní je celistvě zataven, aby nedocházelo k průniku čistících nebo jiných roztoků dovnitř panelu. Panel samotný je do skříně uchycen dvěma nebo více závěsy s panty, což umožňuje snadný přístup k vnitřním částem. Závěsy jsou standardně uchyceny na pravé straně. Kabely jsou vedeny shora. Součásti a komponenty jsou uchyceny k čelnímu panelu. Kabeláž je vedena přes oboustranně uchycenou spirálovou objímku do skříně. Ostatní technické vybavení je umístěno uvnitř skříně a propojeno se vstupně výstupními moduly a napájením na panelu. Další prvky se na panel neumisťují. Panel je snadno odnímatelný a instaluje se do zabudované skříně. Skříně i lišty jsou ze samozhášivého ohnivzdorného materiálu. Panel je překrytý celistvou fólií pro snadné čištění. Pro aplikace s vyššími hygienickými nároky lze dodat variantu s antibakteriální fólií.

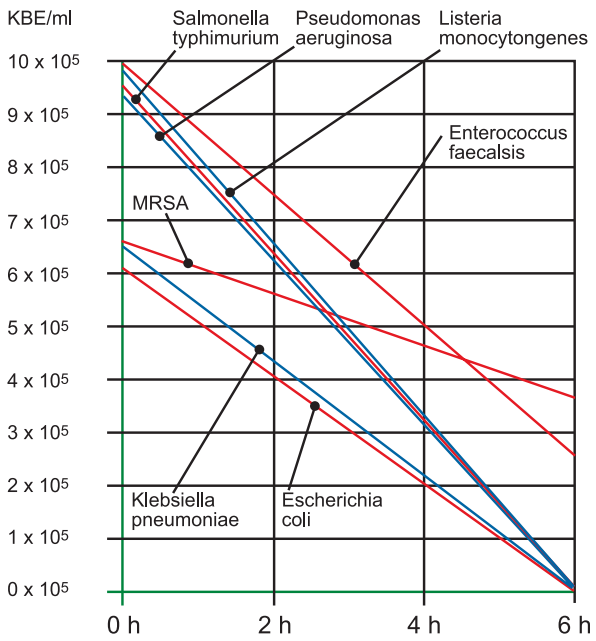
Vlastnosti konstrukce

- Neohebná ohnivzdorná plastová skříň pro montáž do panelu a zdi nebo skříň z eloxovaného hliníku pro povrchovou montáž
- Utěsněno proti vniku kapalin do panelu - krytí IP54
- Snadná instalace upevněním čelního panelu pomocí závěsů bez použití šroubů
- Standardní typy skříní s možností přizpůsobení rozměrů skříně podle požadavků aplikace
- Lišty z eloxovaného hliníku pro těsnou montáž na zeď
- Předvrtané vylamovací otvory pro přivedení vodičů

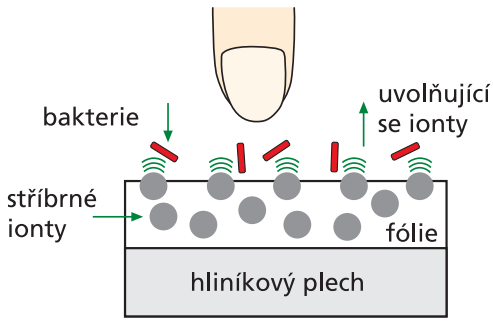
Antibakteriální fólie

V prostorech s vysokou koncentrací osob nebo s vysokou rizikovostí přenosu infekce, jako jsou nemocnice, kliniky nebo veřejné budovy, jsou dotyková zařízení z hlediska přenosu riziková. Firma Bender proto nabízí panely v antibakteriální úpravě.
Ochrana proti bakteriím využívá vlastností iontů stříbra. Svrchní vrstva krycí fólie s ionty stříbra reaguje uvnitř molekulární struktury materiálu s ionty okolní vlhkosti, což aktivuje antibakteriální efekt na povrchu panelu. Patogeny se na takovém povrchu nemohou reprodukovat ani mutovat a po určitém čase jsou zcela eliminovány. Nedochází tak k šíření stávajících forem bakterií ani k vývoji odolnějších typů. Řešení nemá nežádoucí účinky a přitom zachovává dlouhou životnost v mechanické i antibakteriální ochraně. Případné mechanické opotřebení nemá na antibakteriální vlastnosti vliv.

Antibakteriální efekt panelu TM800 byl testován a potvrzen laboratoří L+S AG. Výsledky ukazuje graf níže.



Testovací mikroby		Počet mikrobů [KBE/ml]	Stav po 6 h při 20…25 °C
MRSA		$6{,}64 \times 10^5$	$3{,}70 \times 10^5$
Escherichia coli	ATCC 11775	$6{,}05 \times 10^5$	0,00
Listeria monicytogenes	ATCC 15313	$9{,}80 \times 10^5$	0,00
Pseudomonas aerugianosa	ATCC 9027	$9{,}44 \times 10^5$	0,00
Salmonella typhimurium	DSM 554	$9{,}54 \times 10^5$	0,00
Enterococcus faecalis	ATCC 29212	$9{,}92 \times 10^5$	$2{,}64 \times 10^5$
Klebsiella pneumoniae	ATCC 1383	$6{,}52 \times 10^5$	0,00



Technické údaje

Napájecí napětí TM800

Napájecí napětí U_S	AC 196…253 V, 50…60 Hz, přes integrovaný napájecí zdroj

Signalizační a zobrazovací modul BM800:

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	AC 18…28 V, 40…60 Hz/DC 19…30 V
Vlastní spotřeba	≤ 5 VA

Zobrazení, paměť

Displej, znaky	čtyřřádkový, 4 x 20 znaků
Standardizované textové zprávy	21 jazyků
Počet programovatelných alarmových adres	250
Počet programovatelných textových hlášení	1 000
Počet hlášení v paměti	1 000
Rozsah standardizovaných a rozšiřujících hlášení	3 x 20 znaků
Stavové LED	NORMAL (zelená), WARNING (žlutá), ALARM (červená)
Jazyk menu	němčina, angličtina
Tlačítka	5 (test připojených zařízení, ztišení signalizace, rozšiřující hlášení, posun, menu)

Akustická signalizace

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

Rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485 a USB (V2.0/V1.1)
Přenosová rychlost RS-485	9,6 kbit/s nebo 57,6 kBit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Kabel: kroucený pár, stínění na jedné straně připojeno k PE	doporučený J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice interní/externí	1…150/1…99
Tovární nastavení adresy zařízení interní/externí	1 (master)/1 (master)

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC imunita/EMC emise	EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
Teplota okolí při provozu	-5…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Připojení	zásuvné šroubové svorky
Průřezy vodičů (napájení, BMS sběrnice):	
Jednoduchý vodič/splétané lanko/AWG	0,2…2,5/0,2…2,5 mm²/AWG 24-12
Splétané lanko s dutinkou bez izolace/s izolací	0,25…2,5/0,25…2,5 mm²
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	0,5…0,6 Nm

Všeobecná data

Stupeň krytí vnitřních komponent/svorek (DIN EN 60529)	IP50/IP20
Samozhášitelnost	UL94 V-0

Tlačítkový modul BI800:

Max. počet modulů (5 tlačítek na modul)	24 (120 tlačítek)
Vlastní spotřeba	≤ 2 VA

I/O modul BMI8/8, BMI8/4, BMI0/4:

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	DC 18…30 V

Vstupy BMI8/8, BMI8/4

Digitální vstupy	8 (IN1…IN8), galvanicky oddělené
Řízení vstupů	beznapěťovými kontakty nebo externím napětím
Pracovní režim	N/C nebo N/O (výchozí N/O)
Napěťový rozsah (high)	AC/DC 10…30 V
Napěťový rozsah (low)	AC/DC 0…2 V
Vlastní spotřeba	≤ 2 VA
Délka kabelu	≤ 500 m
Průřez propojovacích vodičů	min. 0,75 mm²

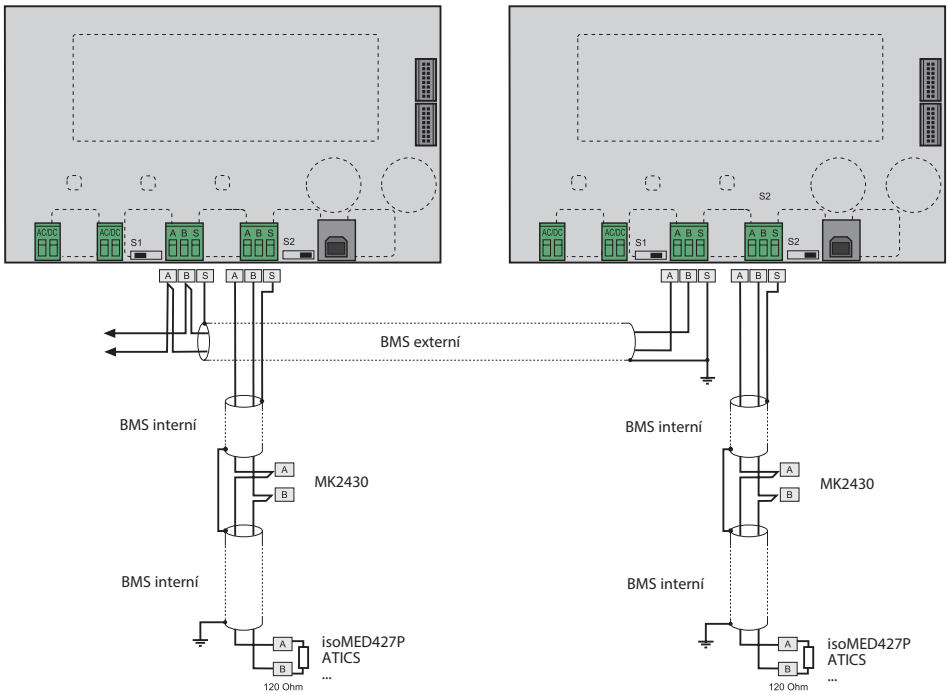
Výstupy BMI8/8

Počet/typ	8/otevřený kolektor
Napětí/výkon	max. DC 24 V/15 W
Délka kabelu	≤ 10 m
Průřez propojovacích vodičů	min. 0,75 mm²

Výstupy BMI8/4, BMI0/4

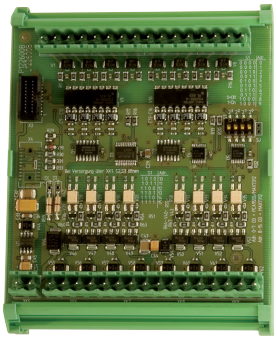
Počet/typ	4/přepínací kontakt		
Pracovní režim	N/C nebo N/O		
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000		
Spínací parametry podle IEC 60947-5-1:			
Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12
Jmenovité spínací napětí	24 V	24 V	24 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC > 10 V		
Délka kabelu	≤ 500 m		
Průřez propojovacích vodičů	min. 0,75 mm²		

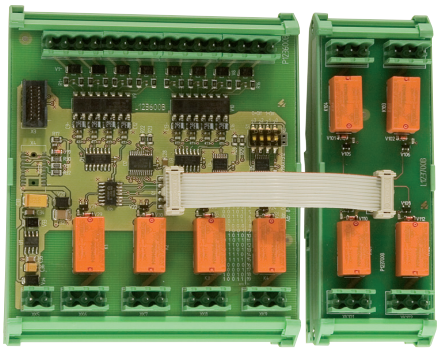
Příklad zapojení sběrnic



Vstupně výstupní moduly (I/O moduly)

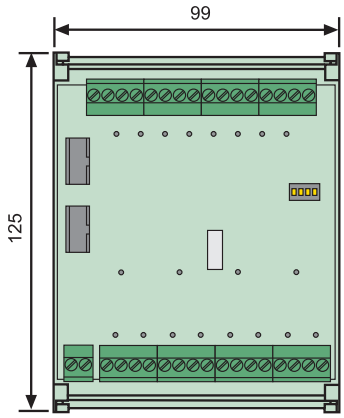
Popis	Typ
8 digitálních vstupů, 8 výstupů s otevřeným kolektorem	BMI8/8
8 digitálních vstupů, 4 přepínatelné výstupy	BMI8/4
4 přepínatelné výstupy - rozšiřující modul pro BMI8/4	BMI0/4



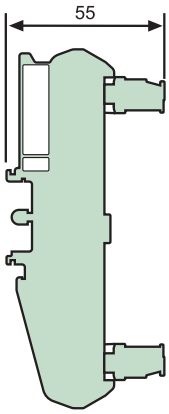


Rozměry I/O modulů (v mm)

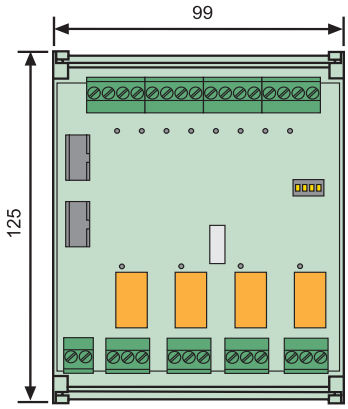
Rozměry BMI8/8



Hloubka modulů



Rozměry BMI8/4



Rozměry BMI0/4

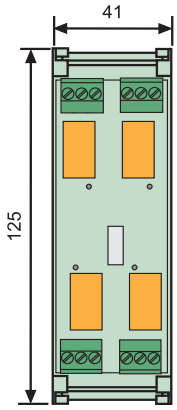
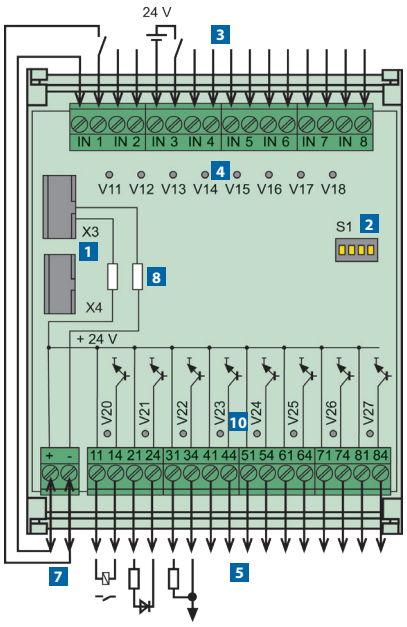
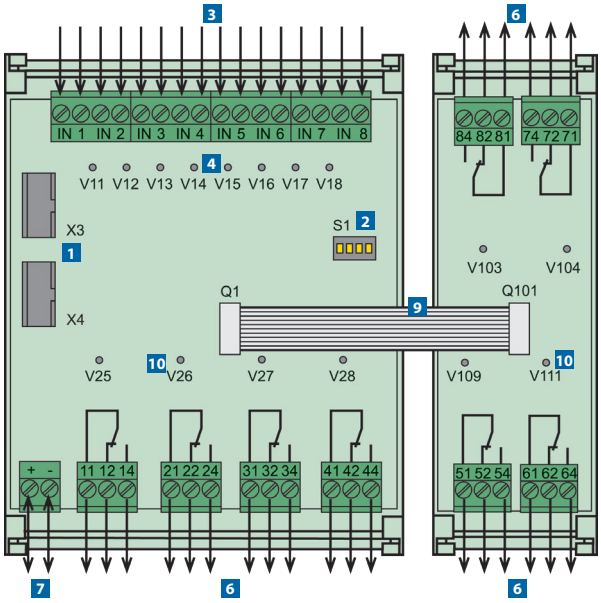


Schéma zapojení I/O modulů

BMI8/8



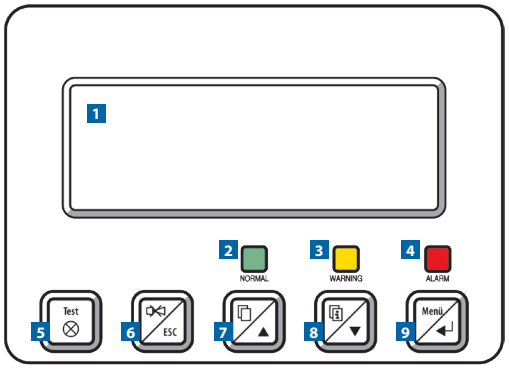
BMI8/4 s volitelným BMI0/4



1. Konektory I²C pro připojení dalších I/O modulů a displeje X3, X4
2. DIP přepínač pro nastavení I²C adresy S1
3. Digitální vstupy IN1…IN8
4. LED signalizace napětí na vstupech V11…V18 (pro IN1…IN8)
5. Výstupy s otevřeným kolektorem pro aktivaci LED, spínačů apod.
6. Výstupy pro připojení zátěže 11…44 (BMI8/4), 51…84 (BMI0/4)
7. Napájecí napětí U_S
8. Můstky R42 a R59 - odstraňte při použití externího zdroje napájení
9. Propojovací kabel mezi BMI8/4 a BMI0/4
10. LED signalizace uzavření kolektorového výstupu/spínače

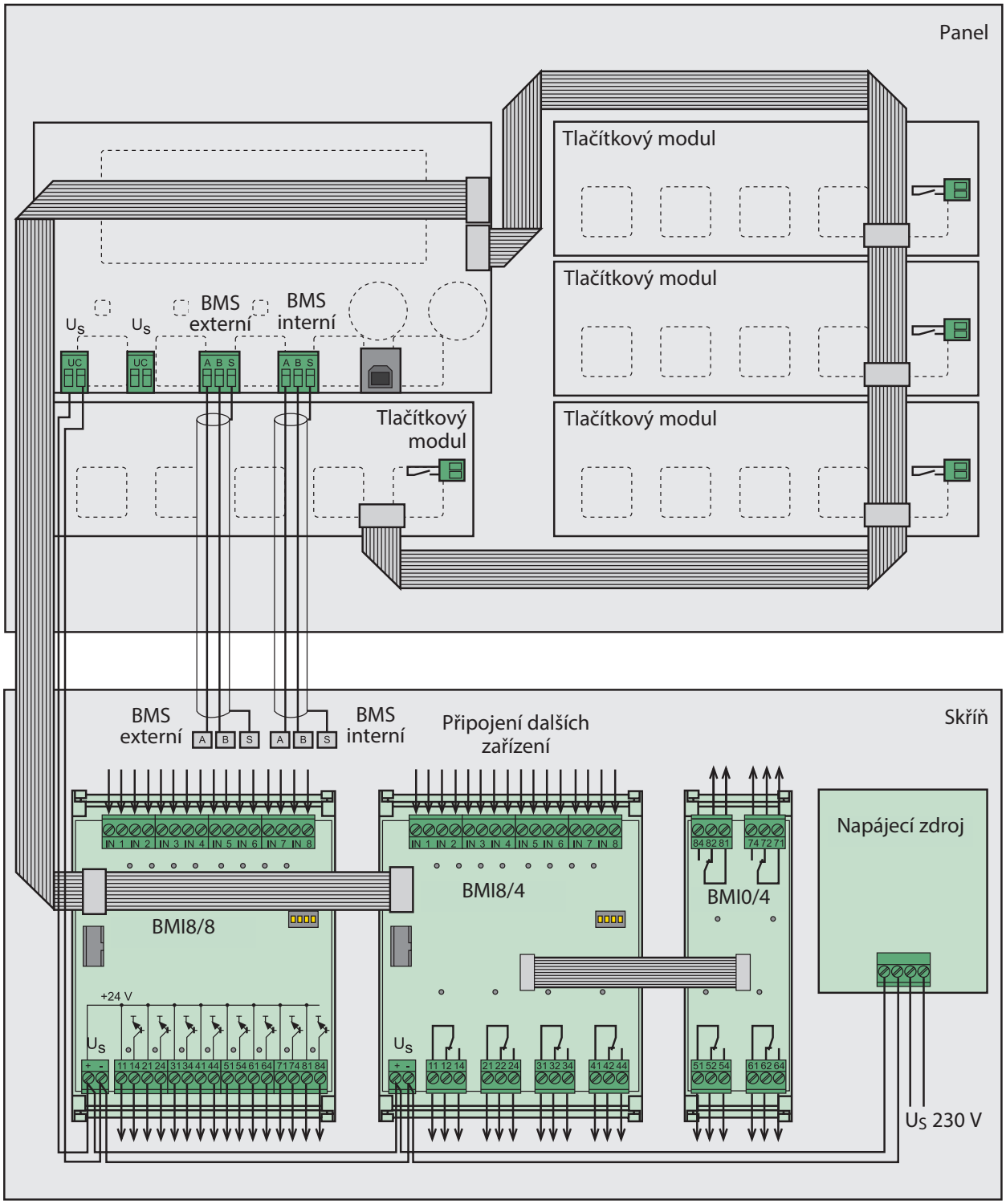
BMI8/8	BMI8/4 s BMI0/4
11, 14 - V20	11, 12, 14 - V25
21, 24 - V21	21, 22, 24 - V26
31, 34 - V22	31, 32, 34 - V27
41, 44 - V23	41, 42, 44 - V28
51, 54 - V24	51, 52, 54 - V109
61, 64 - V25	61, 62, 64 - V111
71, 74 - V26	71, 72, 74 - V104
81, 84 - V27	81, 82, 84 - V103

Ovládací a zobrazovací prvky

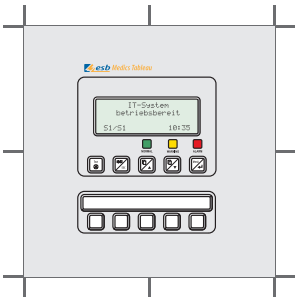


1. Čtyřřádkový LCD pro zobrazení hlášení a nastavení
2. LED "NORMAL" (zelená) svítí, pokud není v systému porucha
3. LED "WARNING" (oranžová) svítí při hlášení varování
4. LED "ALARM" svítí při alarmovém hlášení
5. Tlačítko "TEST" spouští testy připojených a přiřazených zařízení
6. Tlačítko ztišení akustické signalizace/ESC v menu přístroje
7. Tlačítko rolování pro pohyb v hlášeních/pohyb nahoru v menu
8. Tlačítko doplňujících informací/pohyb dolů v menu
9. Tlačítko "MENU" spouští menu, potvrzuje volbu

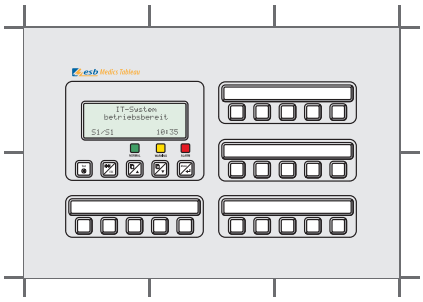
Příklad zapojení



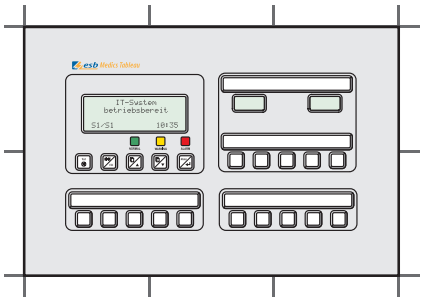
TM 22-0



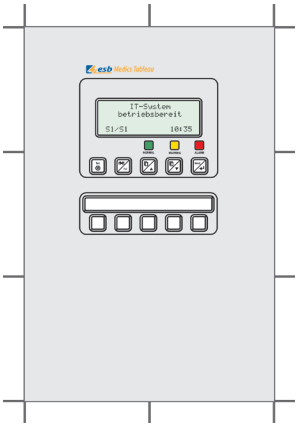
TM 32-03



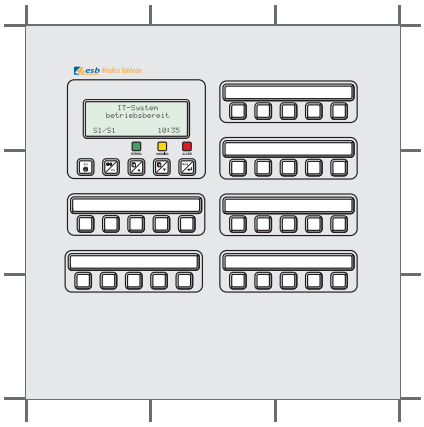
TM 32-02-K1



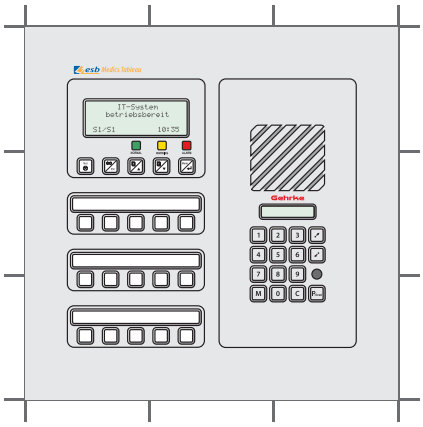
TM 23-0



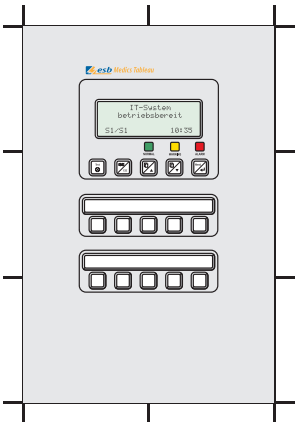
TM 33-14



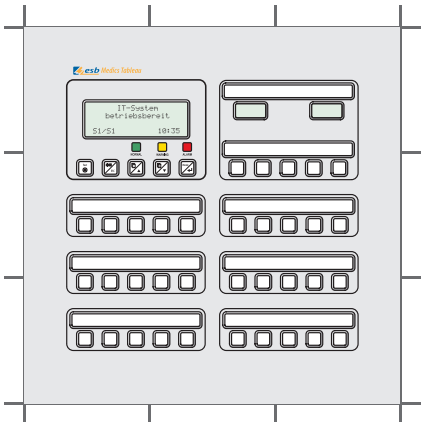
TM 33-20-S



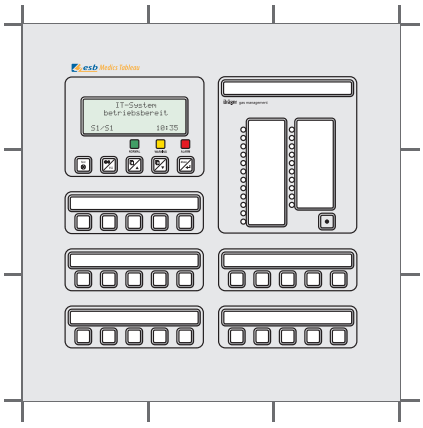
TM 23-1



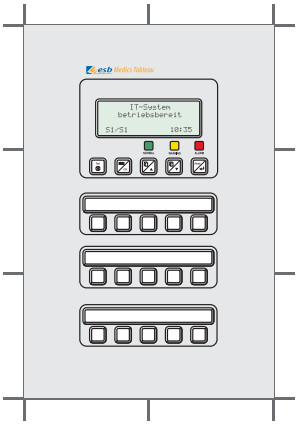
TM 33-24-K2



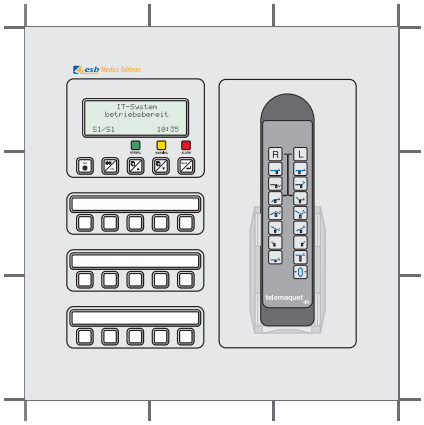
TM 33-22-ML



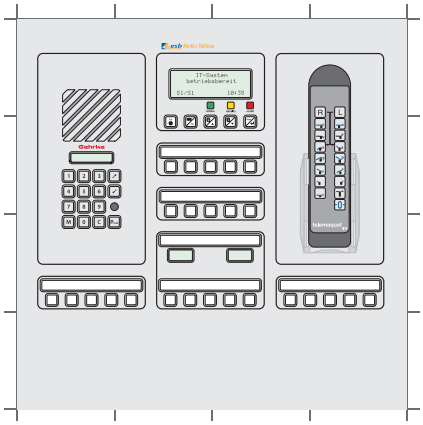
TM 23-2



TM 33-20-0M



TM 44-121-SK20M



COMTRAXX CP9xx

Řídicí dotykový panel

Signalizace alarmů a ovládání zařízení nejen ve zdravotnických prostorech

Aplikace

- Displej velikosti 7˝; 15,6˝; 24˝ s tvrzeným a antireflexním sklem
- Snadné čištění a dezinfekce díky stupni krytí panelu IP64
- Uživatelsky přívětivý dotykový signalizační panel pro aplikace nejen ve zdravotnických prostorech
- Jednoduché ovládání
- Doplňující informace pro zdravotnický a technický personál
- Optická a akustická signalizace v případě alarmů nebo událostí
- Jasná struktura menu s srozumitelnými interaktivními symboly
- Jasně označené bezpečnostní funkce
- Tichý díky provozu bez ventilátoru
- Velmi kvalitní zobrazení s vysokým kontrastem, velkým rozlišením a širokým pozorovacím úhlem
- Možnost vložit grafické plány nebo fotografie
- Jednoduchá integrace externích zařízení jako jsou operační stoly, ovládání osvětlení nebo interkom s čelní fólií.
- Skleněné provedení s možností antibakteriální čelní fólie
- Bezšroubová montáž čelní desky
- Jednoduchý přechod ze stávajícího systému s TM panely při minimálním přerušením provozu

Certifikáty

c UL us LISTED

pouze CP907

Vlastnosti

Na rozhraní mezi lidmi a stroji hrají klíčovou roli ukazatele alarmů a ovládací panely. Jejich úkolem je vydávat vizuální a akustický poplach a přeměnit informace ze systému na srozumitelné pokyny pro obsluhu a personál. To se týká zejména kritických provozních situací. Ovládací panel CP9xx nabízí uživateli řešení, které splňuje požadavky moderních zdravotnických prostorů i průmyslových a komerčních budov.

Aplikace:

Monitorování, provoz a zobrazení:

- IT systémy
- Signalizace medicínských plynů
- Klimatizační systémy a ventilace
- Osvětlení místnosti
- Osvětlení operačního stolu
- Speciální napájecí systémy jako je doplňující bezpečnostní napájení nebo UPS
- další systémy od různých výrobců

Volitelné příslušenství:

Systém nabízí mnoho možností pro integraci digitálních a analogových vstupů / výstupů s různým provozním napětím, výkonem, měřicími signály nebo speciálními funkcemi pro zobrazení a aktivaci alarmu nebo ovládácího panelu.

Komunikace se systémy správy budov prostřednictvím společných rozhraní, jako jsou:

PROFIBUS, KNX, LonWorks, SERCOS interface, InterBus, DALI, CANopen, MODBUS, EtherNet/IP, CC-Link, DeviceNet, BACnet, PROFINET

Výsledkem je všestranný systém, který je jak modulární, tak flexibilní a může tak být upraven, rozšiřován nebo připojen k novým technologiím.

Nastavení, diagnostika, servis

Každý panel může být individuálně vyroben a přizpůsoben požadavkům uživatele.

Integrací technických zařízení do jediného panelu je vytvořeno technické monitorovací centrum. Nabízí diagnostické možnosti díky kompletnímu přehledu systému z centrálního bodu prostřednictvím webového prohlížeče, podporovaného záznamníky dat a pamětí historie.

Nastavení parametrů jako je nastavení mezních hodnot, zadávání jednotlivých uživatelských textů, úprava konfigurace systému lze uživatelsky přizpůsobit dle požadavků zákazníka a je možné je upřesnit při objednávce.

Specifická provedení dle požadavku zákazníka obsahující

- Dokovací stanice pro dálkové ovladače operačního stolu
- Interkomové systémy
- Ovládací prvky světel operačního sálu
- Programovatelná podsvícená klávesnice
- Digitální / analogové vstupy / výstupy pro instalaci do rozváděčů nebo ovládacích skříní
- Spojení dat se systémy třetích stran
- Vestavba a zabudování zařízení systémů třetích stran atd.

Normy

CP9xx odpovídá normám DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710, ČSN 33 2000-7-710.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku - kompletní přístroje

Typ	Rozměr displeje	Napájení	Rozměr zařízení (š x v x h)	Hmotnost	Typ displeje	Obj.č.
CP907	7" (17.6 cm)	DC 24 V, < 15 W; alternativně možnost PoE	226 x 144 x 78 mm	1.1 kg	Tvrzené sklo, bílý	B95061080
CP915	15.6" (38.6 cm)	AC 100…240 V, < 30 W	505 x 350 x 92 mm	6.1 kg	Tvrzené sklo, bílý	B95061081
					Tvrzené sklo, šedý	B95061085
CP924	24" (54.5 cm)	AC 100…240 V, < 55 W	654 x 441 x 100 mm	9,1 kg	Tvrzené sklo, bílý	B95061083
					Tvrzené sklo, šedý	B95061084

Obsah dodávky: zobrazovací jednotka, skříň pod omítku vč. montážní desky s elektronikou, propojovací kabel CP9xx a sada konektorů.

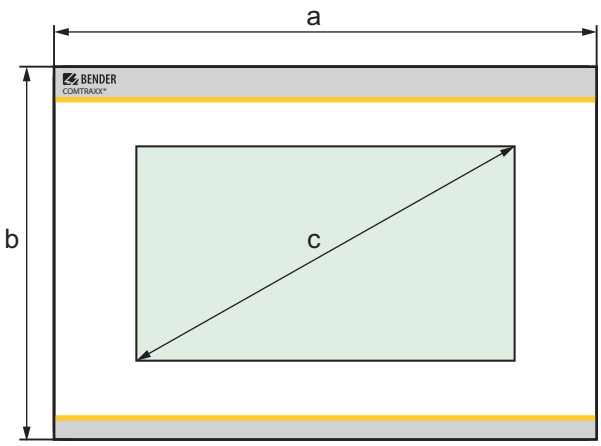
Samostatné komponenty

Série zařízení	Typ	Obj.č.
CP907	Kryt pro montáž pod omítku	B95100140
CP915	Zobrazovací jednotka bílá	B95061090
	Zobrazovací jednotka šedá	B95061110
	Kryt pro montáž pod omítku včetně montážní desky s elektronikou	B95061092
CP924	Zobrazovací jednotka bílá	B95061111
	Zobrazovací jednotka šedá	B95061097
	Kryt pro montáž pod omítku včetně montážní desky s elektronikou	B95061099

Příslušenství

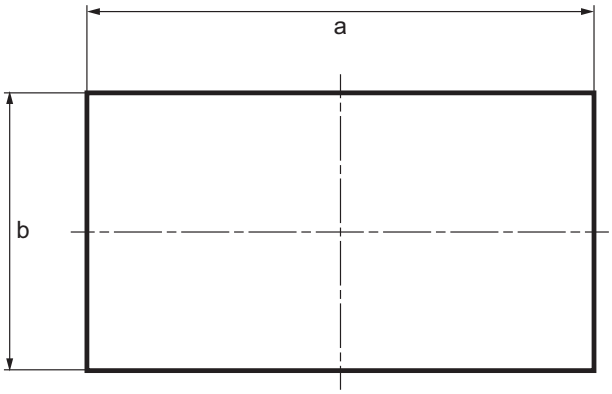
Popis	Obj.č.
CP9xx sada náhradních konektorů	B95061911
CP9xx přísavka pro otevření	B95061910

Vnější rozměry



Typ	Rozměry (mm) ±0.20		
	a	b	c
CP907	226	144	176
CP915	505	350	386
CP924	654	441	545

Instalační rozměry - výřez do panelu



Typ	Rozměry (mm)		Požadovaná instalační hloubka
	a	b	
CP907	212	124	75
CP915	461	306	92
CP924	610	398	95

Izolace CP907 podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	50 V
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Jmenovité impulzní výdržné napětí	800 V

Izolace CP915 podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Jmenovité impulzní výdržné napětí	4 kV

Napájecí napětí CP907 svorkovnice (A1/+;A2/-)

Napájecí napětí U_S CP907	DC 24 V
Tolerance U_S	±20 %
Vlastní spotřeba při DC 24 V	< 15 W
Připojení	A1/+;A2/-
Maximální délka kabelu při napájení z B95061210 (DC 24 V napájecí zdroj 1.75 A):	
0.28 mm²	75 m
0.5 mm²	130 m
0.75 mm²	200 m
1.5 mm²	400 m
2.5 mm²	650 m

Napájecí napětí přes PoE

Napájecí napětí U_S	DC 48 V
Tolerance U_S	-25…+15 %
Vlastní spotřeba při PoE	< 15 W
Maximální délka kabelu při napájení AWG 26/7; 0.14 mm²	100 m

Napájecí napětí CP915 svorkovnice (L1; N)

Napájecí napětí U_S CP915 z externího zdroje	AC 100… 240 V
Tolerance U_S	-15…+10 %
Frekvence	50…60 Hz
Vlastní spotřeba při AC 230 V	< 30 W (CP915)/< 55 W (CP924)
Připojení	svorky L1; N

Uložená energie v případě výpadku napájecího napětí

Datum a čas	min. 3 dny
Restart po výpadku napájení	min. 15 sekund

Zobrazení / ovládání

	CP907	CP915	CP924
Zobrazení (TFT dotykový displej)	7"	15.6"	24"
Rozlišení (pixelů)	800 x 480	1366 x 768	1920 x 1080
Aktivní viditelná plocha (mm)	152.4 x 91.4	344.2 x 193.3	531.3 x 298.8
Jas (cd/m²)	300	300	300
Konstrast (typicky)	300:1	400:1	5000:1
Zorný úhel (H/V)	70°/70°	80°/70°	89°/89°
Počet barev	262 K	16.7 M	16.7 M
Podsvětlení			LED
Operation			Kapacitní multi-dotykový displej

Paměť

Nastavení e-mailu a monitorování výpadku zařízení	max. 250 záznamů
Individuální texty	1200 textů každý se 100 znaky
Počet zobrazených zařízení	247
Počet data bodů „zařízení třetích stran" na Modbus TCP a Modbus RTU	50
Počet záznamníků „dataloggerů"	30
Počet bodů pro každý záznamník	10,000
Počet záznamů v historii událostí	1,000

Vizualizace

Počet stránek	20
Velikost obrázku na pozadí	max. 3 MB/obrázek; max. 50 MB celkové paměti

Rozhranní

Ethernet

Připojení	RJ45
Přenosová rychlost	10/100 Mbit/s, autodetekce
DHCP	on/off (off)*
Toff (DHCP)	5…60 s (30 s)*
IP address	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*, lze vždy připojit přes: 169.254.0.1
Maska sítě	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoly (v závislosti na zvoleném funkčním modulu)	TCP/IP, Modbus RTU, DHCP, SMTP, NTP

BCOM

Rozhraní/protokol	Ethernet/BCOM
BCOM jméno systému	(SYSTEM)*
BCOM adresa podsystému	1…255 (1)*
BCOMadresa zařízení	1…255 (1)*

USB

Číslo	2
Pracovní režim	USB 2.0 Host (5 V, 500 mA)
Rychlost přenosu	480 Mbit/s
Typ připojení	USB 2 standard A

Modbus TCP

Rozhraní/protokol	Ethernet/Modbus TCP
Pracovní režim	Klient pro analyzátory PEM a „zařízení třetích stran"
Režim	Server pro přístup k obrazům procesů a příkazům pro řízení Modbus
Paralelní přístup různých klientů	max. 8

SNMP

Verze	1, 2c, 3
Podporovaná zařízení	Možné dotazy ke všem zařízením (kanálům) (bez funkce trap)

BMS bus

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní
Pracovní režim	master/slave (master)*
Přenosová rychlost	9.6 kbit/s
Délka kabelů	< 1200 m
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Připojení	„ABMS", „BBMS" (viz svorkovnice)
Zakončovací odpor	120 Ω (0.25 W), lze připojit interně (viz svorkovnice)
Adresa zařízení	1…99 (1)*

Modbus RTU

Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus RTU
Pracovní režim	master
Přenosová rychlost	9.6…57.6 kbit/s
Délka kabelů	< 1200 m
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Připojení	„AMB", „BMB" (viz svorkovnice)
Zakončovací odpor	120 Ω (0.25 W), lze připojit interně (viz svorkovnice)
Podpora slave adres zařízení Modbus RTU	2…247

Digitální vstupy (1-12)

Počet	12
Galvanické oddělení	ano
Pracovní režim	nastavitelný pro každý vstup: aktivní - vysoký nebo aktivní - nízký
Tovární nastavení	aktivní - vysoký
Napěťový rozsah (vysoký)	AC/DC 10…30 V
Napěťový rozsah (nízký)	AC/DC 0…2 V
Připojení	svorkovnice: (1;1;2;…12;12)
Maximální délka kabelu	< 1000 m

Spínací prvky

Počet	1 přepínací kontakt
Pracovní řežim	N/C / N/O
Funkce	nastavitelná
Počet cyklů elektrické odolnosti za jmenovitých podmínek	10,000

Kontaktní údaje podle IEC 60947-5-1:

Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12
Jmenovité spínací napětí	24 V	24 V	24 V
Jmenovitý spínací proud	2 A	2 A	2 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA at AC/DC > 10 V		
Připojení	svorkovnice: (11;12;14)		

Akustická signalizace

Akustické hlášení	může být ztišeno, opět aktivováno při nové události
Interval	nastavitelný
Frekvence	nastavitelná
Opakování hlášení	nastavitelné

Audio (pouze pro CP915 a CP924)

Line IN	STEREO vstup signálu zdířka 3.5 mm
Line OUT	výstup STEREO pro přehrávací zařízení zdířka 3.5 mm

Připojení zařízení

Svorkovnice (L1; N; PE) (pouze pro CP915 a CP924)

Průřezy vodičů	AWG 20-12
Délka odizolování vodiče	10…11 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0.5…4 mm²
Splétané lanko s dutinkou s izolací/bez izolace	0.5…4 mm²
Vícežilový vodič, splétané lanko s TWIN dutinkou s izolací	0.5…4 mm²

Připojení zařízení

Svorkovnice (A1/+;A2/) (11;12;14)	
Průřezy vodičů	AWG 24-12
Délka odizolování vodiče	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0.2…2.5 mm^2
Splétané lanko s dutinkou s izolací/bez izolace	0.25…2.5 mm^2
Vícežilový vodič, splétané lanko s TWIN dutinkou s izolací	0.5…1.5 mm^2
Svorkovnice (l1;k1;l2;k2…l12;k12) (AMB;BMB;SMB;ABMS;BBMS;SBMS)	
Průřezy vodičů	AWG 24-16
Délka odizolování vodiče	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0.2…1.5 mm^2
Splétané lanko s dutinkou s izolací/bez izolace	0.25…1.5 mm^2
Vícežilový vodič, splétané lanko s TWIN dutinkou s izolací	0.25…0.75 mm^2

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC	
EMC	IEC 61326-1
Pracovní teplota okolí CP907	-10…+55 °C
Pracovní teplota okolí CP907 pro UL aplikace	-10…+50 °C
Pracovní teplota okolí CP915 a CP924	-5…+40 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K11
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K22
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3) pro CP907	3M4
pro CP915 a CP924	3M1
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M4
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M12
Rozsah použití	< 2000 m n. m.
Vlhkost	< 98 %

Všeobecná data	
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	dle orientace displeje
Stupeň krytí, čelní	IP50
Stupeň krytí, zadní	IP20
Samozhášitelnost	UL 94V-0
Rozměry CP907 (š x v x h)	226 x 144 x 78 mm
Rozměry CP915 (š x v x h)	505 x 350 x 92 mm
Rozměry CP924 (š x v x h)	654 x 441 x 100 mm
Hmotnost CP907	cca 1.1 kg
Hmotnost CP915	cca 6.1 kg
Hmotnost CP924	cca 9.1 kg

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20
ISOMETER®, ISOSCAN®

2

Moduly pro přepínání zdrojů 35
ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53
COMTRAXX®

3

Monitory reziduálních proudů 72
LINETRAXX®

4

Další komponenty 78
Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

5

Revizní přístroje 118
UNIMET®

6

Přílohy 131
Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

i

Monitory reziduálních proudů LINETRAXX®

	LINETRAXX® RCM420	LINETRAXX® RCMA420	LINETRAXX® RCMA423	LINETRAXX® RCMS460/RCMS490	LINETRAXX® RCMS150
Strana	Viz katalog PRŮMYSL				
Speciální aplikace					Monitorování koncových obvodů (DGUV Regulation 3)
Typ distribuční sítě – TN/TT	■	■	■	■	■
Typ distribuční sítě – IT					
Reziduální proudy – ∿	■	■	■	■	■
Reziduální proudy – ⎓		■	■	■	■
Kmitočtový rozsah	42…2 000 Hz	0…2 000 Hz	0…2 000 Hz	0…2 000 Hz	0…1 000 Hz
Počet měřicích kanálů	1	1	1	12 (na zařízení) 1080 (v síti)	6 virtuálních 12
Prahové hodnoty – $I_{\Delta n1}$	50…100 % x $I_{\Delta n2}$	50…100 % x $I_{\Delta n2}$	50…100 % x $I_{\Delta n2}$	10…100 % x $I_{\Delta n2}$ min. 5 mA	50…100 % x $I_{\Delta n2}$
Prahové hodnoty – $I_{\Delta n2}$	10 mA…10 A	10…500 mA	30 mA…3 A	10 mA…10 A (Typ AB) 6 mA…20 A (Typ A)	3…300 mA (Typ B) 3…300 mA (DC)
Zpoždění reakce t_{on}	0…10 s	0…10 s	0…10 s	0…99 s	0…600 s
Zpoždění při spuštění t	0…10 s	0…10 s	0…10 s	0…99 s	0,5…600 s
Zpoždění uvolnění t_{off}	0…300 s	0…99 s	0…99 s	0…999 s	0…600 s
Pracovní režim výstupních relé	N/C nebo N/O	N/C nebo N/O	N/C nebo N/O	N/C nebo N/O	–
Montáž – Na DIN lištu	■	■	■	■	■
Montáž – Pomocí šroubů	■	■	■	■	■

	Typ	Str.	Vhodné komponenty				
Měřicí proudové transformátory	W…	Viz katalog PRŮMYSL	■			■	
	WR…S(P)		■			■	
	WS…		■			■	
	WF…		pouze verze D9			■	
	W…AB(P)			■	■	■	
Propojovací kabel měřicího transformátoru	WX…			■	■		
	WXS…					■	
RS-485 zesilovač	DI-1DL	107				■	
Napájecí zdroje	AN420-1	Viz katalog PRŮMYSL				■	
	AN420-2					■	
	AN110-1					■	
	AN110-2					■	

4

Přehledová tabulka měřicích proudových transformátorů

Kabely a vodiče						Typ									
						W…					W…AB(P)				
Vodič	NYM	NYY	NYCY/ NYCWY	H07RN-F	NSSHÖU	Strana									
						Viz katalog PRŮMYSL									
						Ø [mm]									
průřez mm²	Ø mm	Ø mm	Ø mm	Ø mm	Ø mm	20	35	60	120	210	20	35	60	120	210
3 x 1,5	10	11	13	12,5	15	■					■				
3 x 2,5	11	13	14	14,5	16,5	■					■				
3 x 4	12,5	15	16	16	20	■					■				
3 x 6	14	16	17	–	–	■					■				
	–	–	–	20	22		■					■			
3 x 10	17	19	18	–	–	■					■				
	–	–	–	25,5	–		■					■			
3 x 16	20	21	21	29	–		■					■			
4 x 1,5	10,5	13	14	13,5	16		■					■			
4 x 2,5	12	14	15	15,5	19		■					■			
4 x 4	14	16	17	18	21,5		■					■			
4 x 6	15	17	18	22	23		■					■			
4 x 10	18	20	20	23	27,5		■					■			
4 x 16	23	23	23	32	32		■					■			
4 x 25	27,5	27	28	–	–		■					■			
	–	–	–	37	39			■					■		
4 x 35	31	30	29				■					■			
	–	–	–	42	42,5			■					■		
4 x 50	–	35	34	48	49			■					■		
4 x 70	–	40	37	54	–			■					■		
4 x 95	–	45	42	–	–			■					■		
	–	–	–	60	–				■					■	
4 x 120	50	47	–	–	–			■					■		
	–	–	65,5	–	–				■					■	
4 x 150	53	52	–	–	–			■					■		
4 x 185	60	60	–	–	–				■					■	
4 x 240	71	70	–	–	–				■					■	
5 x 1,5	11	13,5	15	15	17	■					■				
5 x 2,5	13	15	17	17		■					■				
	–	–	–	–	20		■					■			
5 x 4	15	16,5	18	19	–	■					■				
	–	–	–	–	23		■					■			
5 x 6	18	19	–	–	–	■					■				
	–	–	20	24	26,5		■					■			
5 x 10	20	21	–	30	30		■					■			
5 X 16	24	23	–	–	–		■					■			
	–	–	–	35	34			■					■		
5 x 25	31	–	–	–	–		■					■			
	–	–	–	41	42			■					■		

	Typ	Strana	Vhodné komponenty									
Monitory reziduálních proudů	RCM420	Viz katalog PRŮMYSL	■	■	■	■	■					
	RCMA420							■	■	■		
	RCMA423							■	■	■	■	■
	RCMS460		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCMS490		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Typ																
WR…S(P)				WS…			WS…S				WF…					
Strana																
Viz katalog PRŮMYSL																
Rozměry v mm				Rozměry v mm			Rozměry v mm				Délka v mm					
70x175	115x305	150x350	200x500	20x30	50x80	80x120	50x80	80x80	80x120	80x160	170	250	500	800	1200	1800
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■							■				
												■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■						■				
■	■	■	■			■							■			
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
				■							■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
					■						■					
Vhodné komponenty																
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20
ISOMETER®, ISOSCAN®

2

Moduly pro přepínání zdrojů 35
ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53
COMTRAXX®

3

Monitory reziduálních proudů 72
LINETRAXX®

4

Další komponenty 78

Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

5

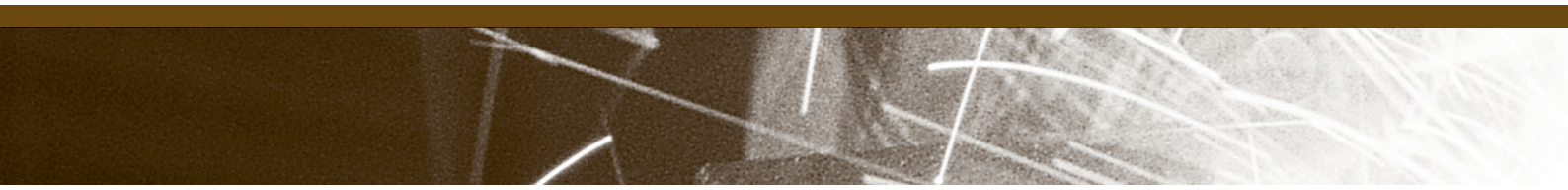
Revizní přístroje 118
UNIMET®

6

Přílohy 131

Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

i



Přehled oddělovacích transformátorů

	ES710	ES710…-1	DS0107	ESL0107

Strana		81	85	89	92
Použití		Napájení zdravotnických IT sítí	Napájení zdravotnických IT sítí	Třífázové napájení zdravotnických IT sítí skupiny 0, 1 nebo 2	Napájení operačních lamp
Typ distribuční sítě		jednofázové	jednofázové	třífázové	jednofázové
Napětí	Vstup	AC 230 V	AC 400 V	3AC 400 V	AC 230 V
	Výstup	AC 230 V	AC 230 V	3NAC 230 V	AC 23…28 V
	Rozsah kmitočtu	50…60 Hz	50…60 Hz	50…60 Hz	50…60 Hz
Jmenovitý výkon		3 150 VA 4 000 VA 5 000 VA 6 300 VA 8 000 VA 10 000 VA	3 150 VA 4 000 VA 5 000 VA 6 300 VA 8 000 VA 10 000 VA	2 000 VA 3 150 VA 4 000 VA 5 000 VA 6 300 VA 8 000 VA 10 000 VA	120 VA 160 VA 280 VA 400 VA 630 VA 1 000 VA
Montáž	Svislá	■	■	■	■
	Vodorovná	■	■	■	
	Zapouzdřená (třída ochrany B)	■	■	■	

5

Přehled napájecích transformátorů

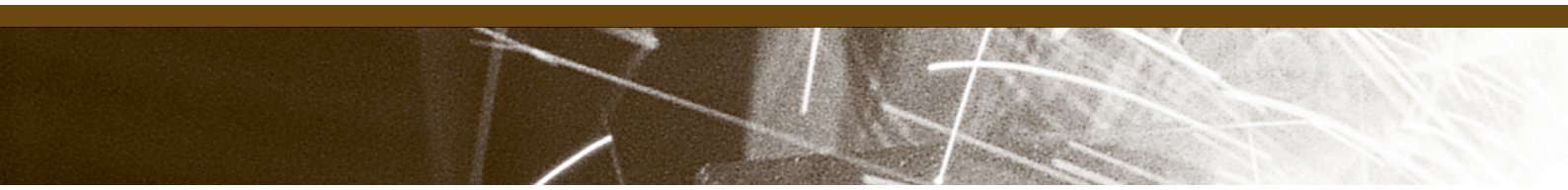
	AN410	AN450

Strana	94	95
Použití	Napájení signalizačních panelů a lokalizačních jednotek	Napájení signalizačních panelů a lokalizačních jednotek
Výstupní napětí	DC 24 V	AC 20 V, 50…60 Hz
Napájecí napětí U_S	AC 90…264 V DC 120…370 V	AC 230 V, 50…60 Hz AC 127 V, 50…60 Hz

Přehled převodníků rozhraní

		COMTRAXX® COM462RTU	COMTRAXX® COM465IP	COMTRAXX® COM465DP	COMTRAXX® CP700
Strana		96	98	101	104
Použití		Převodník BMS-Modbus RTU	Systémová brána/převodník BMS-Ethernet	Systémová brána/převodník BMS-PROFIBUS	Systémová brána s dotykovým panelem/převodník BMS-Ethernet
Funkce	Protokol na vstupu	BMS	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP
	Protokol na výstupu	Modbus RTU	Ethernet/Modbus TCP	Ethernet/Modbus TCP, PROFIBUS DP	Ethernet/Modbus TCP
	Zobrazení	LCD/LED	LED	LED	7"- barevný LCD
	Alarmová hlášení	■	■ 1, 2)	■ 1, 2)	■ 1, 2, 3)
	Měřené hodnoty	■	■ 1, 2)	■ 1, 2)	■ 1, 2, 3)
	Nastavení parametrů		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	Seznam hlášení		■ 1)	■ 1)	■ 1, 3)
	Paměť		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	Diagramy		■ 1)	■ 1)	■ 1, 3)
	Vizualizace		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	E-mailová oznámení		■ 1, 4)	■ 1, 4)	■ 1, 4)
	Test zařízení	■	■ 1, 2)	■ 1, 2)	■ 1, 2)
	Podpora analyzátorů kvality sítě PEM…		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	SNMP		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	Data logger		■ 1)	■ 1)	■ 1)
Připojení	BMS	šroubové svorky	zásuvné pružinové svorkovnice	zásuvné pružinové svorkovnice	zásuvné pružinové svorkovnice
	Výstup	šroubové svorky	RJ-45	RJ-45, 9 pin SUB-D	RJ-45
Požadavky	Napájecí napětí U_S	AC/DC 76…276 V	AC/DC 24…240 V, DC 24V	AC/DC 24…240 V, DC 24V	DC 24 V
	Webový prohlížeč		■	■	■

[1] Funkce dostupné přes webový server - vyžaduje počítač s webovým prohlížečem
[2] Dostupné přes protokol
[3] Na vlastním LCD zařízení
[4] Podpora TLS/SSL



Přehled komponent BMS sběrnice

	DI-1DL	SMO482	SMI472	LINETRAXX® CMS460-D4

Strana		107	108	110	112
Funkce		Zesilovač rozhraní BMS sběrnice	Převodník rozhraní BMS na výstupní kontakty	Převodník digitálních vstupů na rozhraní BMS	Monitor zátěže třífázových transformátorů
Vstup	Vstup	RS-485	RS-485 BMS	digitální vstupy	STW2, STW3, STW4
	Připojení	šroubové svorky	šroubové svorky	šroubové svorky	šroubové svorky
	Délka kabelu	≤ 1 200 m	≤ 1 200 m		
Výstup	Výstup	RS-485	releové kontakty	RS-485 BMS	RS-485 BMS
	Připojení	šroubové svorky	šroubové svorky	šroubové svorky	šroubové svorky
	Délka kabelu	≤ 1 200 m		≤ 1 200 m	≤ 1 200 m
	Rozšíření zařízení na sběrnici	≤ 31			
Napájecí napětí U_S		AC 85…260 V, 50…60 Hz	AC 195…253 V, 50…60 Hz	AC 85…276 V, 50…60 Hz/ DC 77…286 V nebo DC 12,5…80 V	AC 16…72 V, 42…460 Hz/DC 16…94 V AC/DC 70…276 V, 42…460 Hz

5

Přehled transformátorů pro měření zatížení

	STW2	STW3	STW4

Strana	114	114	114
Použití	měření zátěže transformátorů pro IR427 nebo isoMED427P	měření zátěže výstupu modulu ATICS	měření zátěže výstupu modulu ATICS
Převod	50 A/0,05 A	100 A/0,1 A	200 A/0,1 A
Vnitřní průměr	13 mm	18 mm	18 mm

ES710

Jednofázové ochranné transformátory s primárním napětím 230 V pro napájení zdravotnických prostor

Aplikace

- Napájení zdravotnických zařízení

Certifikáty

VDE u všech ES710/3150…, ES710/10000 a ES…GL provedení, ES…SK2 bez VDE certifikace

Vlastnosti

- Primární napětí 230 V
- Monitorování zatížení a teploty podle DIN VDE 0100-710
- Vestavěný termočlánek podle DIN 44081 (120 °C) a výstupy termistoru pro monitorování teploty
- Galvanicky oddělená a staticky odstíněná vinutí pro omezení rušení
- Vyvedený střed sekundárního vinutí pro připojení hlídačů izolace na 115 V
- Izolované upevňovací profily podle normy DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2)
- Zesílená izolace a ochrana proti korozi kompletní impregnací pryskyřicí
- Montáž horizontálně i vertikálně, šroubové svorkovnice
- Zapojení vinutí liO
- Stupeň krytí IP00, IP23 s krytem ESDS0107 (ocelový, lakovaný, odstín RAL 7032)
- Verze SK2 kompletně zapouzdřená podle bezpečnostní třídy II
- Třída izolace t_a 40/B
- Pouze ≤ 35 dB(A) hlučnost naprázdno i při jmenovitém zatížení

Modernizovaná provedení - Green Line - GL

- Výrazně menší náběhové proudy i proudy naprázdno a výrazně nižší ztráty v materiálech pro vyšší účinnost
- Náběhový proud pouze I_E < 8 x Î$_n$

Použití

Norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) článek 710.512.1.6.2 stanoví, že ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech mají být použity pouze jednofázové oddělovací transformátory se jmenovitým výkonem 3,15 kVA až 8 kVA.

Podle normy DIN VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2 nelze použít ochranu proti přetížení u oddělovacích transformátorů ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech. Ochrana proti přetížení a nadměrnému oteplení musí být pouze monitorována. V primárním obvodu lze použít ochranu proti zkratu.

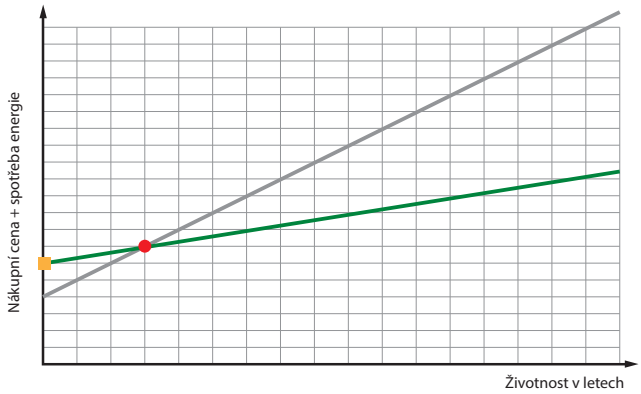
Normy

Transformátory ES710 odpovídají normám IEC 61558-1, ČSN EN 61558-1, STN EN 61558-1, IEC 61558-2-15, ČSN EN 61558-2-15, STN EN 61558-2-15, IEC 60364-7-710/DIN VDE 0100-710, ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Charakteristika energeticky účinnějších provedení Green Line s vysokou úsporou v průběhu životnosti



Kalkulace spotřeby transformátorů při konstantní ceně energie po 16 let

Průměrováno z transformátoru všech kapacit

- = Standardní provedení
- = Provedení GL (Green Line)
- = Vyšší pořizovací cena provedení GL (cca. o 15-20%)
- = Návratnost investice po cca. 1-3 letech

Značení

ES: Jednofázové oddělovací transformátory
DS: Třífázové oddělovací transformátory
P: Jmenovitý výkon [VA]

ES710/3150S-GL

Provedení:		
	prázdné	= standardní
	K	= svorkovnice shora
	LG	= horizontální
	SK2	= zapouzdřené
	S	= svorkovnice z čela
	SN	= svorkovnice z čela, snížená
	GL	= Green Line

Schéma zapojení

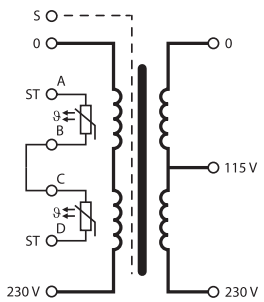
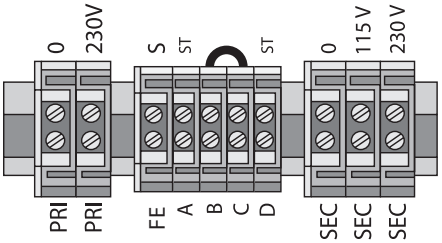
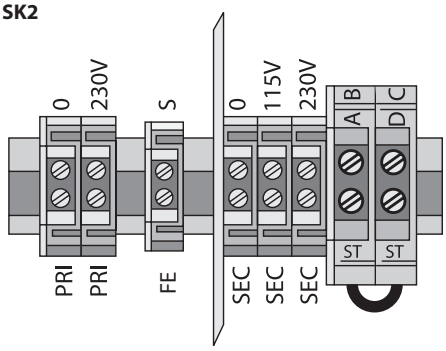


Schéma svorkovnice

Standardní provedení
Provedení K
Provedení LG
Provedení S
Provedení SN

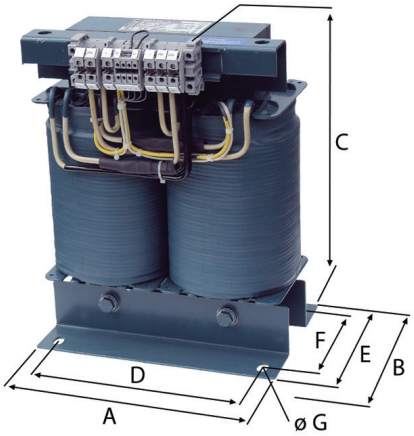


Provedení SK2

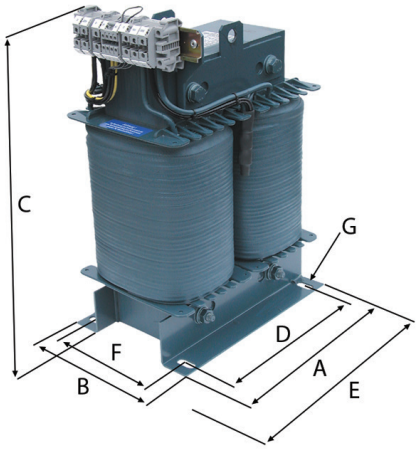


Rozměry

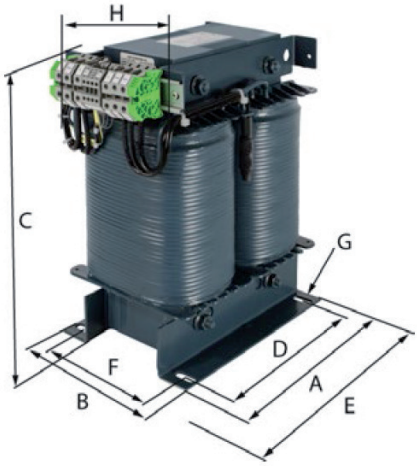
Standardní provedení, GL
Rozměr B včetně svorkovnice



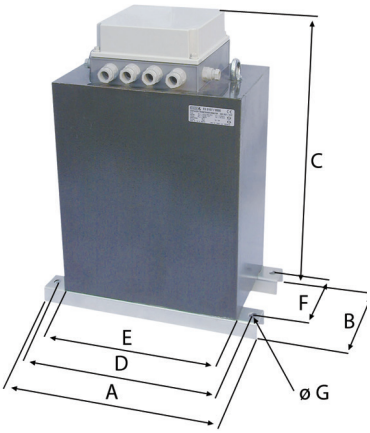
Provedení S, S-GL
Rozměr E včetně svorkovnice



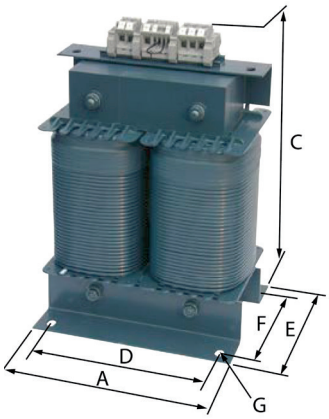
Provedení SN, SN-GL



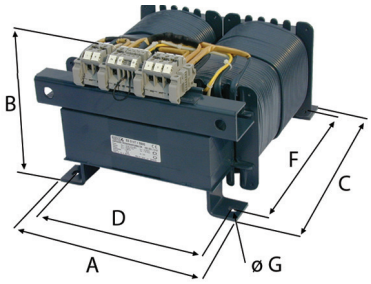
Provedení SK2



Provedení K

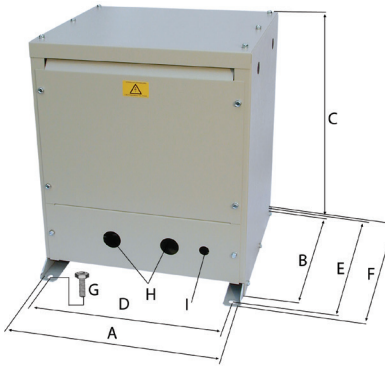


Provedení LG



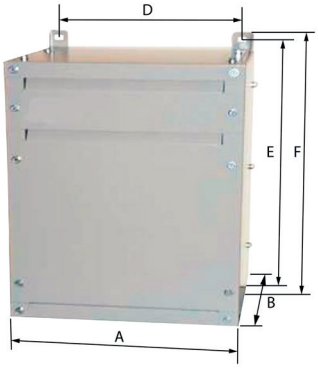
Rozměry krytu ESDS0107-1 pro montáž na podlahu

Vhodný pro:
Standardní provedení
Provedení K
Provedení S
Provedení SN



Rozměry krytu ESDS710 pro montáž na zeď

Pouze pro provedení LG



Údaje pro objednávku

	Rozměry (mm)								Hmotnost mědi (kg)	Hmotnost celková (kg)	Jádro U/I	Typ	Obj. č.
	A	B	C	D	E	F	G	H					
Provedení GL	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150-GL	B92090001
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000-GL	B92090002
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000-GL	B92090003
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300-GL	B92090004
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000-GL	B92090005
	280	255	370	240	205	170	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000-GL	B92090006
Standardní	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150	B924211
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000	B924212
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000	B924213
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300	B924214
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000	B924215
	320	260	420	270	200	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000	B924216
Provedení S-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150S-GL	B92090061
	280	150	420	240	290	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000S-GL	B92090062
	280	160	420	240	290	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000S-GL	B92090063
	280	175	420	240	290	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300S-GL	B92090064
	280	190	420	240	290	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000S-GL	B92090065
	280	207	420	240	290	172	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000S-GL	B92090066
Provedení S	280	180	370	240	290	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150S	B924261
	280	150	420	240	290	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000S	B924262
	280	160	420	240	290	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000S	B924263
	280	175	420	240	290	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300S	B924264
	280	190	420	240	290	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000S	B924265
	320	200	440	270	330	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000S	B924266
Provedení SN-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28	<200	15	49	180/93	ES710/3150SN-GL	B92090121
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	<170	24	59	210/63	ES710/4000SN-GL	B92090122
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	<180	25	61	210/73	ES710/5000SN-GL	B92090123
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	<195	26	65	210/88	ES710/6300SN-GL	B92090124
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	<210	27	74	210/103	ES710/8000SN-GL	B92090125
	280	205	375	240	325	170	11 x 28	<205	33	85	210/120	ES710/10000SN-GL	B92090126
Provedení SN	280	180	370	240	290	145	11 x 28	<200	15	49	180/93	ES710/3150SN	B924341
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	<170	24	59	210/63	ES710/4000SN	B924342
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	<180	25	61	210/73	ES710/5000SN	B924343
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	<195	26	65	210/88	ES710/6300SN	B924344
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	<210	27	74	210/103	ES710/8000SN	B924345
	320	205	375	240	325	170	11 x 28	<205	39	85	240/83	ES710/10000SN	B924346
Provedení K	240		360	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150K	B924221
	280		420	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000K	B924222
	280		420	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000K	B924223
	280		420	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300K	B924224
	280		420	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000K	B924225
	320	200	480	270	200	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000K	B924226
Provedení LG	230	235	320	204		240	9		15	49	180/93	ES710/3150LG	B924231
	260	210	365	234		280	9		24	59	210/63	ES710/4000LG	B924232
	260	220	365	234		280	9		25	61	210/73	ES710/5000LG	B924233
	260	235	365	234		280	9		26	65	210/88	ES710/6300LG	B924234
	260	250	365	234		280	9		27	74	210/103	ES710/8000LG	B924235
	294	240	410	264		320	12		39	85	240/83	ES710/10000LG	B924236
Provedení SK2	380	200	450	350	270	150	11		15	69	180/93	ES710/3150SK2	B924241
	380	190	500	350	310	150	11		24	75	210/63	ES710/4000SK2	B924242
	380	200	500	350	310	160	11		25	77	210/73	ES710/5000SK2	B924243
	380	215	500	350	310	175	11		26	86	210/88	ES710/6300SK2	B924244
	380	230	500	350	310	190	11		27	90	210/103	ES710/8000SK2	B924245
	410	240	560	380	350	200	13		39	105	240/83	ES710/10000SK2	B924246

Příslušenství - Kryt IP23

Rozměry (mm)									Hmotnost (kg)	Montáž	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	500	385	420	450	M10	ø 37,5	ø 20,5	16	na podlahu	ESDS0107-1	B924673
350	300		315	550	580				18	na zeď	ESDS710	B924741

Technické údaje

Typ		ES710/3150	ES710/4000	ES710/5000	ES710/6300	ES710/8000	ES710/10000
Výkon/napětí/proud							
Jmenovitý výkon P_{2n}	[VA]	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000
Jmenovitý kmitočet f	[Hz]	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60
Vstupní napětí U_{1n}	[V]	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230
Vstupní proud I_{1n}	[A]	14,2	18	22,5	28,5	36	45,3
Výstupní napětí U_{2n}	[V]	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115
Výstupní proud I_{2n}	[A]	13,7	17,4	21,7	27,4	34,7	43,5
Náběhový proud I_E		< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$
Náběhový proud I_E - provedení GL		< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$
Unikající proud I_u	[mA]	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Proud naprázdno i_0	[%]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Proud naprázdno i_0 - provedení GL	[%]	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Napětí naprázdno u_0	[V]	≤ 236	≤ 234	≤ 234	≤ 235	≤ 233	≤ 233
Napětí nakrátko u_k	[%]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Klimatické podmínky							
Teplota okolí υ	[°C]	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Teplota naprázdno $\Delta\upsilon_0$	[°C]	≤ 20	≤ 23	≤ 26	≤ 23	≤ 35	≤ 37
Teplota při plném zatížení $\Delta\upsilon_n$	[°C]	≤ 69	≤ 48	≤ 62	≤ 65	≤ 70	≤ 70
Hlučnost	[dB(A)]	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
Všeobecná data							
Třída izolace		t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B
Stupeň krytí		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Třída ochran standardní/SK2 verze		I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II
Jádro U/I		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	240/83
Jádro U/I - provedení GL		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	210/120
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710		25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG	80 A gL/gG
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710 - provedení GL		25 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG
Indukce	[T]	0,86	0,94	1	1,05	1,05	1,05
Odpor primáru R_1	[Ω]	0,255	0,135	0,100	0,080	0,064	0,050 (-GL 0,054)
Odpor sekundáru R_2	[Ω]	0,230	0,110	0,095	0,070	0,056	0,036 (-GL 0,045)
Účinnost η	[%]	95	96	96	96	96	96
Ztráty při okolní teplotě 20…22 ° C							
Ztráty v železe ΔP_{Fe}	[W]	< 55	< 60	< 80	< 105	< 110	< 150
Ztráty v železe ΔP_{Fe} - provedení GL	[W]	< 18	< 20	< 26	< 33	< 38	< 42
Ztráty v mědi ΔP_{Cu}	[W]	< 90	< 80	< 100	< 125	< 165	< 190
Ztráty v mědi ΔP_{Cu} - provedení GL	[W]	< 90	< 80	< 100	< 125	< 165	< 205
Tepelný ztrátový výkon při okolní teplotě 40 ° C a 100 % trvalé zátěži							
Tepelný ztrátový výkon	[W]	< 165	< 160	< 202	< 265	< 320	< 380
Tepelný ztrátový výkon - provedení GL	[W]	< 125	< 115	< 140	< 185	< 230	< 270

Hodnoty v tabulce platí pro jmenovitý kmitočet 50 Hz a teplotu okolí do 40 °C. Pro standardní činnost transformátoru musí být zajištěna volná cirkulace vzduchu. Při vyšší teplotě okolí bude výkon transformátoru nižší.

Dimenzování připojení (max. průřezy připojovacích vodičů)

Typ	Vstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Stíněné vedení splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky třída II splétané lanko/ jednoduchý vodič	Výstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič
ES710/3150	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/4000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/5000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/6300	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/8000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/10000	35/35 mm²	35/35 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	35/35 mm²

ES710/…-1

Jednofázové ochranné transformátory s primárním napětím 400 V pro napájení zdravotnických prostor

Aplikace

- Napájení zdravotnických zařízení

Vlastnosti

- Primární napětí 400 V
- Monitorování zatížení a teploty podle DIN VDE 0100-710
- Vestavěný termočlánek podle DIN 44081 (120 °C) a výstupy termistoru pro monitorování teploty
- Galvanicky oddělená a staticky odstíněná vinutí pro omezení rušení
- Vyvedený střed sekundárního vinutí pro připojení hlídačů izolace na 115 V
- Izolované upevňovací profily podle normy DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2)
- Zesílená izolace a ochrana proti korozi kompletní impregnací pryskyřicí
- Montáž horizontálně i vertikálně, šroubové svorkovnice
- Zapojení vinutí liO
- Stupeň krytí IP00, IP23 s krytem ESDS0107 (ocelový, lakovaný, odstín RAL 7032)
- Verze SK2 kompletně zapouzdřená podle bezpečnostní třídy II
- Třída izolace t_a 40/B
- Pouze ≤ 35 dB(A) hlučnost naprázdno i při jmenovitém zatížení

Modernizovaná provedení - Green Line - GL

- Výrazně menší náběhové proudy i proudy naprázdno a výrazně nižší ztráty v materiálech pro vyšší účinnost
- Nízký náběhový proud I_E < 8 x Î$_n$

Použití

Norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) článek 710.512.1.6.2 stanoví, že ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech mají být použity pouze jednofázové oddělovací transformátory se jmenovitým výkonem 3,15 kVA až 8 kVA.

Podle normy DIN VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2 nelze použít ochranu proti přetížení u oddělovacích transformátorů ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech. Ochrana proti přetížení a nadměrnému oteplení musí být pouze monitorována. V primárním obvodu lze použít ochranu proti zkratu.

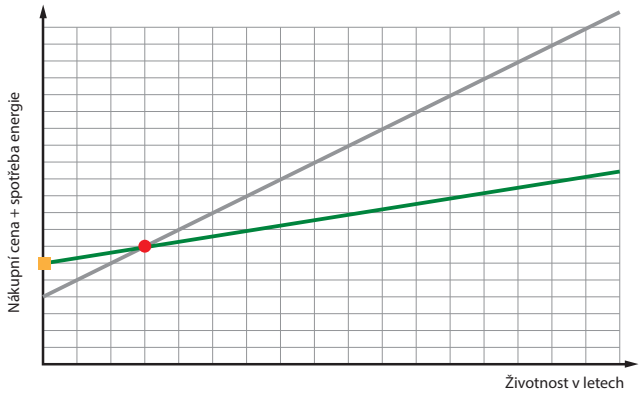
Normy

Transformátory ES710 odpovídají normám IEC 61558-1, ČSN EN 61558-1, STN EN 61558-1, IEC 61558-2-15, ČSN EN 61558-2-15, STN EN 61558-2-15, IEC 60364-7-710/DIN VDE 0100-710, ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Charakteristika energeticky účinnějších provedení Green Line s vysokou úsporou v průběhu životnosti



Kalkulace spotřeby transformátorů při konstantní ceně energie po 16 let

Průměrováno z transformátoru všech kapacit

- = Standardní provedení
- = Provedení GL (Green Line)
- = Vyšší pořizovací cena provedení GL (cca. o 15-20%)
- = Návratnost investice po cca. 1-3 letech

Značení

ES710/3150S-GL

- ES: Jednofázové oddělovací transformátory
- DS: Třífázové oddělovací transformátory
- P: Jmenovitý výkon [VA]
- Provedení:

prázdné	= standardní
K	= svorkovnice shora
LG	= horizontální
SK2	= zapouzdřené
S	= svorkovnice z čela
SN	= svorkovnice z čela, snížená
GL	= Green Line

Schéma zapojení

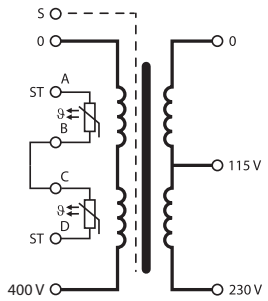
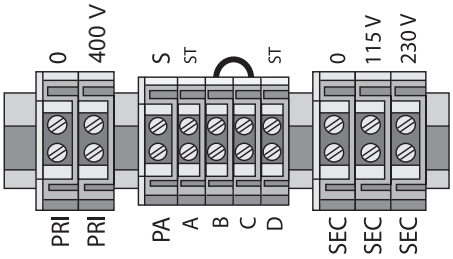
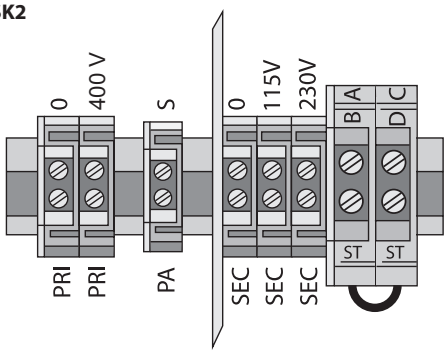


Schéma svorkovnice

Standardní provedení
Provedení K
Provedení LG
Provedení S
Provedení SN

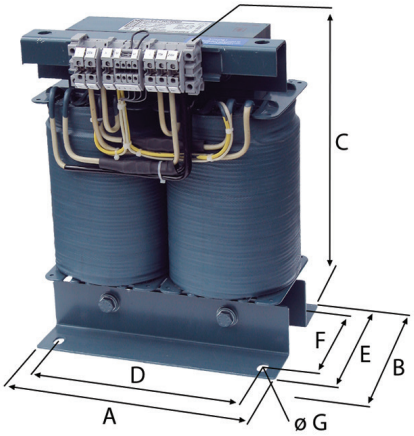


Provedení SK2

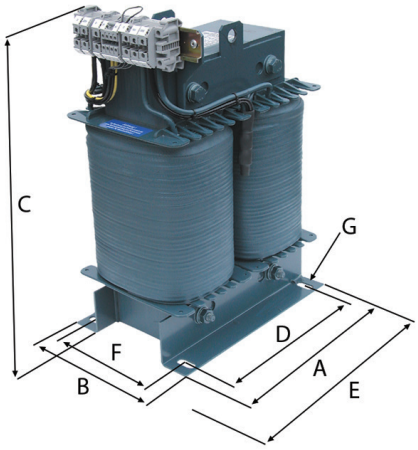


Rozměry

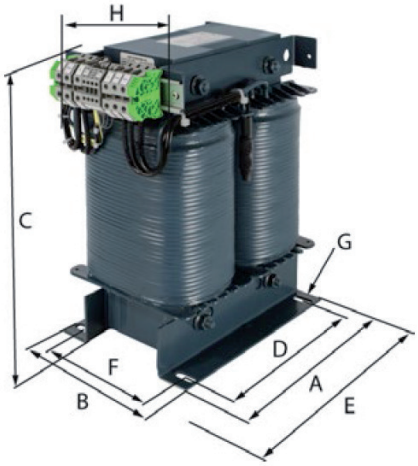
Standardní provedení, GL
Rozměr B včetně svorkovnice



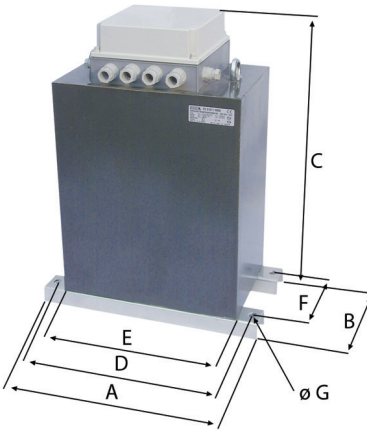
Provedení S, S-GL
Rozměr E včetně svorkovnice



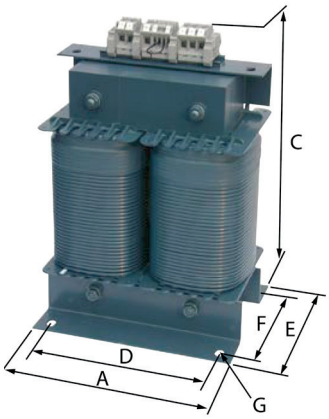
Provedení SN, SN-GL



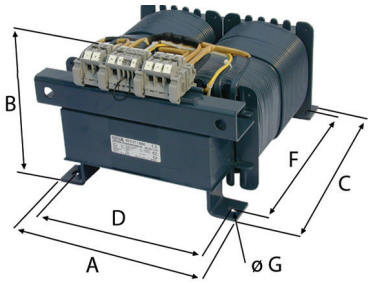
Provedení SK2



Provedení K

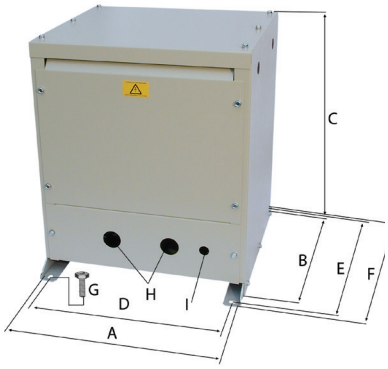


Provedení LG



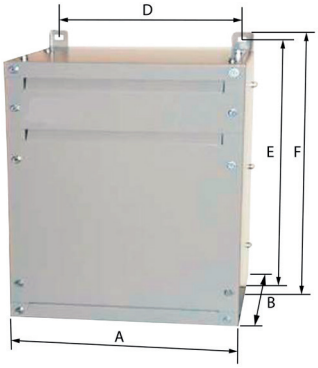
Rozměry krytu ESDS0107-1 pro montáž na podlahu

Vhodný pro:
Standardní provedení
Provedení K
Provedení S
Provedení SN



Rozměry krytu ESDS710 pro montáž na zeď

Pouze pro provedení LG



Údaje pro objednávku

	Rozměry (mm)								Hmotnost mědi (kg)	Hmotnost celková (kg)	Jádro U/I	Typ	Obj. č.
	A	B	C	D	E	F	G	H					
Provedení GL	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150-1-GL	B92090141
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000-1-GL	B92090142
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000-1-GL	B92090143
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300-1-GL	B92090144
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000-1-GL	B92090145
	280	255	370	240	205	170	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000-1-GL	B92090146
Standardní	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150-1	B924253
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000-1	B924206
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000-1	B924199
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300-1	B924207
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000-1	B924200
	320	260	420	270	200	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000-1	B924254
Provedení S-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150-1S-GL	B92090071
	280	150	420	240	290	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000-1S-GL	B92090072
	280	160	420	240	290	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000-1S-GL	B92090073
	280	175	420	240	290	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300-1S-GL	B92090074
	280	190	420	240	290	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000-1S-GL	B92090085
	280	205	420	240	290	170	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000-1S-GL	B92090086
Provedení SN-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28	<200	15	49	180/93	ES710/3150-1SN-GL	B92090131
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	<170	24	59	210/63	ES710/4000-1SN-GL	B92090132
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	<180	25	61	210/73	ES710/5000-1SN-GL	B92090133
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	<195	26	65	210/88	ES710/6300-1SN-GL	B92090134
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	<210	27	74	210/103	ES710/8000-1SN-GL	B92090135
	280	210	375	240	325	170	11 x 28	<205	33	85	210/120	ES710/10000-1SN-GL	B92090136

Další provedení na dotaz

Příslušenství - Kryt IP23

Rozměry (mm)									Hmotnost (kg)	Montáž	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	500	385	420	450	M10	ø 37,5	ø 20,5	16	na podlahu	ESDS0107-1	B924673
350	300		315	550	580				18	na zeď	ESDS710	B924741

Technické údaje

Typ		ES710/3150-1	ES710/4000-1	ES710/5000-1	ES710/6300-1	ES710/8000-1	ES710/10000-1
Výkon/napětí/proud							
Jmenovitý výkon P_{2n}	[VA]	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000
Jmenovitý kmitočet f	[Hz]	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60
Vstupní napětí U_{1n}	[V]	AC 400	AC 400	AC 400	AC 400	AC 400	AC 400
Vstupní proud I_{1n}	[A]	8,2	10,4	13	16,3	20,7	26
Výstupní napětí U_{2n}	[V]	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115
Výstupní proud I_{2n}	[A]	13,7	17,4	21,7	27,4	34,7	43,5
Náběhový proud I_E		< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$	< 12 x $\hat{I}_n$
Náběhový proud I_E - provedení GL		< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$	< 8 x $\hat{I}_n$
Unikající proud I_u	[mA]	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Proud naprázdno i_0	[%]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Proud naprázdno i_0 - provedení GL	[%]	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Napětí naprázdno u_0	[V]	≤ 235	≤ 235	≤ 234	≤ 234	≤ 233	≤ 233
Napětí nakrátko u_k	[%]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Klimatické podmínky							
Teplota okolí υ	[°C]	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Teplota naprázdno $\Delta\upsilon_0$	[°C]	≤ 20	≤ 23	≤ 26	≤ 32	≤ 35	≤ 40
Teplota při plném zatížení $\Delta\upsilon_n$	[°C]	≤ 60	≤ 48	≤ 65	≤ 65	≤ 70	≤ 75
Hlučnost	[dB(A)]	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
Všeobecná data							
Třída izolace		t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B
Stupeň krytí		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Třída ochran standardní/SK2 verze		I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II
Jádro U/I		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	240/83
Jádro U/I - provedení GL		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	210/120
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710		16 A gL/gG	20 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710 - provedení GL		16 A gL/gG	16 A gL/gG	20 A gL/gG	25 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG
Indukce	[T]	0,86	0,94	1	1,05	1	1,05
Odpor primáru R_1	[Ω]	0,540	0,450	0,375	0,205	0,175	0,210 (-GL 0,15)
Odpor sekundáru R_2	[Ω]	0,230	0,110	0,095	0,070	0,056	0,036 (-GL 0,045)
Účinnost η	[%]	95	96	96	96	96	96 (-GL 97)
Ztráty při okolní teplotě 20…22 ° C							
Ztráty v železe ΔP_{Fe}	[W]	< 55	< 65	< 80	< 105	< 110	< 150
Ztráty v železe ΔP_{Fe} - provedení GL	[W]	< 18	< 20	< 26	< 35	< 38	< 42
Ztráty v mědi ΔP_{Cu}	[W]	< 90	< 85	< 105	< 130	< 165	< 250
Ztráty v mědi ΔP_{Cu} - provedení GL	[W]	< 90	< 85	< 105	< 130	< 165	< 210
Tepelný ztrátový výkon při okolní teplotě 40 ° C a 100 % trvalé zátěži							
Tepelný ztrátový výkon	[W]	< 165	< 165	< 210	< 270	< 320	< 440
Tepelný ztrátový výkon - provedení GL	[W]	< 125	< 115	< 145	< 185	< 230	< 275

Hodnoty v tabulce platí pro jmenovitý kmitočet 50 Hz a teplotu okolí do 40 °C. Pro standardní činnost transformátoru musí být zajištěna volná cirkulace vzduchu. Při vyšší teplotě okolí bude výkon transformátoru nižší.

Průřezy připojovacích vodičů

Typ	Vstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Stíněné vedení splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky třída II splétané lanko/ jednoduchý vodič	Výstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič
ES710/3150	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/4000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/5000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/6300	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/8000	16/25 mm²	16/25 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
ES710/10000	35/35 mm²	35/35 mm²	4/6 mm²	2,5/4 mm²	35/35 mm²

DS0107

Třífázové ochranné oddělovací transformátory pro napájení třífázových zdravotnických zařízení

Aplikace

- Samostatné napájení třífázových zdravotnických zařízení s výstupním napětím nepřekračujícím 250 V mezi fázemi

Certifikáty

Vlastnosti

- Monitorování zatížení a teploty podle DIN VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2 (ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech nelze použít ochranu proti přetížení u oddělovacích transformátorů)
- Vestavěný termočlánek podle DIN 44081 (120 °C)
- Galvanicky oddělená a staticky odstíněná vinutí pro omezení rušení
- Izolované upevňovací profily podle normy DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2)
- Zesílená izolace, ochrana proti korozi kompletní impregnací pryskyřicí
- Montáž horizontálně i vertikálně, šroubové svorkovnice
- Zapojení vinutí Yyn O
- Stupeň krytí IP00, IP23 s krytem ESDS0107 (ocelový, lakovaný, odstín RAL 7032)
- Verze SK2 kompletně zapouzdřená podle bezpečnostní třídy II
- Třída izolace t_a 40/B
- Výstupy termistoru pro monitorování teploty transformátoru

Použití

Norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) článek 710.512.1.6.2 stanoví, že ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech mají být použity pouze jednofázové oddělovací transformátory se jmenovitým výkonem 3,15 kVA až 8 kVA. Je-li požadováno napájení třífázového zařízení z IT sítě, musí se použít výhradně pro tento účel samostatný třífázový transformátor s výstupním napětím nepřekračujícím 250 V mezi fázemi.

Normy

Transformátory DS0107 odpovídají normám IEC 61558-1, ČSN EN 61558-1, STN EN 61558-1, IEC 61558-2-15, ČSN EN 61558-2-15, STN EN 61558-2-15, IEC 60364-7-710/DIN VDE 0100-710, ČSN 33 2000-7-710, STN 33 2000-7-710.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

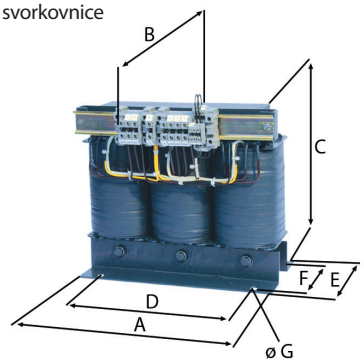
Technické údaje

Typ		DS0107/2000	DS0107/3150	DS0107/4000	DS0107/5000	DS0107/6300	DS0107/8000	DS0107/10000
Třída izolace		t_a 40/B	t_a 40/B	t_a 40/B	t_a 40/B	t_a 40/B	t_a 40/B	t_a 40/B
Stupeň krytí		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Třída ochran standardní/SK2 verze		I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II
Výkon/napětí/proud								
Jmenovitý výkon P_{2n}	[VA]	2 000	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000
Jmenovitý kmitočet f	[Hz]	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60
Vstupní napětí U_{1n}	[V]	3AC 400	3AC 400	3AC 400	3AC 400	3AC 400	3AC 400	3AC 400
Vstupní proud I_{1n}	[A]	3	4,9	6,1	7,7	9,8	12,2	15,6
Výstupní napětí U_{2n}	[V]	3NAC 230	3NAC 230	3NAC 230	3NAC 230	3NAC 230	3NAC 230	3NAC 230
Výstupní proud I_{2n}	[A]	5	7,9	10	12,6	15,8	20,1	25,2
Náběhový proud I_E		< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n	< 12 x $\hat{I}$n
Unikající proud I_u	[mA]	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Proud naprázdno i_0	[%]	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0
Napětí naprázdno u_0	[V]	≤ 232	≤ 235	≤ 234	≤ 236	≤ 236	≤ 235	≤ 235
Napětí nakrátko u_k	[%]	≤ 2,9	≤ 2,9	≤ 2,8	≤ 3	≤ 2,8	≤ 2,8	≤ 2,5
Klimatické podmínky								
Teplota okolí υ	[°C]	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Teplota naprázdno $\Delta\upsilon_0$	[°C]	≤ 25	≤ 21	≤ 24	≤ 28	≤ 24	≤ 27	≤ 32
Teplota při plném zatížení $\Delta\upsilon_n$	[°C]	≤ 50	≤ 50	≤ 53	≤ 67	≤ 60	≤ 72	≤ 75
Hlučnost	[dB(A)]	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
Všeobecná data								
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710		10 A gL/gG	16 A gL/gG	20 A gL/gG	20 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	35 A gL/gG
Indukce	[T]	1,0	0,8	0,86	0,8	0,8	0,8	0,82
Odpor primáru R_1	[Ω]	1,12	0,7 Ω	0,42	0,38	0,33	0,26	0,13
Odpor sekundáru R_2	[Ω]	0,27	0,17 Ω	0,13	0,12	0,07	0,055	0,05
Ztráty v železe ΔP_{Fe}	[W]	45	51	70	75	80	96	120
Ztráty v mědi ΔP_{Cu}	[W]	60	105	115	170	200	255	270
Účinnost η	[%]	95	96	95	95	96	96	96

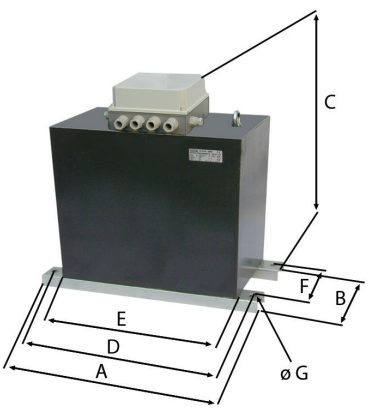
Hodnoty v tabulce platí pro jmenovitý kmitočet 50 Hz a teplotu okolí do 40 °C. Pro standardní činnost transformátoru musí být zajištěna volná cirkulace vzduchu. Při vyšší teplotě okolí bude výkon transformátoru nižší.

Rozměry

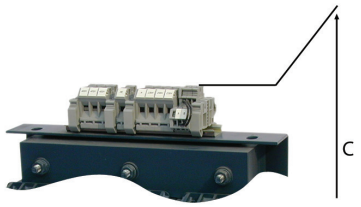
Standardní provedení
Rozměr B včetně svorkovnice



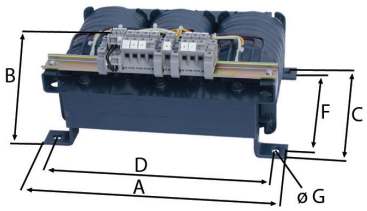
Provedení SK2



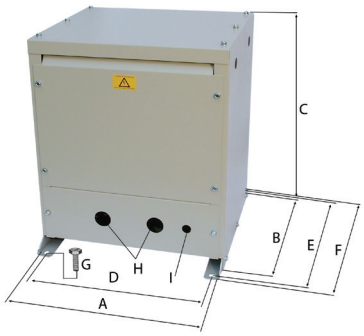
Provedení K
Ostatní rozměry viz standardní provedení



Provedení LG



Kryt pro standardní provedení a provedení K



Údaje pro objednávku

	Rozměry (mm)							Hmotnost mědi (kg)	Hmotnost celková (kg)	Typ	Obj. č.
	A	B	C	D	E	F	G				
Standardní	300	200	270	240	160	130	11	16	34	DS0107/2000	B924694
	360	210	325	310	170	135	11	28	63	DS0107/3150	B924106
	360	225	325	310	185	150	11	29	70	DS0107/4000	B924121
	360	240	325	310	200	165	11	31	77	DS0107/5000	B924112
	420	230	370	370	200	160	11	48	97	DS0107/6300	B924107
	420	245	370	370	215	175	11	51	107	DS0107/8000	B924628
	420	260	370	370	230	190	11	59	130	DS0107/10000	B924672
Provedení K	300		310	240	162	130	11	16	34	DS0107/2000K	B924687
	360		360	310	170	135	11	28	63	DS0107/3150K	B924688
	360		360	310	185	150	11	29	70	DS0107/4000K	B924689
	360		360	310	200	165	11	31	77	DS0107/5000K	B924690
	420		420	370	200	160	11	48	97	DS0107/6300K	B924691
	420		420	370	215	175	11	51	107	DS0107/8000K	B924692
	420		420	370	230	190	11	59	130	DS0107/10000K	B924693
Provedení LG	330	195	265	298		200	7	16	34	DS0107/2000LG	B924695
	394	198	310	358		240	9	28	63	DS0107/3150LG	B924658
	394	214	310	358		240	9	29	70	DS0107/4000LG	B924659
	394	228	310	358		240	9	31	77	DS0107/5000LG	B924660
	452	212	360	408		280	12	48	97	DS0107/6300LG	B924661
	452	227	360	408		280	12	51	107	DS0107/8000LG	B924662
	452	250	360	408		280	12	59	130	DS0107/10000LG	B924679
Provedení SK2	410	190	400	380	330	125	11	16	49	DS0107/2000SK2	B924696
	520	190	450	490	390	135	11	28	75	DS0107/3150SK2	B924122
	520	190	450	490	390	135	11	29	80	DS0107/4000SK2	B924123
	520	200	450	490	390	150	11	31	86	DS0107/5000SK2	B924124
	520	200	500	490	450	150	11	48	107	DS0107/6300SK2	B924125
	520	215	500	490	450	175	11	51	130	DS0107/8000SK2	B924126
	520	230	500	490	450	175	11	59	155	DS0107/10000SK2	B924678

Příslušenství - Kryt IP23

Rozměry (mm)									Vhodné pro typy	Hmotnost (kg)	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	490	385	420	450	M10	ø 29	ø 21	DS0107/2000…5000	16	ESDS0107-1	B924673
600	420	490	555	460	490	M10	ø 36	ø 16	DS0107/6300…10000	23	ESDS0107-2	B924674

Značení

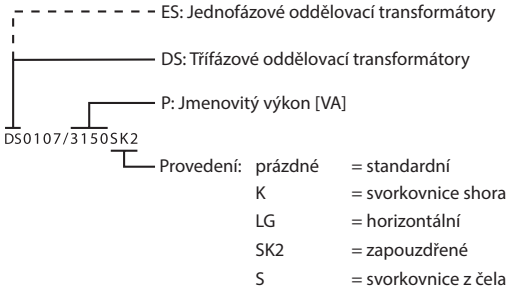


Schéma zapojení

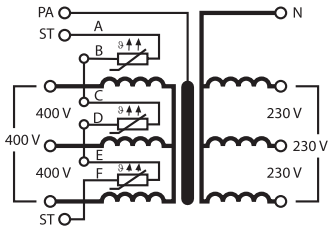
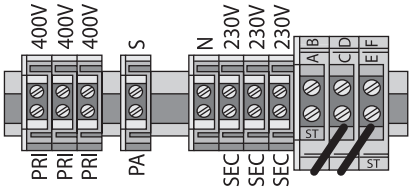
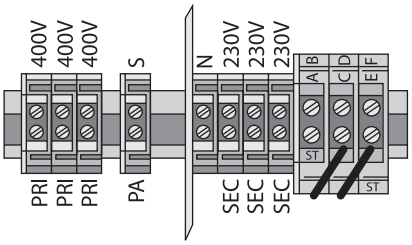


Schéma svorkovnice

Standardní provedení
Provedení K
Provedení LG



Provedení SK2

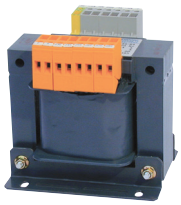


Průřezy připojovacích vodičů

Typ	Vstupní svorky splétané lanko/jednoduchý vodič	Stíněné vedení splétané lanko/jednoduchý vodič	Kontrolní svorky splétané lanko/jednoduchý vodič	Výstupní svorky splétané lanko/jednoduchý vodič
DS0107/2000	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	10/16 mm²
DS0107/3150	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	10/16 mm²
DS0107/4000	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	10/16 mm²
DS0107/5000	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	10/16 mm²
DS0107/6300	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
DS0107/8000	10/16 mm²	10/16 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²
DS0107/10000	16/25 mm²	16/25 mm²	2,5/4 mm²	16/25 mm²

ESL0107

Jednofázové ochranné oddělovací transformátory pro napájení operačních svítidel



Aplikace

- Napájení operačních svítidel ve zdravotnických prostorech skupiny 2

Certifikáty

CE

Vlastnosti

- Zesílená izolace pro napájení zdravotnických prostor skupiny 2
- Monitorování zatížení a teploty podle DIN VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2 (ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech nelze použít ochranu proti přetížení u oddělovacích transformátorů)
- Galvanicky oddělená a staticky odstíněná vinutí pro omezení rušení
- Izolované upevňovací profily podle normy DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2)
- Zesílená izolace a ochrana proti korozi kompletní impregnací pryskyřicí
- Montáž horizontálně i vertikálně, šroubové svorkovnice
- Zapojení vinutí IiO
- Stupeň krytí IP00, IP23 s krytem ESL0107-0 (ocelový, lakovaný, odstín RAL 7032)
- Třída izolace t_a 40/E
- Výstupy termistoru pro monitorování teploty transformátoru

Normy

Transformátory ESL0107 odpovídají normám IEC 61558-1/DIN EN61558-1 (VDE 0570-1), IEC 61558-2-15/DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15), IEC 60364-7-710/DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), ČSN EN 61558-2-15 ed. 2, ČSN 33 2000-7-710 a dřívějším ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

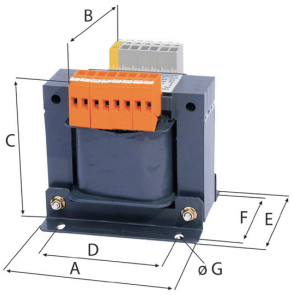
Technické údaje

Typ		ESL0107/120	ESL0107/160	ESL0107/280	ESL0107/400	ESL0107/630	ESL0107/1000
Třída izolace		t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E
Stupeň krytí/třída ochran		IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I
Výkon/napětí/proud							
Jmenovitý výkon P_{2n}	[VA]	120	160	280	400	630	1 000
Jmenovitý kmitočet f	[Hz]	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60	50…60
Vstupní napětí U_{1n}	[V]	230	230	230	230	230	230
Vstupní proud I_{1n}	[A]	0,6	0,8	1,4	1,9	3	4,6
Výstupní napětí U_{2n}	[V]	23…28	23…28	23…28	23…28	23…28	23…28
Výstupní proud I_{2n}	[A]	4,3	5,7	10	14,3	22,5	35,7
Náběhový proud I_E		< 15 x $\hat{I}_n$	< 15 x $\hat{I}_n$	< 15 x $\hat{I}_n$	< 15 x $\hat{I}_n$	< 15 x $\hat{I}_n$	< 15 x $\hat{I}_n$
Unikající proud I_u	[µA]	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Proud naprázdno i_0	[mA]	≤ 95	≤ 120	≤ 140	≤ 237	≤ 270	≤ 320
Napětí naprázdno u_0	[V]	≤ 31,7	≤ 30,7	≤ 30,6	≤ 29,7	≤ 30	≤ 30
Napětí nakrátko u_k	[%]	≤ 11	≤ 8,8	≤ 7,9	≤ 5,3	≤ 5	≤ 4,3
Klimatické podmínky							
Teplota okolí υ	[°C]	40	40	40	40	40	40
Teplota naprázdno $\Delta\upsilon_0$	[°C]	≤ 17	≤ 20	≤ 18	≤ 26	≤ 23	≤ 26
No-load temperature rise $\Delta\upsilon_n$	[°C]	≤ 66	≤ 64	≤ 71	≤ 62	≤ 64	≤ 65
Hlučnost	[dB(A)]	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
Všeobecná data							
Pojistka I_p DIN VDE 0100-710		6 A gL/gG	6 A gL/gG	6 A gL/gG	10 A gL/gG	16 A gL/gG	16 A gL/gG
Indukce	[T]	1,23	1,17	1,14	1,14	1,06	1
Odpor primáru R_1	[Ω]	15,3	8,9	4,7	2	1,2	0,6
Odpor sekundáru R_2	[Ω]	0,32	0,2	0,095	0,05	0,028	0,016
Ztráty v železe ΔP_{Fe}	[W]	5,5	6,3	9	15	18	26
Ztráty v mědi ΔP_{Cu}	[W]	15,8	16	25	23	33	44
Účinnost η	[%]	85	88	89	91	92	94

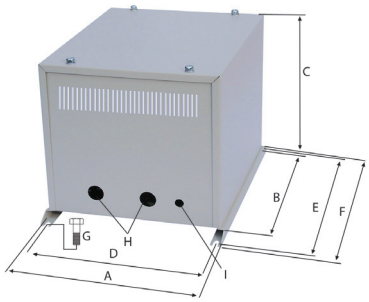
Hodnoty v tabulce platí pro jmenovitý kmitočet 50 Hz a teplotu okolí do 40 °C. Pro standardní činnost transformátoru musí být zajištěna volná cirkulace vzduchu. Při vyšší teplotě okolí bude výkon transformátoru nižší.

Rozměry

Oddělovací transformátor



Kryt transformátoru



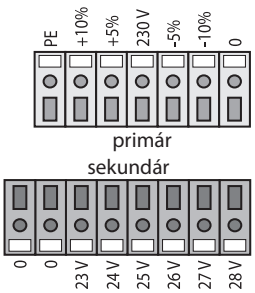
Údaje pro objednávku

Rozměry (mm)							Hmotnost mědi (kg)	Celková hmotnost (kg)	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G				
96	96	105	84	82	65	5,5	0,5	2,3	ESL0107/120	B924632
96	106	105	84	92	75	5,5	0,8	2,8	ESL0107/160	B924633
120	102	125	90	92	74	5,5	1	4	ESL0107/280	B924634
120	134	125	90	128	110	5,5	1,6	6,7	ESL0107/400	B924637
150	135	150	122	130	108	6,5	3	10,2	ESL0107/630	B924638
174	145	175	135	150	120	6,5	5,8	16,5	ESL0107/1000	B924639

Příslušenství - Kryt IP23

Rozměry (mm)									Hmotnost (kg)	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G	H	I			
240	280	220	220	300	320	M6	ø 29	ø 21	3,5	ESL0107-0	B924204

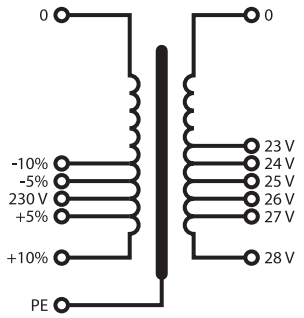
Schéma svorkovnice



Průřezy připojovacích vodičů

Typ	Vstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Stíněné vedení splétané lanko/ jednoduchý vodič	Výstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič
ESL0107/120	4/6 mm²	4/6 mm²	4/6 mm²
ESL0107/160	4/6 mm²	4/6 mm²	4/6 mm²
ESL0107/280	4/6 mm²	4/6 mm²	4/6 mm²
ESL0107/400	4/6 mm²	4/6 mm²	4/6 mm²
ESL0107/630	10/16 mm²	4/6 mm²	10/16 mm²
ESL0107/1000	10/16 mm²	4/6 mm²	10/16 mm²

Schéma zapojení



AN410

Napájecí transformátor s výstupním napětím DC 24 V

Vlastnosti

- Spínaný zdroj pro napájení zařízení Bender napětím DC 24 V s maximální vlastní spotřebou 10 VA
- Napájení pro až 3 jednotky MK2430, 2 jednotky MK800, nebo 6 jednotek ED151
- Odolný vůči přetížení nebo zkratu

Normy

Napájecí zdroj AN410 odpovídá normě EN 61204.

Aplikace

- Napájení zařízení 24 V DC

Další informace

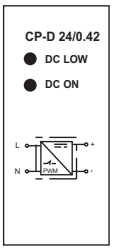
Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Certifikáty

Údaje pro objednávku

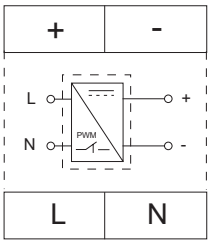
Jmenovité vstupní napětí U_{IN}		Jmenovité výstupní napětí	ABB typ	Typ	Obj. č.
AC	DC	DC			
90…264 V, 47…63 Hz	120…370 V	24 V	CP-D 24/0.42/Obj. č. 1SVR 427 041 R0000	AN410	B924209
–	9…35 V	9…35 V	CP-D RU/Obj. č. 1SVR 427 049 R0000	AN420-R	B95100250

Indikační LED



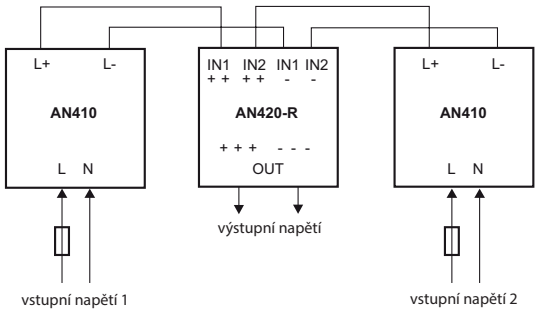
"DC ON", napětí na výstupu
"DC LOW", nízké výstupní napětí

Schéma zapojení



"L, N" vstupní napětí
"+, -" výstupní napětí

Zapojení s přídavným napájecím transformátorem



Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	3 kV/2
Jmenovité napětí izolace U_i vstupního a výstupního obvodu	3 kV

Vstupní obvod

Jmenovité vstupní napětí U_{IN}		viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba		≤ 3 W
Nárazový proud		≤ 30 A, ≤ 3 ms
Doba provozu v případě výpadku napájení		≥ 30 ms
Proudový odběr/Vlastní spotřeba	při AC 110 V	184 mA/11,62 W
	při AC 230 V	120,6 mA/12 W
Pojistka na primární straně (integrovaná, nepřístupná)		1 A s časovou prodlevou, AC 250 V

Výstupní obvod

Jmenovité výstupní napětí	DC 24 V (± 1 %)
Jmenovitý výstupní proud	420 mA
Snížení výstupního proudu při teplotě 60 °C < T_U ≤ 70 °C	2,5 %/K
Možnost paralelního zapojení	s jednotkou AN420-R
Ochrana proti zkratu/bez zátěže	trvalá

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC odolnost	podle EN 61000-6-2
EMC emise	podle EN 61000-6-3
Teplota okolí při provozu/při skladování	-25…+70 °C/-25…+85 °C
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC/EN 60068-2	

Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
Průřez připojovacích vodičů	
jednoduchý vodič, splétané lanko (s dutinkou nebo bez)	0,2…2 mm² (AWG 24…14)
Délka odizolování vodiče	6 mm
Utahovací moment	0,36…0,56 Nm

Normy, certifikáty, značky

	UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14[1]
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 No. 223 (Třída 2 Napájecí zdroje)[1]
	UL 6090, CAN/CSA C22.2 No. 60950[1]
	CCC[1]
	CE

Všeobecná data

Indikace stavů	2 LED - aktuální výstupní napětí, nízké výstupní napětí
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	vertikálně (svorky +/– nahoře)
Stupeň krytí vnitřních komponent/svorek DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP30/IP20
Třída ochrany	II
Vzdálenost od vedlejších přístrojů horizontálně/vertikálně	25/25 mm
Rozměry pouzdra (š x v x h)	18 x 91 x 57,5 mm
Rychlá montáž na DIN lištu podle	IEC 60715
Ochrana malým napětím	SELV (EN 60950-1)
Hmotnost	≤ 70 g

[1] Vztaženo ke jmenovité hodnotě vstupního napětí U_{IN}

AN450

Napájecí transformátor

Vlastnosti

- Napájecí transformátor pro napájení zařízení Bender s vlastní spotřebou maximálně 9 VA napětím AC 20 V
- Napájení jednotek MK2430, MK800, EDS151
- Chráněný sekundární obvod

Normy

Transformátory série AN450 odpovídají normám ČSN EN 61558-1, DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) a IEC 61558-1.

Aplikace

- Napájení zařízení Bender s vlastní spotřebou maximálně 9 VA napětím AC 20 V

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Certifikáty

Údaje pro objednávku

Výstupní napětí	Napájecí napětí U_S	Typ	Obj. č.
AC	AC		
20 V, 50…60 Hz	230 V, 50…60 Hz	AN450	B924201
	127 V, 50…60 Hz	AN450-133	B924203

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/2
Kategorie přepětí	III
Nadmořská výška	≤ 2000 m n. m.

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	viz údaje pro objednávku
Jmenovitý kmitočet U_S	viz údaje pro objednávku
Pracovní rozsah U_S	0,85…1,1 x U_S
Vlastní spotřeba	≤ 9 VA
Výstupní napětí	AC 20 V, 50…60 Hz
Jmenovitý výstup	≤ 9 VA
Ochrana na sekundární straně	PTC odpory

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky/EMC

EMC odolnost/EMC Emise	IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-3
Klimatická třída podle IEC 60721	
Statické použití/přeprava/dlouhodobé skladování	3K5 (s výjimkou kondenzace a námrazy)/2K2/1K2
Teplota okolí při provozu	-10…+55 °C
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721	
Statické použití/Přeprava/Dlouhodobé skladování	3M4/2M2/1M3

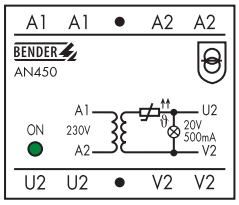
Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
Přůřez připojovacích vodičů	
jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…4/0,2…2,5 mm² (AWG 22…12)
splétané lanko s dutinkou, s izolací/bez izolace	0,25…2 mm²
Délka odizolování vodiče	8 mm
Utahovací moment	0,5 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Typ pouzdra	X440
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Samozhášitelnost	UL94V-0
Hmotnost	≤ 400 g

Zobrazovací prvky



LED "ON" (zelená), svítí při provozu zařízení

Rozměry (v mm)

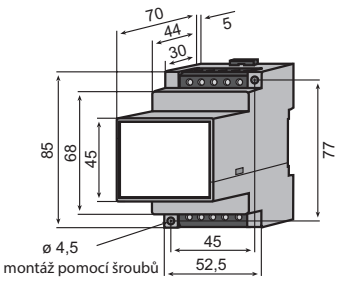
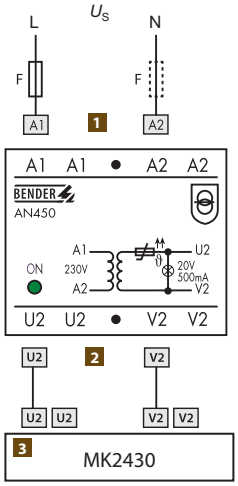


Schéma zapojení



1 Napájecí napětí U_S, ochranná pojistka
2 Výstupní napětí
3 Napájený přístroj

COMTRAXX® COM462RTU

Převodník rozhraní BMS-Modbus/RTU

Vlastnosti

- Převod dat ze sítě RS-485 s protokolem BMS na síť Modbus/RTU
- Zobrazení dat z přístrojů Bender na PC pomocí SW pro síť Modbus/RTU
- Převod dat z až 150 zařízení připojených k interní sběrnici RS-485 s protokolem BMS
- Zobrazení dat interní BMS sběrnice pomocí externích aplikací (vizualizace, atd.)
- Pomocí externí aplikace lze odesílat příkazy na interní BMS sběrnici (testy zařízení, atd.)
- Časová synchronizace všech zařízení na interní BMS sběrnici
- Pracuje na straně sítě Modbus/RTU jako slave, na straně interní BMS jako master nebo slave

Aplikace

- Převod dat BMS na Modbus/RTU protokol pro vizualizační nástroje
- Monitorování a analýza zařízení Bender podporující komunikaci, např. RCMS, EDS a MEDICS®

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Certifikáty

c UL us LISTED

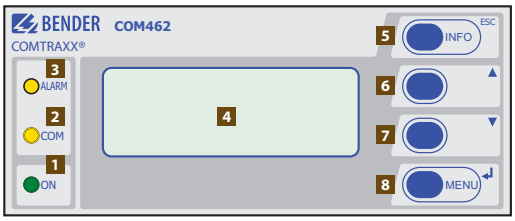
Lloyd's Register TYPE APPROVED

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí [1] U_S	Napájecí napětí [1] U_S pro UL aplikace		Vlastní spotřeba	Typ	Obj. č.
AC/DC	AC	DC			
76…276 V, 42…460 Hz	76…250 V, 10…35 mA, 42…460 Hz	76…250 V, 6…21 mA	3,5…40 VA / 2,4 W	COM462RTU	B95061022

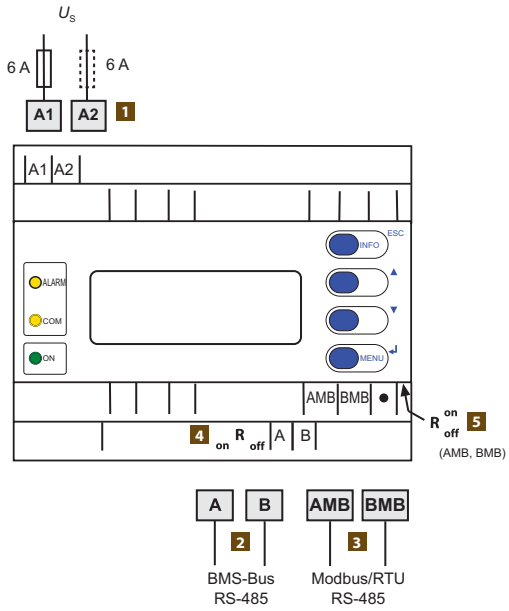
[1] Absolutní hodnoty

Ovládací a zobrazovací prvky



1. LED "ON", indikace připojení k napájení
2. LED "COM" svítí při komunikaci po sběrnici
3. LED "ALARM" svítí v případě interní poruchy zařízení
4. Multifunkční LC displej
5. "INFO"/"ESC", zobrazení standardních informací/zpět v menu
6. "▲", změna parametrů, posun v menu
7. "▼", změna parametrů, posun v menu
8. "MENU"/"ENTER", zobrazení menu (přidržet tlačítko > 1,5 s)/ potvrzení změn (přidržet tlačítko < 1,5 s); přidržením tlačítka > 1,5 s v režimu MENU plní funkci ESC

Schéma zapojení



1. Napájecí napětí U_S, doporučená pojistka 6A; v IT sítích jsou vyžadovány pojistky na obou vodičích; v CSA a UL aplikacích nutné pojistky 5 A
2. Připojení BMS sběrnice stíněným kabelem
3. Připojení Modbus/RTU sběrnice stíněným kabelem
4. Přepínač zařazení zakončovacího odporu BMS sběrnice
5. Přepínač zařazení zakončovacího odporu Modbus/RTU

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_s	viz údaje pro objednávku
Jmenovitý kmitočet f_s	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	viz údaje pro objednávku

LED

ALARM	porucha zařízení
COM	přenos dat to BMS sběrnici
ON	indikace provozu

Komunikační rozhraní

BMS sběrnice

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní
Režim	master/slave (slave)*
Rozsah adres	1…99 (2)*
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x2x0,8, kroucený pár, stíněný, jedna strana stínění připojená k PE
Svorky	A, B
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač

Modbus/RTU

Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus/RTU
Režim	SLAVE
Rozsah adres	2…247 (2)*
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s … 57,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x2x0.8, kroucený pár, stíněný, jedna strana stínění připojená k PE
Svorky	D+, D-
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-1
Pracovní teplota okolí	-10…+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití IEC 60721-3-3	3K5
Přeprava IEC 60721-3-2	2K3
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721 / EN 61373	
Statické použití IEC 60721-3-3	3M4
Přeprava IEC 60721-3-2	2M2
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1M3

Připojení

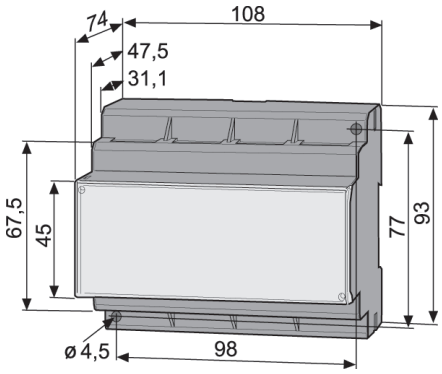
Typ připojení	šroubové svorky
Průřez připojovacích vodičů	
jednoduchý vodič	0,2…4,0 mm² (AWG 24…12)
splétané lanko	0,2…2,5 mm² (AWG 24…12)
Délka odizolování vodiče	8…9 mm
Utahovací moment	0,5…0,6 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí podle IEC 60529	
vnitřní komponenty	IP30
svorky	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Samozhášitelnost	UL94V-0
Pouzdro	XM460
Hmotnost	≤ 310 g

( )* tovární nastavení

Rozměry (v mm)



Příslušenství

Typ	Obj. č.
XM460 montážní rámeček, 144 x 82 mm	B990995

5.3

COMTRAXX® COM462RTU

COMTRAXX® COM465IP

Převodník rozhraní BMS/Ethernet

Aplikace

- Zobrazení a vizualizace zařízení a stavů sítí přes webový prohlížeč
- Sledování a analýza kompatibilních zařízení Bender (ISOMETER®, ATICS®, RCMS, EDS, LINETRAXX® a MEDICS® systémy, univezální měřicí zařízení PEM, elektroměry)
- Konkrétní přehled o síti díky individuálním popisům
- Výběrové zasílání zpráv různým uživatelům v případě alarmu
- Použití profesionálních vizualizačních programů převedením do protokolu Modbus TCP
- Nastavení parametrů zařízení, ukládání, dokumentování a obnovení parametrů jednoduchým a praktickým způsobem
- Uvedení do provozu a diagnostika sítí Bender
- Vzdálená diagnostika a údržba

Certifikáty

Vlastnosti

- Převodník rozhraní a monitor stavu pro systémy Bender
- Integrovaný převodník mezi systémy Bender 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 sběrnicí BMS přes BCOM, Modbus RTU nebo Modbus TCP

Funkce

Základní zařízení (bez funkčních modulů)

- Monitor stavu s webovým rozhraním pro použití se zařízeními Bender BMS a BCOM i zařízeními třetích stran
- Podpora zařízení připojených
  - k interní (max. 139 zařízení) nebo externí BMS sběrnici (max. 98 × 139 zařízení),
  - k rozhraní BCOM (viz manuál 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 Bender (BMS/ICOM/BCOM)
- 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

Funkční modul A – Individuální texty, e-maily

- Přiřazení vlastních popisů k zařízením, kanálům (měřicím bodům) a alarmům
- Monitorování výpadku zařízení
- Odeslání e-mailu různým uživatelům v případě alarmu nebo systémové chyby
- Nastavení e-mailových oznámení
- Funkce protokol ukládá naměřené hodnoty a nastavení připojených zařízení, uložená nastavení lze porovnat se současným nastavením zařízení - funkce zpráv dostupná pro převodník a každé zařízení Bender přes BMSi)

Funkční modul B – Modbus/TCP převodník

- Podporuje externí aplikace (jako vizualizační programy nebo PLC) přes protokol Modbus TCP včetně přístupu pro čtení a zápis příkazů z externích multifunkčních dotykových panelů
- Odečítání aktuálně naměřených hodnot, stavových a alarmových hlášení všech připojených zařízení; jednotný přístup ke všem připojeným zařízením s adresou 1...139 přes Modbus TCP přes integrovaný server
- Ovládací příkazy lze odesílat do zařízení externí aplikací (vizualizační program nebo PLC) přes Modbus TCP
- Přístup přes SNMP protokol (V1, V2c nebo V3) k alarmům a naměřeným hodnotám

Funkční modul C – Nastavení parametrů

- Rychlé a jednoduché nastavení parametrů všech zařízení připojených k převodníku přes webový prohlížeč (nastavení zařízení na BMS sběrnici možné pouze při připojení na interní BMS sběrnici)
- Funkce protokol pro dokumentování a ukládání nastavení a naměřených hodnot, uložená nastavení lze srovnávat s aktuálním nastavením a znovu nahrát do zařízení (u BMS zařízení vyžaduje připojení přes interní BMS sběrnici)
- Funkce protokol je dostupná pro bránu a pro každé připojené zařízení Bender

Funkční modul D – Vizualizace

- Rychlá a jednoduchá vizualizace bez programování; stav zařízení, alarmy nebo naměřené hodnoty lze organizovat a zobrazit na obrázku pozadí (například plán místnosti)
- Přehled obsahu přesahujícího jednu stranu, změna pohledu kliknutím; návrat na přehled klávesou Enter
- Grafická prezentace s měřítkem časových os
- Systém vizualizace - na webové stránce je zobrazeno více bran (COM465IP, COM465DP, CP700), indikace společných alarmů zařízení, kliknutí na zobrazené zařízení otevře jeho uživatelské webové rozhraní

Funkční modul E - Virtuální zařízení

- Až 100 virtuálních zařízení s až 16 kanály

Funkční modul F - Zařízení třetích stran

- Až 1 600 datových bodů ze zařízení třetích stran přes Modbus RTU nebo Modbus TCP integrovatelných do systému

Příklady

- K zápisu parametrů přes Modbus vyžadovány moduly B a C
- Ke čtení parametrů přes Modbus vyžadován modul B

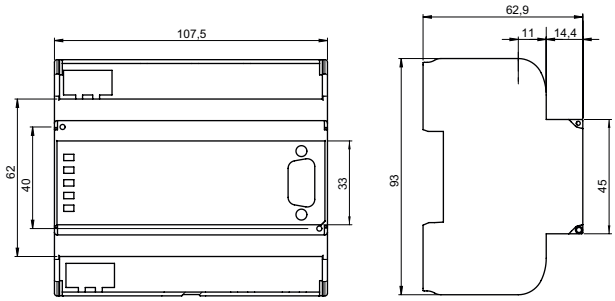
Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

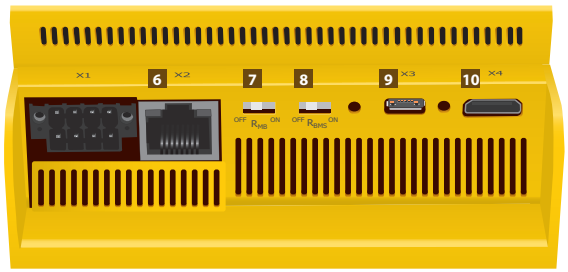
Funkční moduly

Aplikace	Funkční modul (softwarová licence)	Obj. č.
Vlastní popis všech zařízení/kanálů, monitorování výpadku zařízení, e-mailová hlášení alarmu	Funkční modul A	B75061011
Modbus TCP server pro BMS a BCOM zařízení a univerzálních měřicích přístrojů, SNMP server	Funkční modul B	B75061012
Nastavení parametrů zařízení BMS, BCOM a univerzálních měřicích přístrojů	Funkční modul C	B75061013
Vizualizace přístrojů Bender, vizualizace sítě	Funkční modul D	B75061014
Virtuální zařízení	Funkční modul E	B75061015
Zařízení třetích stran	Funkční modul F	B75061016

Rozměry (v mm)

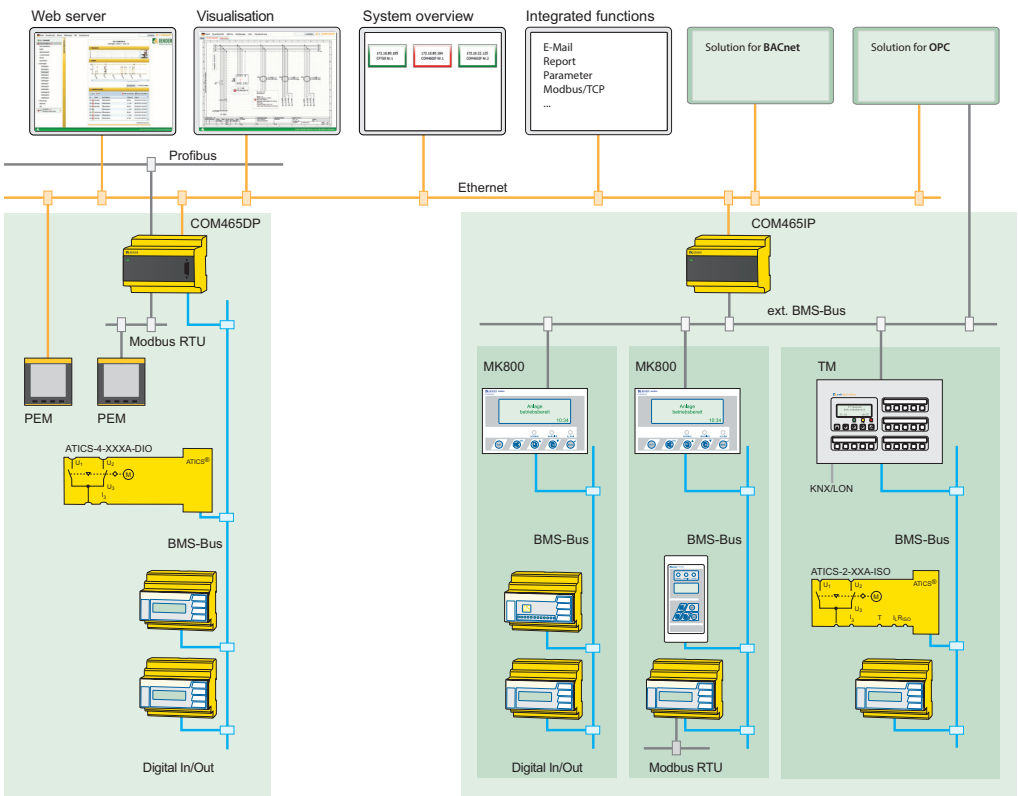


Zobrazovací prvky, rozložení konektorů



1. LED "ON" svítí po připojení k napájení, bliká během inicializace
2. LED indikace aktivity dostupných rozhraní
3. Připojení napájecího napětí (viz údaje pro objednávku)
4. Konektor X1 - rozhraní Modbus RTU
5. Konektor X1 - sběrnice rozhraní BMS zařízení Bender
6. Konektor X2 - RJ45 připojení Ethernet a sítě BCOM
7. DIP přepínač zakončovacího odporu Modbus RTU
8. DIP přepínač zakončovacího odporu sběrnice BMS
9. Konektor X3 - microUSB rozhraní (v současnosti bez využití)
10. Konektor X4 - miniHDMI rozhraní (v současnosti bez využití)

Příklad aplikace – Integrace systému BMS



Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3 (pro 230 V variantu B95061065)	
Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/kategorie přepětí	4 kV/III
Stupeň znečištění	3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(A1/+, A2/-) - [(AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2), (X3, X4)]

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3 (pro 24 V variantu B95061066)	
Jmenovité napětí izolace	AC 50 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/kategorie přepětí	0,5 kV/III
Stupeň znečištění	3

Napájecí napětí	
Napájecí napětí U_S	viz údaje pro objednávku
Rozsah kmitočtu U_S	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	viz údaje pro objednávku

LED signalizace	
LED:	
ON	indikace provozu
ETHERNET IP	Ethernet v provozu
MODBUS RTU	Modbus v provozu
BMS	BMS v provozu
Ethernet (konektor X2)	svítí během síťového připojení, bliká během přenosu dat

Paměť	
Konfigurace e-mailu (pouze modul A) a monitorování chyb zařízení	max. 250 záznamů
Individuální popisy (pouze modul A)	neomezený počet textů, každý o 100 znacích
Počet datových bodů pro "zařízení třetích stran" na Modbus TCP a Modbus RTU	50

Množství	
Počet záznamníků	30
Počet datových bodů na záznam dat v každém záznamníku	10 000
Počet záznamů historie událostí	1 000

Vizualizace	
Počet stran	20
Velikost obrázku pozadí	50 kBytů (zmenšit, pokud je větší)
Datové body na stránku	50 zařízení nebo kanálů, 150 textových prvků

Rozhraní	
Ethernet	
Port	RJ-45
Přenosová rychlost	10/100 MBit/s, autodetekce
DHCP	zapnutý/vypnutý (zapnutý)*
t_{off} (DHCP)	5…60 s (30 s)*
IP adresy	nnn.nnn.nnn.nnn, také dostupné přes: 192.168.0.254, (169.254.0.1)*
Maska podsítě	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protokoly (podle funkčního modulu)	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, SMTP, NTP
SNMP	
Verze	1, 2c, 3
Podporovaná zařízení	lze dotazovat všechna zařízení/kanály, žádná omezení
BMS sběrnice (interní/externí)	
Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní nebo BMS externí (BMS interní)*
Pracovní režim	master/slave (master)*
Přenosová rychlost BMS	interní 9,6 kBit/s externí 38,4 nebo 57,6 kBit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x2x0.8, kroucený pár, stíněný, jedna strana stínění připojená k PE)
Připojení	X1 (ABMS, BBMS)
Typ připojení	viz připojení "pružinové svorky X1"
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice externí/interní	1…99 (2)*

BCOM	
Rozhraní/protokol	Ethernet/BCOM
BCOM podsíť adres	1…99 (1)*
BCOM adresa zařízení	1…99 (2)*
Modbus TCP	
Rozhraní/protokol	Ethernet/Modbus TCP
Pracovní režim	klient pro asociované PEM a "zařízení třetích stran"
Pracovní režim	server pro přístup k procesu zpracování a pro konktrolní příkazy Modbus
Modbus RTU	
Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus RTU
Pracovní režim	master
Přenosová rychlost	9,6…57,6 kBit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Připojení	X1 (AMB, BMB)
Typ připojení	viz připojení "pružinové svorky X1"
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Podporované Modbus RTU slave adresy	2…247

Připojení	
Typ připojení	zásuvné pružinové svorkovnice
Pružinové svorkovnice	
Velikost vodiče	AWG 24-12
Délka odizolování vodiče	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…2,5 mm²
Splétané lanko s dutinkou, bez/ s plastovým pouzdrem	0,25…2,5 mm²
Vícenásobný vodič, lanko s TWIN dutinkou s plastovým pouzdrem	0,5…1,5 mm²
Pružinové svorky X1	
Velikost vodiče	AWG 24-16
Délka odizolování vodiče	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…1,5 mm²
Splétané lanko s dutinkou a plastovým pouzdrem	0,25…1,5 mm²
Vícenásobný vodič s TWIN dutinkou s plastovým pouzdrem	0,25…0,75 mm²

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC	
EMC	EN 61326-1
Teplota okolí	
při provozu	-25…+55 °C
při přepravě	-40…+85 °C
při dlouhodobém skladování	-25…+70 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Všeobecná data	
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	chladící otvory musí být větrané vertikálně
Stupeň krytí vnitřních součástí/svorek (IEC 60529)	IP30/IP20
Montáž na DIN lištu	IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Typ pouzdra	J460
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášivost	UL94V-0
Hmotnost	≤ 240 g
Vlastnosti verze "W" oproti standardní verzi	
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (včetně orosení a jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3M7

( )* tovární nastavení

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí/rozsah kmitočtu U_S		Vlastní spotřeba	Monitor stavu s integrovaným převodníkem BMS/Ethernet a rozšířeními	Typ	Obj. č.
AC/DC	DC				
24…240 V, 50…60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	bez rozšíření	COM465IP-230V	B95061065
24…240 V, 50…60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	navíc modul B	COM465IP-230V-B	B95061065B
24…240 V, 50…60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	navíc modul A,B	COM465IP-230V-A,B	B95061065AB
24…240 V, 50…60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	navíc modul A,B,C,D	COM465IP-230V-A,B,C,D	B95061065G
–	24 V	≤ 3 W		COM465IP-24V	B95061066

COMTRAXX® COM465DP

Převodník rozhraní BMS/PROFIBUS DP/Ethernet

Aplikace

- Zobrazení a vizualizace zařízení a stavů sítí přes webový prohlížeč
- Sledování a analýza kompatibilních zařízení Bender (ISOMETER®, ATICS®, RCMS, EDS, LINETRAXX® a MEDICS® systémy, univezální měřicí zařízení PEM, elektroměry)
- Konkrétní přehled o síti díky individuálním popisům
- Výběrové zasílání zpráv různým uživatelům v případě alarmu
- Použití profesionálních vizualizačních programů převedením do protokolu Modbus TCP nebo PROFIBUS DP
- Nastavení parametrů zařízení, ukládání, dokumentování a obnovení parametrů jednoduchým a praktickým způsobem
- Uvedení do provozu a diagnostika sítí Bender
- Vzdálená diagnostika a údržba

Certifikáty

Vlastnosti

- Převodník rozhraní a monitor stavu pro systémy Bender
- Integrovaný převodník mezi systémy Bender 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 sběrnicí BMS přes BCOM, Modbus RTU nebo Modbus TCP
- Integrovaný převodník mezi systémy Bender a PROFIBUS DP

Funkce

Základní zařízení (bez funkčních modulů)

- Monitor stavu s webovým rozhraním pro použití se zařízeními Bender BMS a BCOM i zařízeními třetích stran
- Podpora zařízení připojených
  - k interní (max. 139 zařízení) nebo externí BMS sběrnici (max. 98 × 139 zařízení),
  - k rozhraní BCOM (viz manuál 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 PROFIBUS DP
- 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 Bender (BMS/ICOM/BCOM)
- 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
- Podpora externích aplikací, zasílání příkazů externí aplikací (vizualizace nebo PLC) přes PROFIBUS DP
- Načítání aktuálních hodnot a hlášení ze zařízení, jednotný přístup k zařízením přes PROFIBUS DP server

Funkční modul A – Individuální texty, e-maily

- Přiřazení vlastních popisů k zařízením, kanálům (měřicím bodům) a alarmům
- Monitorování výpadku zařízení
- Odeslání e-mailu různým uživatelům v případě alarmu nebo systémové chyby
- Nastavení e-mailových oznámení
- Funkce protokol ukládá naměřené hodnoty a nastavení připojených zařízení, uložená nastavení lze porovnat se současným nastavením zařízení - funkce zpráv dostupná pro převodník a každé zařízení Bender přes BMS)

Funkční modul B – Modbus/TCP převodník

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

Funkční modul C – Nastavení parametrů

- Rychlé a jednoduché nastavení parametrů všech zařízení připojených k převodníku přes webový prohlížeč (nastavení zařízení na BMS sběrnici možné pouze při připojení na interní BMS sběrnici)
- Funkce protokol pro dokumentování a ukládání nastavení a naměřených hodnot, uložená nastavení lze srovnávat s aktuálním nastavením a znovu nahrát do zařízení (u BMS zařízení vyžaduje připojení přes interní BMS sběrnici) - vyžaduje Silverlight
- Funkce protokol je dostupná pro bránu a pro každé připojené zařízení Bender

Funkční modul D – Vizualizace (vyžaduje aplikační platformu Microsoft Silverlight)

- Rychlá a jednoduchá vizualizace bez programování; stav zařízení, alarmy nebo naměřené hodnoty lze organizovat a zobrazit na obrázku pozadí (například plán místnosti)
- Přehled obsahu přesahujícího jednu stranu, změna pohledu kliknutím; návrat na přehled klávesou Enter
- Grafická prezentace s měřítkem časových os
- Systém vizualizace - na webové stránce je zobrazeno více bran (COM465IP, COM465DP, CP700), indikace společných alarmů zařízení, kliknutí na zobrazené zařízení otevře jeho uživatelské webové rozhraní

Funkční modul E - Virtuální zařízení

- Až 100 virtuálních zařízení s až 16 kanály

Funkční modul F - Zařízení třetích stran

- Až 1 600 datových bodů ze zařízení třetích stran přes Modbus RTU nebo Modbus TCP integrovatelných do systému

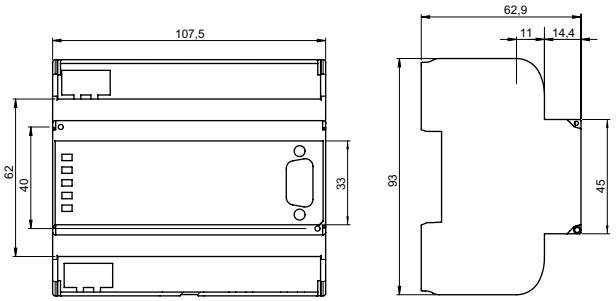
Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

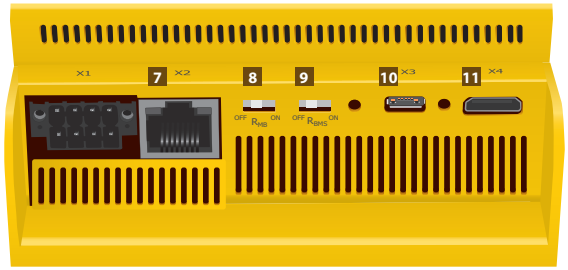
Funkční moduly

Aplikace	Funkční modul (softwarová licence)	Obj. č.
Vlastní popis všech zařízení/kanálů, monitorování výpadku zařízení, e-mailová hlášení alarmu	Funkční modul A	B75061011
Modbus TCP server pro BMS a BCOM zařízení a univerzálních měřicích přístrojů, SNMP server	Funkční modul B	B75061012
Nastavení parametrů zařízení BMS, BCOM a univerzálních měřicích přístrojů	Funkční modul C	B75061013
Vizualizace přístrojů Bender, vizualizace sítě	Funkční modul D	B75061014
Virtuální zařízení	Funkční modul E	B75061015
Zařízení třetích stran	Funkční modul F	B75061016

Rozměry (v mm)



Zobrazovací prvky, rozložení konektorů



1 LED "ON" svítí po připojení k napájení, bliká během inicializace
2 LED indikace aktivity dostupných rozhraní
3 Připojení napájecího napětí (viz údaje pro objednávku)
4 Konektor X1 - rozhraní Modbus RTU
5 Konektor X1 - sběrnice rozhraní BMS zařízení Bender
6 Konektor PROFIBUS DP
7 Konektor X2 - RJ45 připojení Ethernet a sítě BCOM
8 DIP přepínač zakončovacího odporu Modbus RTU
9 DIP přepínač zakončovacího odporu sběrnice BMS
10 Konektor X3 - microUSB rozhraní (v současnosti bez využití)
11 Konektor X4 - miniHDMI rozhraní (v současnosti bez využití)

Pro UL aplikace musí být okolní teplota max. 55°C. Používat pouze 60/75 °C měděné vedení.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí/rozsah kmitočtu U_S		Vlastní spotřeba	Aplikace	Typ	Obj. č.
AC/DC	DC				
24…240 V, 50…60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	Monitor stavu s integrovaným převodníkem: síť Bender/ PROFIBUS DP/Ethernet	COM465DP-230V	B95061060
–	24 V	≤ 3 W		COM465DP-24V	B95061061

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3 (pro 230 V variantu B95061065)

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/kategorie přepětí	4 kV/III
Stupeň znečištění	3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(A1/+, A2/-) -[(AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2), (X3, X4), (PROFIBUS DP)]

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3 (pro 24 V variantu B95061066)

Jmenovité napětí izolace	AC 50 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/kategorie přepětí	0,5 kV/III
Stupeň znečištění	3

Napájecí napětí

Napájecí napětí U_S	viz údaje pro objednávku
Rozsah kmitočtu U_S	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	viz údaje pro objednávku

LED signalizace

LED:

ON	indikace provozu
PROFIBUS	PROFIBUS DP v provozu
ETHERNET IP	Ethernet v provozu
MODBUS RTU	Modbus v provozu
BMS	BMS v provozu
Ethernet (konektor X2)	svítí během síťového připojení, bliká během přenosu dat

Paměť

Konfigurace e-mailu (pouze modul A) a monitorování chyb zařízení	max. 250 záznamů
Individuální popisy (pouze modul A)	neomezený počet textů, každý o 100 znacích
Počet datových bodů pro "zařízení třetích stran" na Modbus TCP a Modbus RTU	50

Množství

Počet záznamníků	30
Počet datových bodů na záznam dat v každém záznamníku	10 000
Počet záznamů historie událostí	1 000

Vizualizace

Počet stran	20
Velikost obrázku pozadí	50 kBytů (zmenšit, pokud je větší)
Datové body na stránku	50 zařízení nebo kanálů, 150 textových prvků

Rozhraní

Ethernet

Port	RJ-45
Přenosová rychlost	10/100 MBit/s, autodetekce
DHCP	zapnutý/vypnutý (zapnutý)*
t_{off} (DHCP)	5…60 s (30 s)*
IP adresy	nnn.nnn.nnn.nnn, také dostupné přes: 192.168.0.254, (169.254.0.1)*
Maska podsítě	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protokoly (podle funkčního modulu)	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, SMTP, NTP

SNMP

Verze	1, 2c, 3
Podporovaná zařízení	lze dotazovat všechna zařízení/kanály, žádná omezení

BMS sběrnice (interní/externí)

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní nebo BMS externí (BMS interní)*
Pracovní režim	master/slave (master)*
Přenosová rychlost BMS	interní 9,6 kBit/s externí 38,4 nebo 57,6 kBit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený kabel	J-Y(St)Y min. 2x2x0.8, kroucený pár, stíněný, jedna strana stínění připojená k PE)
Připojení	X1 (ABMS, BBMS)
Typ připojení	viz připojení "pružinové svorky X1"
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice externí/interní	1…99 (2)*

BCOM

Rozhraní/protokol	Ethernet/BCOM
BCOM podsíť adres	1…99 (1)*
BCOM adresa zařízení	1…99 (2)*

Modbus TCP

Rozhraní/protokol	Ethernet/Modbus TCP
Pracovní režim	klient pro asociované PEM a "zařízení třetích stran"
Pracovní režim	server pro přístup k procesu zpracování a pro konktrolní příkazy Modbus

Modbus RTU

Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus RTU
Pracovní režim	master
Přenosová rychlost	9,6…57,6 kBit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Připojení	X1 (AMB, BMB)
Typ připojení	viz připojení "pružinové svorky X1"
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Podporované Modbus RTU slave adresy	2…247

PROFIBUS DP

Rozhraní/protokol	RS-485 galvanicky odděleno/PROFIBUS DP
Pracovní režim	slave
Přenosová rychlost	autodetekce: 9,6/19,2/93,75/187,5/500 kBit/s, 1,5 MBit/s
Připojení	devítipinový sub D
Adresa zařízení, PROFIBUS DP	1…125 (3)*

Připojení

Typ připojení	zásuvné pružinové svorkovnice

Pružinové svorkovnice

Velikost vodiče	AWG 24-12
Délka odizolování	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…2,5 mm²
Splétané lanko s dutinkou, bez/ s plastovým pouzdrem	0,25…2,5 mm²
Vícenásobný vodič, lanko s TWIN dutinkou s plastovým pouzdrem	0,5…1,5 mm²

Pružinové svorky X1

Velikost vodiče	AWG 24-16
Délka odizolování	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…1,5 mm²
Splétané lanko s dutinkou a plastovým pouzdrem	0,25…1,5 mm²
Vícenásobný vodič s TWIN dutinkou s plastovým pouzdrem	0,25…0,75 mm²

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	EN 61326-1
Teplota okolí	
při provozu	-25…+55 °C
při přepravě	-40…+85 °C
při dlouhodobém skladování	-25…+70 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	chladící otvory musí být větrané vertikálně
Stupeň krytí vnitřních součástí/svorek (IEC 60529)	IP30/IP20
Montáž na DIN lištu	IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Typ pouzdra	J460
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášivost	UL94V-0
Hmotnost	≤ 240 g

Vlastnosti verze "W" oproti standardní verzi

Klimatická třída podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (včetně orosení a jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:	
Stacionární použití (IEC 60721-3-3)	3M7

( )* tovární nastavení

COMTRAXX® CP700

Dotykový panel s komunikací BMS, Ethernet TCP/IP, Modbus/TCP a Modbus/RTU

Aplikace

- Informace o zařízeních a síti přehledně na 7" dotykovém displeji
- Přehled individuálně zvolených parametrů sítě
- Zobrazení a vizualizace zařízení a stavů v síti prostřednictvím webového prohlížeče
- Definovatelná e-mailová oznámení různým skupinám uživatelů v případě hlášení
- Podpora profesionálních vizualizačních programů
- Sledování a analýza kompatibilních produktů Bender (univerzální měřicí zařízení, ISOMETER®, RCMS, EDS)
- Nastavení parametrů zařízení, ukládání, vytváření a obnova parametrů v přehledném rozhraní
- Vzdálená diagnostika a údržba

Certifikáty

CE

Vlastnosti

- Multifunkční dotykový panel a převodník slučující všechna komunikační rozhraní zařízení BENDER
- Barevný dotykový displej 7" TFT WVGA
- Rezistivní dotyková obrazovka
- Malá montážní hloubka
- Pasivní chlazení, bez ventilátoru
- Ethernetová brána TCP/IP, 10/100/1000 Mbit/s
- Vzdálený přístup přes LAN, WAN, nebo internetové rozhraní
- Převodník rozhraní BMS na TCP/IP, Modbus/TCP a Modbus/RTU

Funkce

- Zobrazení měřených hodnot, provozních a alarmových zpráv ze zařízení Bender (BMS) a univerzálních měřicích přístrojů Bender na dotykové obrazovce nebo ve webovém rozhraní (Microsoft Silverlight)
- Časová synchronizace všech zařízení na sběrnici BMS a univerzálních měřicích zařízení Bender
- Snadné nastavení adres na dotykové obrazovce
- Rychlé a snadné nastavení parametrů zařízení na BMS sběrnici přes webové rozhraní na PC
- Funkce reportů ukládá měřené hodnoty a nastavení - data lze porovnávat s aktuálním nastavením a obnovovat
- Menu s nastavitelným heslem
- Přiřazení individuálních textů zařízením, kanálům a alarmům
- Hlášení e-mailem různým skupinám uživatelů podle časového rozvrhu v případě poruch a alarmů
- Monitorování poruch zařízení

Funkční modul E - Virtuální zařízení

- Až 100 virtuálních zařízení s až 16 kanály

Funkční modul F - Zařízení třetích stran

- Až 1 600 datových bodů ze zařízení třetích stran přes Modbus RTU nebo Modbus TCP integrovatelných do systému

Přístup přes Modbus TCP

- Jednotný přístup ke všem zařízením Bender připojeným k CP700 přes integrovaný Modbus TCP server (až 247 zařízení)
- Bender BMS zařízení lze řídit externí aplikací (např. vizualizace nebo SPS) přes Modbus TCP
- Podpora profesionálních vizualizačních programů na protokolu Modbus TCP

Vizualizace

- Rychlá a snadná vizualizace na PC bez programování - sestavování plánů a diagramů v grafickém prostředí
- Podpora vícestránkových souborů

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S DC	Vlastní spotřeba	Typ	Obj. č.
18…30 V	24 W	CP700	B95061030

Dostupné ve verzi s Gost certifikátem

Funkční moduly

Aplikace	Funkční modul (softwarová licence)	Obj. č.
Virtuální zařízení	Funkční modul E	B75061015
Zařízení třetích stran	Funkční modul F	B75061016

Doporučené napájecí zdroje

Objednací číslo/typ	Výrobce	Popis
0PS1025.2	B&R	Napájecí zdroj: výstup DC 24 V/2,5 A, vstup AC 100…240 V, montáž na DIN lištu/na desku ŠxVxH: 72 x 90 x 61 mm
0PS1020.0	B&R	Napájecí zdroj: výstup DC 24 V/2 A, vstup AC 100…240 V, montáž na DIN lištu ŠxVxH: 45 x 99 x 107 mm
1SVR427044R0200/CP-D 24/2.5 EAN: 4016779661188	ABB	Napájecí zdroj: výstup DC 24 V/2,5 A, vstup AC 100…240 V, montáž na DIN lištu ŠxVxH: 71 x 91 x 57,5 mm

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1	
Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Parametry napájení	
Napájecí napětí U_S	DC 18…30 V
Vlastní spotřeba	24 W

Zobrazení, paměť	
Displej	7" TFT WVGA barevný
LED indikace	Power, CF, Link, Run, Master/Slave
Tlačítka	Power, Reset
Akustika	ne
Paměťová karta Comapct Flash (CF Card)	4 GB
Počet konfigurací e-mail/monitorování poruchy připojených zařízení	max. 250 záznamů
Individuální hlášení	max. 1 200 hlášení po max. 100 znacích
Počet zobrazených zařízení	max. 247

Komunikační rozhraní	
BMS sběrnice	
Rozhraní/protokol	RS-485/BMS interní
Režim (max. 1 panel CP700 v jedené BMS síti)	master/slave (slave)*
Rozsah adres	1…99 (2)*
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Modbus/RTU	
Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus/RTU
Režim	MASTER
Přenosová rychlost	1,2 kbit/s … 57,6 kbit/s
Max. délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2x2x0,8 stíněný, jedna strana stínění připojena k PE
Svorky	D+, D-
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W), DIP přepínač
Ethernet	
Připojení	1 x RJ45
Přenosová rychlost	10/100/1000 Mbit/s, automatická detekce
DHCP	on/off (on)*
t_{off} (DHCP)	5…60 s (30 s)*
IP adresa	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*
Maska	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protokoly	TCP/IP, Modbus/TCP, DHCP, SMTP, NTP
	Připojení do SCADA systémů nebo PLC přes OPC. BACnet a jiné protokoly na dotaz.

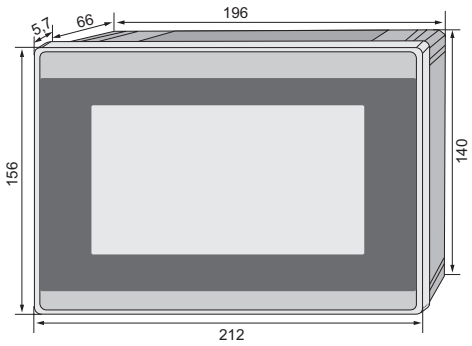
Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC	
EMC	EN 61326-1
Pracovní teplota okolí	0…+55 °C
Větrání	pasivní, bez ventilátoru
Klimatická třída podle IEC 60721 (vše bez orosení nebo jinovatky):	
Statické použití IEC 60721-3-3	3K5
Přeprava IEC 60721-3-2	2K3
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1K4
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721	
Statické použití IEC 60721-3-3	3M4
Přeprava IEC 60721-3-2	2M2
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1M3

Připojení	
Typ připojení	konektory

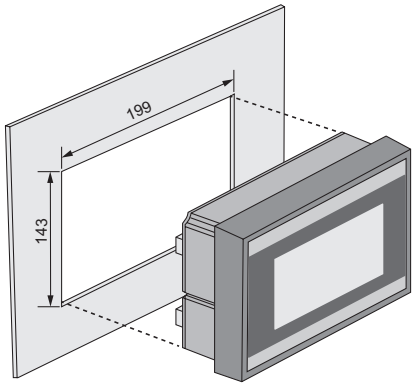
Všeobecná data	
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje
Stupeň krytí podle IEC 60529	
čelní strana	IP65
zadní strana, svorky	IP20
Typ krytu	pro zabudování do panelu
Výřez do panelu	199 x143 mm
Uchycení pomocí šroubů	s montážními držáky
Samozhášitelnost	UL94V-0
Hmotnost	≤ 1200 g

( )* tovární nastavení

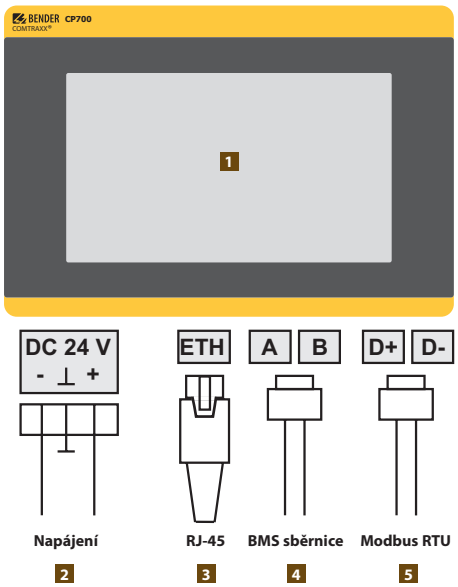
Rozměry (v mm)



Rozměry - výřez do panelu (v mm)

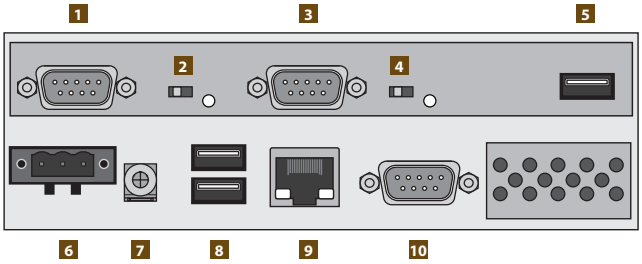


Ovládací a zobrazovací prvky, schéma zapojení základních rozhraní



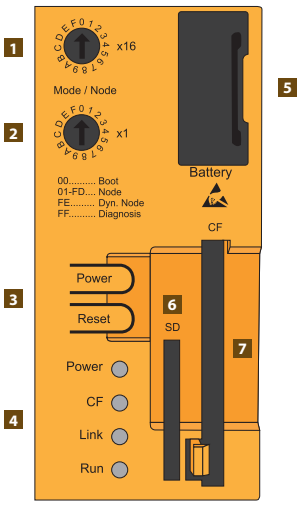
1 LC dotykový displej
2 Konektor pro připojení napájecího napětí DC 24 V
3 Konektor RJ-45 pro připojení do lokální sítě nebo k PC
4 Konektor sběrnice BMS (připojovací kabel je součástí dodávky)
5 Konektor sběrnice Modbus/RTU (připojovací kabel je součástí dodávky)

Detail komunikačních rozhraní



1 Konektor rozhraní Modbus/RTU
2 Přepínač a indikační LED pro MASTER/SLAVE režim rozhraní Modbus/RTU
3 Konektor rozhraní BMS (Bender measuring device interface)
4 Přepínač a indikační LED pro MASTER/SLAVE režim BMS sběrnice
5 Rozhraní USB (bez funkce)
6 Konektor pro připojení napájecího napětí DC 24 V
7 Zemníci svorka
8 Rozhraní USB (v současnosti bez využití)
9 Konektor RJ-45 rozhraní Ethernet 10/100/1000, pro připojení k PC nebo do sítě (hub, switch, router)
10 Rozhraní RS-232 (v současnosti bez využití)

Detail zadního krytu



1 Otočný přepínač x16 (v současnosti bez využití)
2 Otočný přepínač x1 (v současnosti bez využití)
3 Tlačítka: Zapnout, Reset
4 Indikační LED provozu a poruchy: Power, CF, Link, Run
5 Záložní baterie
6 Slot paměťové SD karty (v současnosti bez využití) Slot se nesmí používat!
7 Slot CF karty pro provoz zařízení Při vyjmutí karty ze slotu za provozu hrozí poškození přístroje!

DI-1DL

Zesilovač sběrnice BMS s proměnlivou šířkou pásma

Vlastnosti

- Plastové pouzdro pro montáž na DIN lištu
- Proměnlivá (dynamická) šířka pásma
- Automatická změna přenosové rychlosti (použitelné pro interní BMS sběrnice bez omezení)
- Galvanické oddělení mezi komunikačním vstupem a výstupem a napájecím napětím s přepěťovou ochranou

Aplikace

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

Certifikáty

CE

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S	Typ	Obj. č.
AC		
85…260 V, 50…60 Hz	DI-1DL	B95012047

Technické údaje

Parametry napájení

Napájecí napětí U_S	AC 85…260 V, 50…60 Hz
Vlastní spotřeba	0,1 A/7 W

Komunikační rozhraní

BMS sběrnice

Rozhraní/protokol	2 x RS-485 / BMS
Šířka pásma	proměnlivá
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2x2x0,8 stíněný, jedna strana stínění připojena k PE
Řízení toku dat	automatické
Počet zařízení na sběrnici	až 31 zařízení na jeden zesilovač, počet zesilovačů neomezen
Zakončovací odpor	vestavěný, DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice	–
LED	indikace činnosti: poruchy (zelená), vnitřní pracovní napětí (červená)

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

Pracovní teplota okolí	0…+70 °C

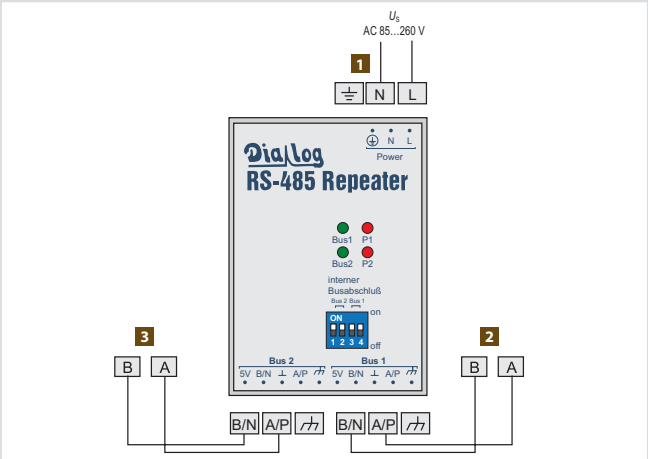
Připojení

Typ připojení	pružinové svorky

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Rychlá montáž na DIN lištu	podle IEC 60715
Hmotnost	cca. 90 g

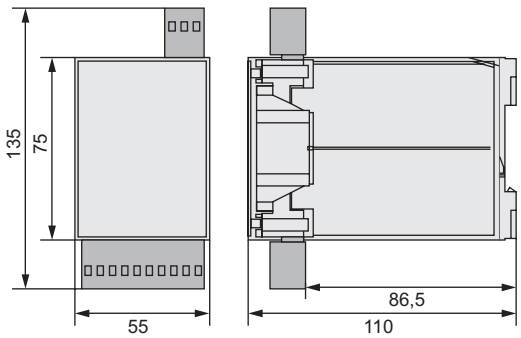
Schéma zapojení



1 Napájení 2 Vstup BMS 3 Výstup BMS

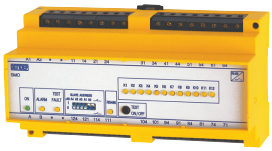
Poznámka:
Přístroj nelze nastavit univerzálně, nastavení přístroje a zapojení sběrnic záleží na parametrech konkrétní instalace a na ostatních přístrojích připojených na sběrnici. Pro zaručení správné funkce je nezbytné využít možnosti nastavení na místě servisním technikem.

Rozměry (v mm)



SMO482

Převodník rozhraní BMS na výstupní kontakty



Vlastnosti

- 12 releových výstupů pro libovolně zvolené adresované kanály přístrojů Bender na sběrnici BMS
- Nastavitelný pracovní režim N/C nebo N/O
- Tlačítko TEST pro ověření funkce výstupních relé
- LED ON, ALARM a TEST pro indikaci stavu, samostatná LED pro každý výstup

Certifikáty

Funkce

Přístroj převádí informace o poruchách zjištěných zařízeními připojenými na sběrnici BMS na dvoustavové releové signály. Každému výstupnímu relé lze přiřadit různý kanál různého zařízení na sběrnici. Výstupní relé může sloužit například pro spínání světelné nebo akustické signalizace zjištěné poruchy, selektivní řízení a odpínání proudových smyček (u systémů EDS a RCMS), nebo pro přenos informací do centrálního dispečinku.
Když přiřazené zařízení na sběrnici detekuje změnu stavu, přenáší se informace po sběrnici BMS nastaveným kanálem do převodníku SMO482 a ten podle přiřazovací tabulky sepne/rozepne příslušný výstup. Přiřazování výstupů k alarmovým adresám a kanálům je možné prostřednictvím převodníků COM465IP/COM465DP/CP700. Pracovní režim N/C nebo N/O se nastavuje pro všech 12 výstupních relé společně. Alarmová a výstražná hlášení nelze přiřadit k více než jenomu výstupnímu relé. Nelze tedy na SMO stejné hlášení duplikovat na více výstupních relé.

Normy

SMO482-12 odpovídá normám DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04 a EN 50178:1997.

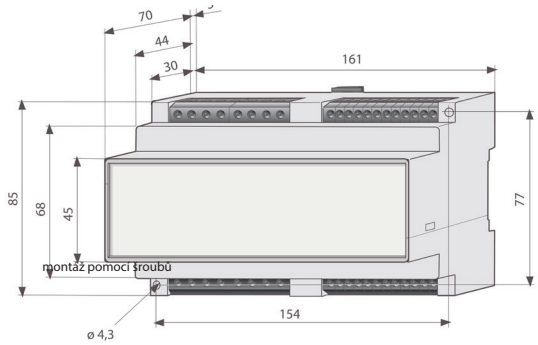
Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S AC	Typ	Obj. č.
195…253 V, 50…60 Hz	SMO482-12	B95012039

Rozměry (v mm)



Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Parametry napájení

Napájecí napětí U_S	195…253 V, 50…60 Hz
Vlastní spotřeba	≤ 8 VA

Vstup

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2 x 0,8 stíněný, jedna strana stínění připojena k PE
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Rozsah BMS adresy	30 + 1…30 (tovární nastavení 30 + 1)

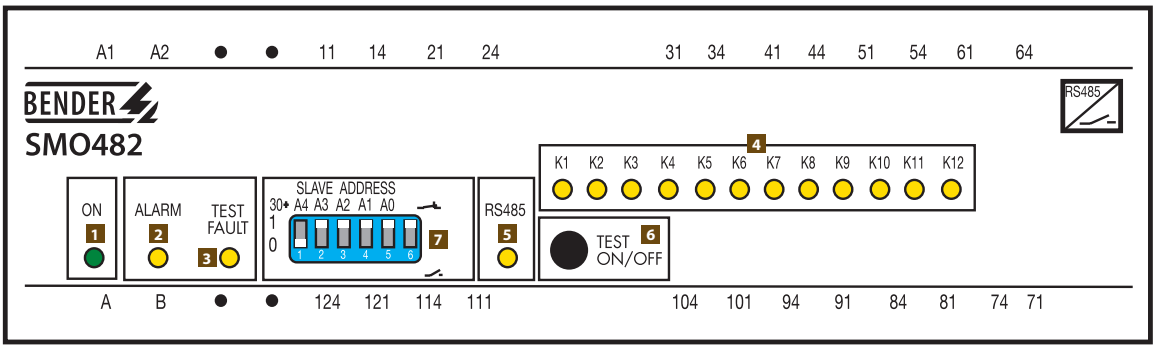
Výstupy

Spínací prvky	12 relé, každé s jedním spínacím kontaktem
Doba odezvy (od dokončení přenosu po změnu stavu relé)	< 100 ms
Jmenovité spínací napětí	AC 250 V/DC 300 V
Doba elektrické životnosti (AC 220 V/60 Hz), počet cyklů	$10x10^7$
Kategorie užití IEC 60255-0-20	IIB
Spínací výkon AC/DC	5A
Vypínací výkon AC 230 V, cos φ 0,4	2A
Vypínací výkon DC 24 V, L/R = 0 s	0,2A
Minimální zátěž kontaktu	5 mA
Ochranné oddělení do 230 V	EN 50178
Pracovní režim	N/C nebo N/O

Všeobecná data

EMC imunita/EMC emise	IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-4
Odolnost proti pádu při provozu IEC 60068-2-27	15 g/11 ms
Odolnost proti rázu při přepravě IEC 60068-2-29	40 g/6 ms
Odolnost proti vibracím při provozu IEC 60068-2-6	1 g/10…150 Hz
Odolnost proti vibracím při přepravě IEC 60068-2-6	2 g/ 10…150 Hz
Teplota okolí při provozu	-10 °C…+55 °C
Teplota okolí při skladování	-40 °C…+70 °C
Klimatická třída DIN IEC 60721-3-3	3K5
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Připojení	šroubové svorky
Utahovací moment svorek	0,5…0,6 Nm
Průřez vodičů - jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…4/0,2…2,5 mm^2
Průřez vodičů - splétané lanko s dutinkou s izolací/bez izolace	0,25…2,5 mm^2
Průřez vodičů AWG	24-12
Stupeň krytí vnitřních součástí DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09	IP30
Stupeň krytí svorek DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09	IP20
Montáž pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Samozhášitelnost	UL94V-0
Hmotnost	580 g

Ovládací a zobrazovací prvky



1 LED "ON" svítí po připojení k napájení

2 LED "ALARM" svítí při poruše jednoho nebo více kanálů nebo při testu, po odstranění poruch zhasne

3 LED "TEST/FAULT" svítí při testu, bliká při zjištění nesprávné adresy

4 LED "K1…K12" svítí při poruše nebo při testu, po odstranění poruchy zhasne

5 LED "RS485" bliká při komunikaci po sběrnici

6 Tlačítko TEST

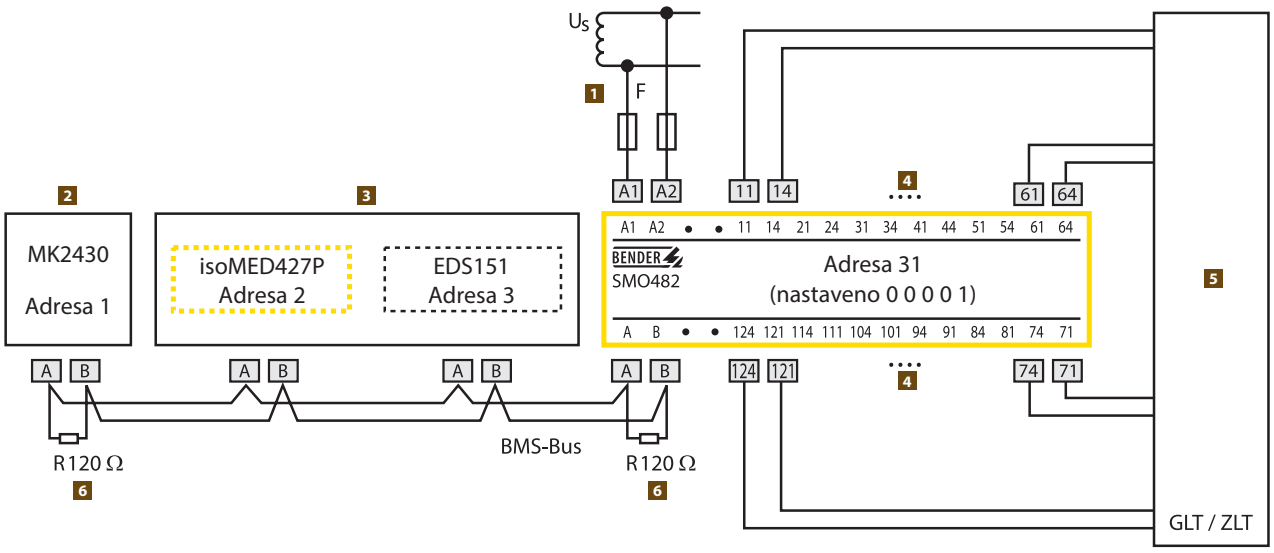
7 DIP přepínač adresy zařízení (A4…A0) a režimu relé

Přepínače A4…A0 reprezentují číslo v binárním zápisu, které po navýšení o 30 určuje výslednou adresu přístroje

Zobrazený příklad: Nastavení 0 1 1 1 1 (dekadicky 15) znamená adresu 45

Na přepínači nesmí být nastavena hodnota 0 (adresa 30) ani 31 (adresa 61)

Schéma zapojení



1 Napájecí napětí U_S, doporučené pojistky 6 A

2 Master sítě BMS

3 Přístroje na BMS sběrnici

4 Kontakty výstupních relé

5 Signalizační systém

6 Zakončovací odpor sběrnice BMS

SMI472

Převodník digitálních vstupů na rozhraní BMS

Vlastnosti

- 12 releových vstupů - stavové signály nebo signály ALARM
- Výstup BMS RS-485 pro komunikaci se zařízeními Bender
- Nastavitelný pracovní režim N/C nebo N/O
- Releový výstup pro indikaci poruchy
- LED ON a ALARM pro indikaci stavu, samostatná LED pro každý vstup

Certifikáty

ISO 9001

AE25

Funkce

Přístroj převádí stavové informace z releových výstupů přístrojů, které nejsou nebo nemohou být připojeny do sběrnice BMS, na sériový BMS kód, který mohou zpracovat kontrolní a signalizační panely Bender jako alarmové hlášení. Tato zařízení zároveň monitorují bezporuchový stav převodníku SMI472.

Když připojené zařízení změní stav vstupu, přenáší se informace po sběrnici BMS nastaveným kanálem do signalizačních panelů. Adresování vstupů, nastavení hlášení a nastavení režimu vstupů (stavové signály nebo signály alarmu) je možné prostřednictvím převodníků COM465IP/COM465DP/CP700.

Alarmová a výstražná hlášení nelze přiřadit k více než jenomu výstupnímu relé. Nelze tedy na SMO stejné hlášení duplikovat na více výstupních relé.

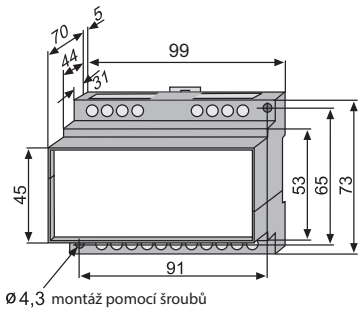
Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S		Typ	Obj. č.
AC	DC		
85…276 V, 50…60 Hz	77…286 V	SMI472-12	B92047011
–	12,5…80 V	SMI472-1221	B92047013

Rozměry (v mm)



Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Parametry napájení

Napájecí napětí U_S	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	≤ 12 VA

Vstupy

Digitální vstupy	12 (IN1…IN12)
Režim signalizace	signál ALARM, stavový signál (tovární nastavení IN1…IN8 alarm, IN9…IN12 stavové)
Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/O*)
Napětí na kontaktech	5 V
Galvanické oddělení	ne
Délka kabelu	≤ 30 m

Zobrazení

LED	ON, ALARM, RS485, IN1…IN12

Výstup

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6…57,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2 x 0,8 stíněný, jedna strana stínění připojena k PE
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W)
Rozsah BMS adresy	2…30 (3*)
Spínací prvky	1 přepínatelný kontakt
Pracovní režim	N/C režim nebo N/O režim (N/C režim)*
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000

Spínací parametry podle IEC 60947-5-1

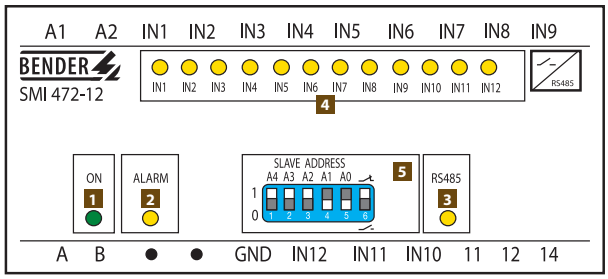
Kategorie užití	AC-14	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	0,2 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC 10 V	

Všeobecná data

EMC imunita/EMC emise	IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-4
Klimatická třída IEC 60721	
Statické použití/přeprava/dlouhodobé skladování	3K5/2K3/1K4
Teplota okolí při provozu	-10 °C…+55 °C
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721	
Statické použití/přeprava/dlouhodobé skladování	3M4/2M2/1M3
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Připojení	šroubové svorky
Utahovací moment svorek	0,5 Nm
Průřez vodičů - jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…4/0,2…2,5 mm²
Průřez vodičů - splétané lanko s dutinkou s izolací/bez izolace	0,25…2 mm²
Průřez vodičů AWG	22-12
Stupeň krytí vnitřních součástí DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09	IP30
Stupeň krytí svorek DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09	IP20
Montáž pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Samozhášitelnost	UL94V-0
Hmotnost	≤ 320 g

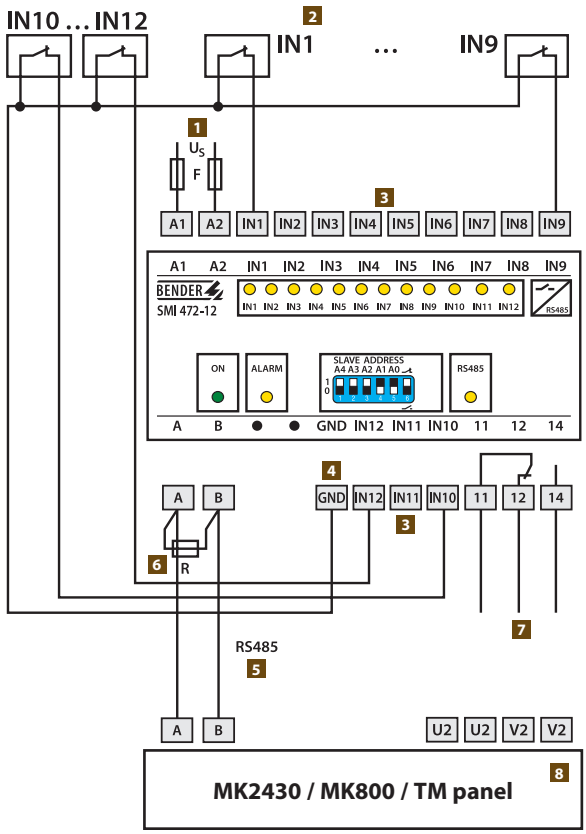
* Tovární nastavení

Ovládací a zobrazovací prvky



1. LED "ON" svítí po připojení k napájení
2. LED "ALARM" svítí při poruše na alarmových kanálech, bliká při nesprávném adresování
3. LED "RS485" bliká při komunikaci po sběrnici
4. LED "IN1…IN12" svítí při poruše, po odstranění poruchy zhasne
   IN1 bliká také při vnitřní poruše komunikace
   IN2 bliká také při poruše vnitřní paměti (restartujte zařízení)
5. DIP přepínač adresy zařízení (A4…A0) a režimu relé
   Přepínače A4…A0 reprezentují adresu zařízení v binárním zápisu
   Přístroj nesmí mít adresu 0, 1 ani 31
   Zobrazený příklad: Nastavení 1 1 1 0 0 znamená adresu 28

Schéma zapojení



1. Napájecí napětí U_S, doporučené pojistky 6 A
2. Beznapěťové kontakty - výstupy připojených zařízení
3. Digitální vstupy
4. Společná zem pro digitální vstupy
5. BMS sběrnice
6. Zakončovací odpor sběrnice BMS
7. Beznapěťové kontakty - společný alarm pro hlášení ze vstupů nastavených jako signál ALARM
8. Panel signalizace poruch

LINETRAXX® CMS460-D4

Monitor zátěže třífázových oddělovacích transformátorů do 32/63 A

Vlastnosti

- Určení maximálního zatěžovacího proudu ze všech tří měřených hodnot
- Hodnota reakce 1…32 A/1…63 A, měřicí rozsah 1…55 A/1…110 A (STW2, STW3/STW4)
- Alarm na kanálu 4 při 100% dosažení nebo překročení hodnoty reakce na alespoň jednom kanálu
- Nastavitelné zpoždění po spuštění
- Paměť historie s časovou značkou pro 300 záznamů pro analýzu dat, záznamník pro 300 záznamů/kanál
- Analýza harmonických do 40. složky (THF)
- Dvě alarmová relé s nastavitelnou funkcí a režimem N/C nebo N/O
- Možnost připojení externího tlačítka test/reset
- Podsvícený grafický displej se zobrazením naměřených hodnot v bargrafu a alarmové LED
- Komunikace po sběrnici BMS RS-485 s dalšími zařízeními Bender
- Nastavitelné heslo

Aplikace

- TRMS měření zátěže třífázových oddělovacích transformátorů

Certifikáty

c UL us LISTED

Funkce

Podle norem pro napájecí zdroje ve zdravotnických aplikacích není povolena ochrana odpojením při přetížení oddělovacích transformátorů. Místo toho je vyžadováno monitorování zatížení a teplot transformátorů. Přístroj monitoruje zatížení třífázových transformátorů v kombinaci s hlídačem izolačního stavu isoMED427P.
Proudy v rozsahu 42…2 000 Hz jsou detekovány a porovnávány jako TRMS hodnoty na všech měřicích kanálech současně. Doba monitorování kanálů je ≤ 180 ms při překročení hodnoty odezvy jednou a ≤ 30 ms při překročení hodnoty pětkrát. Přístroj stanovuje maximální hodnotu proudu ze všech tří kanálů a odesílá ji na výstup jako procentuální podíl nastavené hodnoty odezvy. Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji, případně jsou dostupné po sběrnici BMS na kanálech 1, 2 a 3. Na kanálu 4 je dostupná maximální hodnota zátěže.
Je-li překročena hodnota odezvy a uplyne zpoždění reakce, aktivuje se relé a alarm na kanálu 4 BMS. Alarmové LED se rozsvítí. Poruchu měřicích transformátorů indikuje LED Alarm 1 a BMS kanály 1…3.

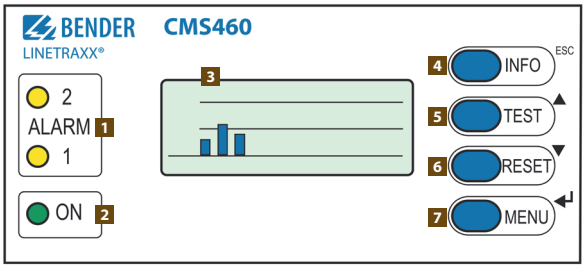
Normy

LINETRAXX® CMS460-D4 odpovídá normám DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), ÖVE/ÖNORM E 8007, IEC 60364-7-710.

Další informace

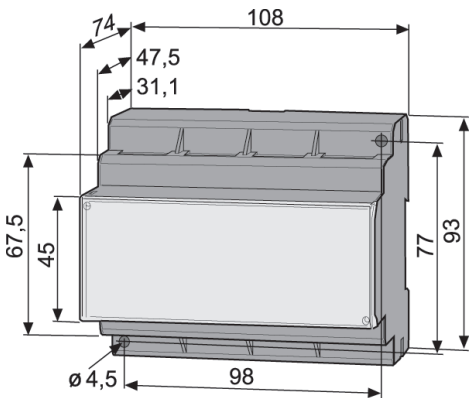
Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Ovládací a zobrazovací prvky



1. LED "ALARM 1" a "ALARM 2" svítí při překročení hodnot reakce "ALARM 1" svítí při poruše přístroje
2. LED "ON" svítí po připojení napájení, bliká při inicializaci
3. Multifunkční podsvětlený LC displej
4. "INFO"/"ESC", zobrazení standardních informací/zpět v menu
5. "TEST/nahoru" spouští test zařízení, v MENU zvyšuje hodnoty
6. "RESET/dolů" reset hlášení, v MENU snižuje nastavované hodnoty
7. "MENU"/"ENTER" otevírá menu, potvrzuje změny

Rozměry (v mm)



Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S	Typ	Obj. č.
AC		
70…276 V, 42…460 Hz	CMS460-D4-2	B94053030

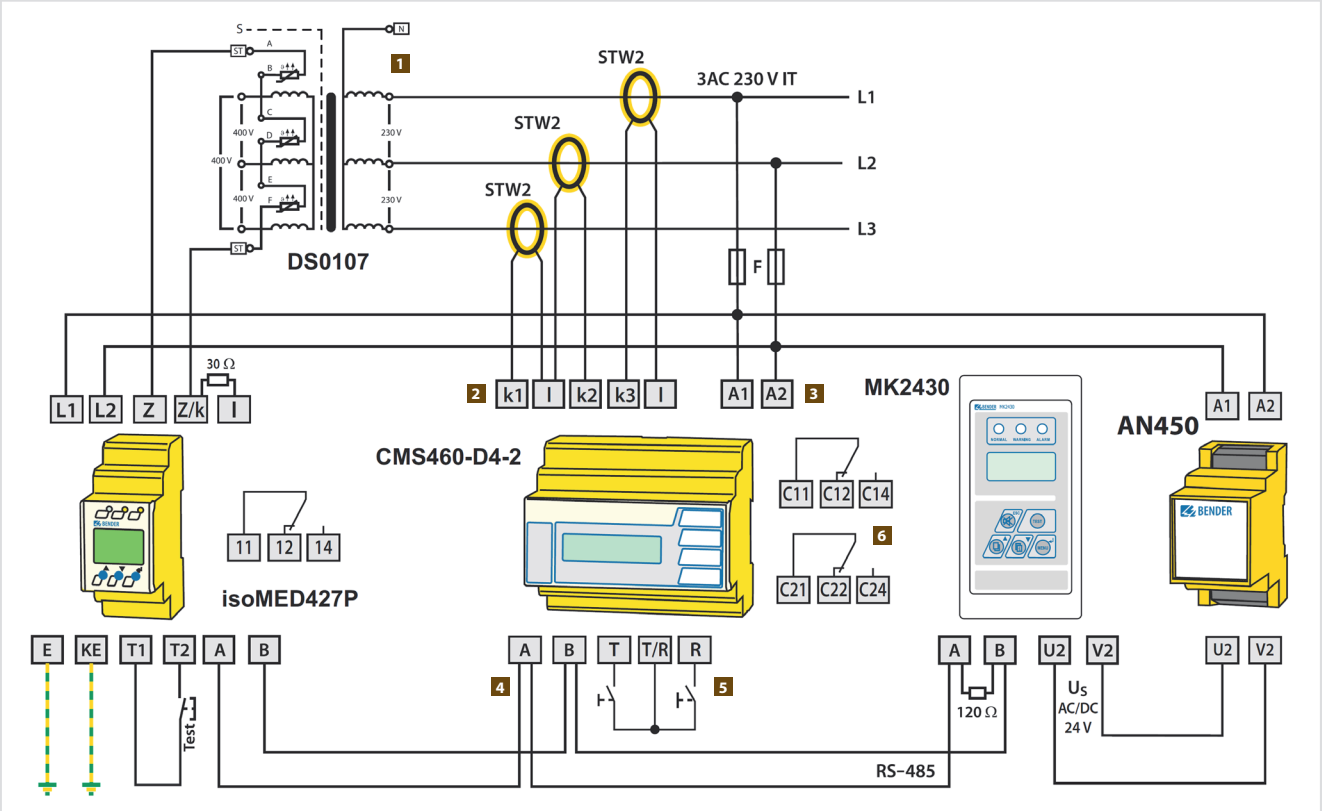
Vhodné komponenty

Popis	Měřicí rozsah	Typ	Obj. č.
Měřicí proudový transformátor	0…50 A	STW2	B942709
	0…100 A	STW3	B98021000
	0…200 A	STW4	B98021001

Příslušenství

Typ	Obj. č.
XM460 montážní rámeček, 144 x 82 mm	B990995

Schéma zapojení



1 Třífázový oddělovací transformátor
2 Měřicí proudové transformátory STW2/STW3/STW4
Na všech fázích musí být transformátory stejného typu
3 Připojení napájecího napětí (viz údaje pro objednávku)
4 Sběrnice BMS
5 Externí tlačítko test/reset
6 Programovatelná alarmová relé

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	min. 4 kV/3
Izolace podle IEC 61010-1	2,21 kV

Parametry napájení

Napájecí napětí U_S	viz údaje pro objednávku
Vlastní spotřeba	≤ 10 VA

Měřicí obvod

Počet měřicích kanálů	3
Typ externích měřicích transformátorů	STW2/STW3/STW4
Měřicí rozsah	1 A…110 A
Jmenovitá hodnota proudu (alarm)	1 A…63 A (1 A nadproud)*

Specifické časy

Zpoždění po spuštění *t* (start-up)	0…99 s (3 s)*
Zpoždění reakce ton	0…10 s (1 s)*

Zobrazení, paměť

LED	ON/ALARM
LCD	podsvícený, grafický
Paměť historie	300 záznamů
Záznamník	300 záznamů na kanál
Jazyk	D, GB, F (GB)*

Vstupy/výstupy

Tlačítko test/reset	na přístroji/externí

Rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	≤ 1 200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2x2x0,8 stíněný, jedna strana stínění připojena k PE
Počet zařízení na sběrnici	až 31 zařízení na jeden zesilovač, počet zesilovačů neomezen
Zakončovací odpor	DIP přepínač
Adresa zařízení, BMS sběrnice	1…90 (2)*

Spínací obvody

Spínací prvky	dvě relé s jedním přepínacím kontaktem
Režim, funkce	nastavitelné

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-1
Teplota okolí při provozu	0…+ 55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 69721-3-2)	2K3 (bez orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (bez orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
Průřezy vodičů - jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…4 mm²/2…2,5 mm² (AWG 24…12)
Vícevodičové připojení (dva vodiče o stejném průřezu)	0,2…1,5 mm²
Délka odizolování vodiče	8…9 mm
Utahovací moment	0,5…0,6 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle displeje
Stupeň krytí vnitřních komponent (DIN EN 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529)	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94V-0
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Hmotnost	≤ 300 g

STW2/STW3/STW4

Měřicí transformátory pro monitorování zatížení

Vlastnosti

- STW2 - měření zatížení oddělovacího transformátoru pro indikaci přetížení na hlídači izolace isoMED427P, IR427 a ATICS-ISO
- STW3 - měření zatížení výstupu modulů ATICS do 100 A
- STW4 - měření zatížení výstupu modulů ATICS nad 100 A
- Snímání zatěžovacího proudu ve fázových vodičích
- Indikace přetížení přenášena na signalizační panely po sběrnici BMS prostřednictvím isoMED427P/ATICS
- Součástí dodávky montážní materiál pro montáž pomocí šroubů a u STW2 i na DIN lištu (IEC 60715)

Aplikace

- Měření zatížení oddělovacích transformátorů a výstupů modulů ATICS

Normy

Transformátory odpovídají normám DIN EN 60044-1:2001-11 a IEC 60044-1:1999 + A1:2000.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Certifikáty

* pouze STW3 a STW4

Údaje pro objednávku

Převod k_n	Vnitřní průměr	Typ	Obj. č.
50 A/0,05 A	13 mm	STW2	B942709
100 A/0,1 A	18 mm	STW3	B98021000
200 A/0,1 A	18 mm	STW4	B98021001

Technické údaje STW2/STW3/STW4

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 720 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	2,5 kV/4,0 kV/4,0 kV

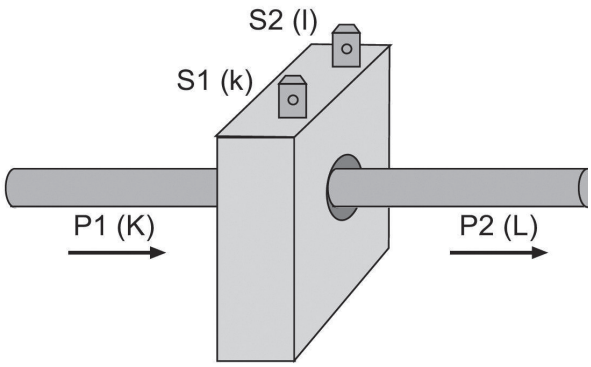
Měřicí obvod

Jmenovitý převod transformátoru k_n	viz údaje pro objednávku
Jmenovité zatížení	65 Ω/200 Ω/200 Ω
Maximální jmenovitý primární proud	50 A/100 A/200 A
Minimální jmenovitý primární proud	0,5 A/1 A/2 A
Jmenovitý výkon	2 VA
Jmenovitý kmitočet	50…400 Hz
Vnitřní odpor	23 Ω/17 Ω/40 Ω
Jmenovitý trvalý teplotní proud	60 A/120 A/240 A
Jmenovitý krátkodobý teplotní proud (1 s)	300 A/1 000 A/2 000 A
Dynamický proud (30 s)	600 A/2 500 A/5 000 A

Všeobecná data

Odolnost proti pádu při provozu IEC 60068-2-27	15 g/11 ms
Odolnost proti rázu při transportu IEC 60068-2-29	40 g/6 ms
Odolnost proti vibracím při provozu IEC 60068-2-6	1 g/10…150 Hz
Odolnost proti vibracím při transportu IEC 60068-2-6	2 g/10…150 Hz
Teplota okolí při provozu	0 °C…+85 °C
Teplota okolí při skladování	-40 °C…+85 °C
Klimatická třída DIN EN 60721-3-3	3K5
Pracovní režim	trvalý provoz
Připojení	Faston 6,3 x 0,8 mm
Délka kabelu, jednoduchý vodič ≥ 0,75 mm²	≤ 1 m
Délka kabelu, jednoduchý vodič kroucený ≥ 0,75 mm²	≤ 10 m
Délka kabelu, stíněný kabel ≥ 0,5 mm²	10…40 m
Typ kabelu	kroucený pár J-Y(St)Y min. n x 2 x 0,8 mm stínění na jedné straně připojeno ke svorce l, neuzemněno
Montáž pomocí šroubů	M3
Samozhášitelnost	UL94V-0

Schéma zapojení



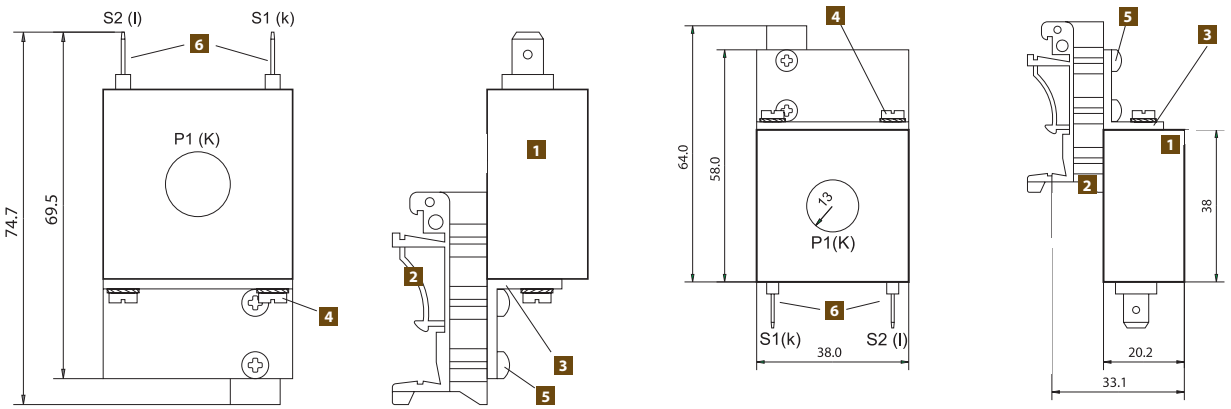
P1 (K) vedení od napájecího zdroje
P2 (L) vedení k zátěži

S1 (k)
S2 (l) připojovací svorky

Poznámka k zapojení:
Svorky nejsou na transformátoru rozlišeny. **Na orientaci transformátoru na vodiči nezáleží.** Platí, že při přivedení vodiče od zdroje P1 (K) zleva je svorka S1(k) vepředu a svorka S2 (l) vzadu. Při monitorování třífázové sítě musí být všechny tři transformátory orientovány stejně.

Není-li transformátor připojen k vyhodnocovacímu přístroji (svorky k, l) a snímaným vodičem prochází proud, připojte svorky (k, l) k PE.

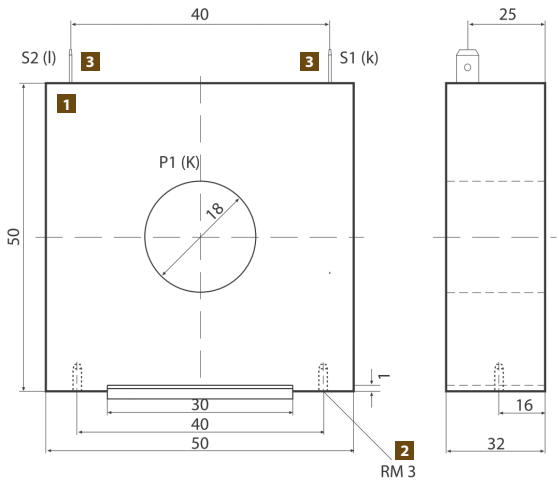
Rozměry STW2 (v mm) a typy montáže



1. Transformátor STW2
2. Adaptér pro montáž na DIN lištu (součástí dodávky)
3. Montážní úhelník (součástí dodávky)
4. Šroub s cylindrickou hlavou M3 x 6 s podložkou (součástí dodávky)
5. Šroub samořezný M3 x 8 (součástí dodávky)
6. Připojovací svorky (Faston 6,3 x 0,8 mm)

Poznámka:
Svorky nejsou na transformátoru rozlišeny. Na orientaci transformátoru na vodiči nezáleží. Platí, že při přivedení vodiče od zdroje P1 (K) směrem do nákresny je svorka S1(k) vpravo nahoře (nebo vlevo dole) a svorka S2 (l) vlevo nahoře (nebo vpravo dole). Při monitorování třífázové sítě musí být všechny tři transformátory orientovány stejně.

Rozměry STW3/STW4 (v mm)



1. Transformátor STW3/STW4
2. Závit pro šroub s cylindrickou hlavou M3 x 6 s podložkou (součástí dodávky)
3. Připojovací svorky (Faston 6,3 x 0,8 mm)

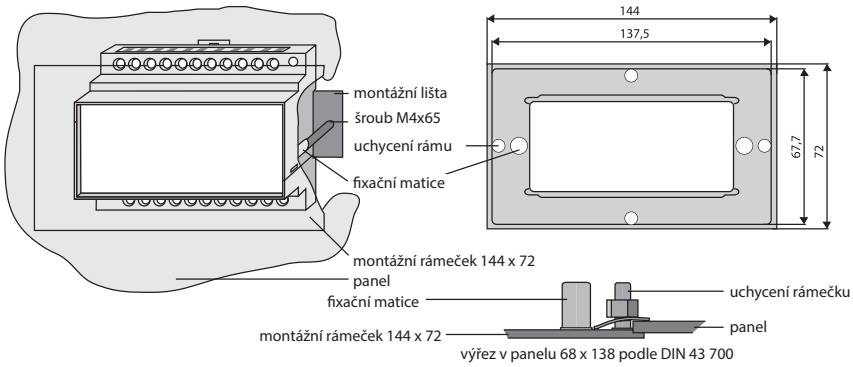
Poznámka:
Svorky nejsou na transformátoru rozlišeny. Na orientaci transformátoru na vodiči nezáleží. Platí, že při přivedení vodiče od zdroje P1 (K) směrem do nákresny je svorka S1(k) vpravo nahoře (nebo vlevo dole) a svorka S2 (l) vlevo nahoře (nebo vpravo dole). Při monitorování třífázové sítě musí být všechny tři transformátory orientovány stejně.

Příslušenství pro montáž přístrojů na panel

Typ	Obj. č.
X470 montážní rámeček	B990991
XM460 montážní rámeček	B990995
XM490 montážní rámeček	B990996

Montážní rámeček pro instalaci přístrojů na panel se standardním výřezem

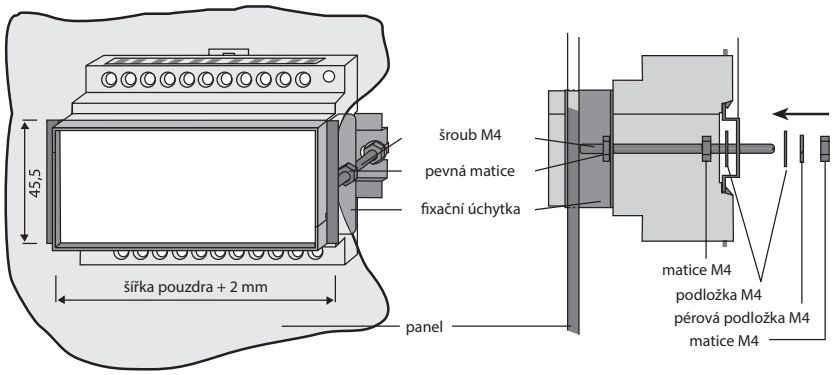
Rámeček pro montáž přístrojů v pouzdrech X470/XM460 do panelu s výřezem 144 x 72 mm. Pro přístroje řady 470 a 460 (IR470, EDS470, RCMS470, RCMS460 a EDS460, ...).
Rámeček pro montáž přístrojů v pouzdrech XM490 do panelu s výřezem 198 x 72 mm je vhodný pro přístroje řady 490 (RCMS490, EDS490/491). Rámečky jsou vyrobeny z eloxovaného hliníku. Rozměry jsou v mm.



Typ	Obj. č.
X450 set pro uchycení	B990992
X460 set pro uchycení	B990993
X470 set pro uchycení	B990990

Montážní set pro instalaci přístrojů na panel s 45 mm výřezem

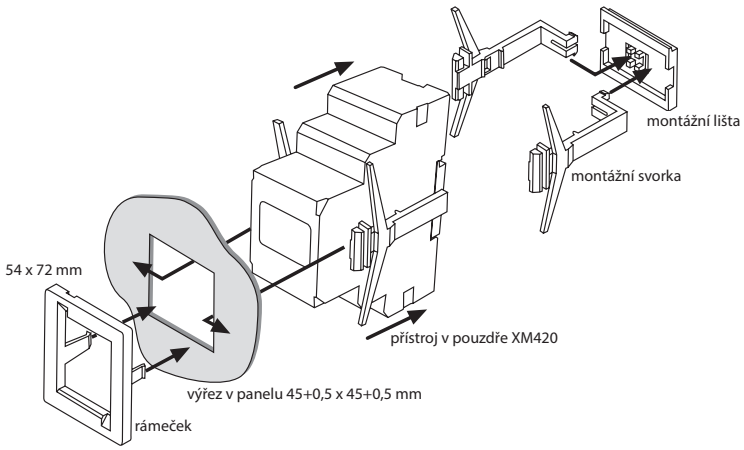
Set pro montáž přístrojů v pouzdrech X440/X460/X470 do panelu s výřezem 45 mm. Pro všechny přístroje řady 470 (RCM470, RCMA470). Prvky jsou vyrobeny z nerezové oceli. Rozměry jsou v mm.



Typ	Obj. č.
XM420 montážní rámeček	B990994

Montážní rámeček pro přístroje v pouzdře XM420

Rámeček pro montáž přístrojů v pouzdře XM420 (RCM420, RCMA420, RCMA423) do panelu.



Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20
ISOMETER®, ISOSCAN®

2

Moduly pro přepínání zdrojů 35
ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53
COMTRAXX®

3

Monitory reziduálních proudů 72
LINETRAXX®

4

Další komponenty 78
Oddělovací transformátory
Komponenty BMS sběrnice
Napájecí transformátory
Transformátory pro měření zatížení
Převodníky rozhraní

5

Revizní přístroje 118
UNIMET®

6

Přílohy 131
Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

i

Přehled revizních přístrojů UNIMET®

		UNIMET® 300ST	UNIMET® 400ST	UNIMET® 810ST
	Strana	119	121	123
Použití	Přístroje a vybavení	■	■	■
	Nemocniční lůžka	■	■	■
	Zdravotnické vybavení	■ [1]	■	■
Napětí	Napájecí napětí U_S	AC 230 V	AC 230 V	AC 100…120 V AC 220…240 V
	Napájecí rozsah měřených zařízení	AC 90…264 V	AC 90…264 V	AC 90…264 V
	Měření zátěžového proudu	0,01…16 A	0,01…16 A	0,01…16 A
Testovací sekvence	manuální	■	■	■
	poloautomatická			■
	automatická	■	■	■
Přenos dat		UNIData300	UNIData300/400	UNIMET® Control Center

[1] Zdravotnické vybavení bez připojení pacienta

6

UNIMET® 300ST

Přístroj pro revize nářadí, spotřebičů, lékařských přístrojů a nemocničních lůžek

Vlastnosti

- Snadná obsluha a přenositelnost
- Automatické nebo manuální testovací procedury
- Načítání dat připojitelnou klávesnicí nebo čtečkou kódů
- Vizuální kontrola, funkční test a elektrický test
- Uložiště pro až 600 záznamů
- Záloha a zpracování záznamů pomocí softwaru UNIData 300
- Kompatibilní s podobnými programy a aplikacemi jako Visual FM, MT Data nebo Fundamed

Aplikace

- Revize lékařských přístrojů, nářadí a spotřebičů bez připojení pacienta

Normy

Přístroj UNIMET® 300ST odpovídá normám IEC 62353, DIN EN 62353 (VDE 0751-1), ÖVE/ÖNORM EN 62353, DIN VDE 0701-0702, ÖVE E8701-1.

Certifikáty

CE

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S	Zásuvka	Typ	Obj. č.
AC			
230 V	SCHUKO	UNIMET® 300ST	B96023000

Technické údaje

Napájecí napětí, kmitočet	AC 207…253 V, 45…65 Hz
Maximální spotřeba	50 VA
Maximální zátěžový proud	16 A
Maximální připojitelná zátěž při 230 V	3 700 VA
Třída ochrany	II
Teplota okolí při provozu/skladování	0…50 °C/-10…+70 °C
Stupeň krytí	IP20

Měření odporu ochranného uzemnění

Testovací napětí	cca. 5 V, kmitočet sítě
Zkratový proud	> 2 A
Měřicí rozsah	0,001…29,999 Ω
Nejistota měření	0,001…1,0 Ω: ±2,5 % hodnoty ±2 digity
	1,001…29,999 Ω: ±5 % hodnoty ±2 digity

Měření unikajících proudů, alternativní metoda

Měřicí rozsah	0,0001…19,999 mA
Nejistota měření	0,001…9,999 mA: ±5 % hodnoty ±2 digity
	10,000…19,999 mA: ±7 % hodnoty ±2 digity
Testovací napětí	napětí a frekvence sítě
Testovací proud	max. 3,5 mA

Měření unikajících proudů, diferenciální metoda

Měřicí rozsah	0,02…19,99 mA
Nejistota měření	±5 % hodnoty ±5 digitů

Měření unikajících proudů, přímá metoda

Měřicí rozsah	0,001…19,999 mA
Nejistota měření	0,001…19,999 mA: ±5 % hodnoty ±2 digity

Měření izolačního odporu

Testovací napětí	cca. DC 500 V
Maximální testovací proud	2,5 mA
Měřicí rozsah	0,01…199,99 MΩ
Nejistota měření	0,01…99,99 MΩ: ±5 % hodnoty ±2 digity
	100,00…199,99 MΩ: ±10 % hodnoty ±2 digity

Měření proudu zátěže

Měřicí rozsah	0,01 A to 16 A
Nejistota měření	±2,5 % hodnoty ±3 digity

Měření napětí na zátěži

Měřicí rozsah	90…264 V
Nejistota měření	±2,5 % hodntoy ±2 digity

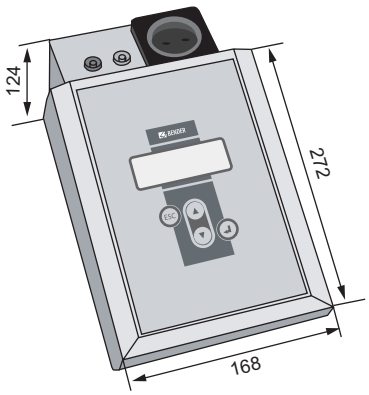
Měření výkonu na zátěži

Měřicí rozsah	5…3700 VA
Nejistota měření	±5 % hodnoty ±5 digitů

Všobecná data

Hmotnost (bez brašny a příslušenství)	cca. 2,2 kg
Kalibrační interval	36 měsíců

Rozměry (v mm)



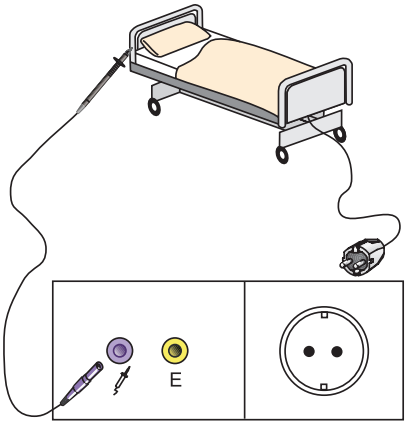
Příslušenství

Popis	Typ	Obj. č.
Adaptér pro prodlužovací přívody - SCHUKO zástrčka	VK701-6	B96020067
Adaptér pro napájecí kabely - přístrojová zásuvka	VK701-7	B96020066
Set kabelů 16 A pro třífázový adaptér DS32A	VK701-8	B96020097
Komunikační kabel RS-232/RS-232	RS-232/RS-232	B96012012
Testovací sonda	–	B928748
Testovací svorka, černá	–	B928741
Čtečka čárových kódů PS/2	–	B96020082
Převodník USB1.1/RS-232	–	B96020086
Silikonová klávesnice USB	–	B96020093
Adaptér pro testování třífázových zařízení	DS32A	B96020098
Adaptér pro testování odpojených třífázových zařízení	DS32DCT	B96020100

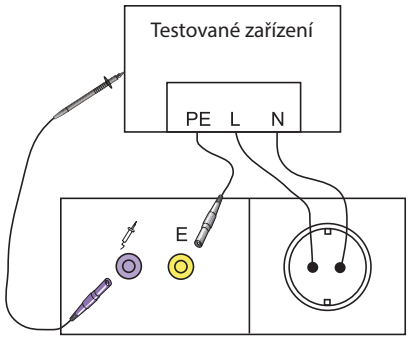
Popis přístroje

1. Ovládací tlačítka
2. Podsvícený LCD, 4 x 20 znaků - zobrazení menu a výsledků měření
3. Pevně instalovaný napájecí kabel
4. Testovací zdířky
   - fialová - připojení sondy pro testování vodivých částí zařízení přístupných dotyku
   - žlutá - ekvipotenciální pospojování (např. připojení jednopólového kabelu s krokosvorkou pro testování pevně připojených spotřebičů)
5. Testovací zásuvka pro připojení testovaného zařízení
6. Kryt přístroje s druky pro upevnění do brašny
7. Vypínač s termomagnetickým jištěním
8. Rozhraní
   - 9 pólové RS-232 pro připojení k PC, galvanicky oddělené
   - Centronics pro připojení tiskárny
   - PS/2 pro připojení klávesnice nebo čtečky kódů

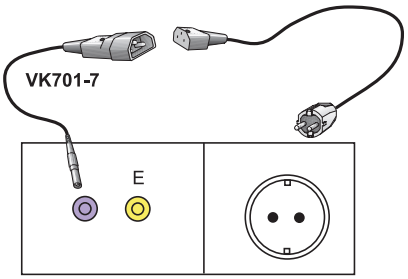
Schéma zapojení



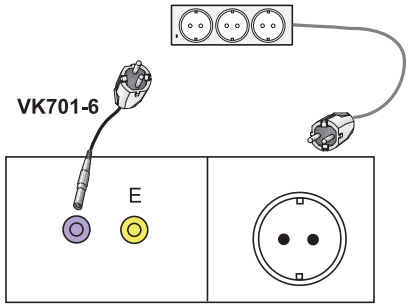
Připojení nemocničního lůžka nebo jiných elektrických zařízení se zástrčkou



Připojení jednofázových pevně instalovaných zařízení
- Odpojte zařízení
- Odpojte připojení k napájecímu napětí



Testování prodlužovacích vodičů
- Připojení zástrčky a připojení přístrojové zástrčky do adaptéru



Testování prodlužovacích vodičů
- Připojení zástrčky a připojení zásuvky do adaptéru

UNIMET® 400ST

Přístroj pro revize nářadí, spotřebičů, lékařských přístrojů a nemocničních lůžek včetně příložných částí

Vlastnosti

- Snadná obsluha a přenositelnost
- Automatické nebo manuální testovací procedury
- Načítání dat připojitelnou klávesnicí nebo čtečkou kódů
- Vizuální kontrola, funkční test a elektrický test
- 4 mm zdířka pro testování příložných částí
- Uložiště pro až 600 záznamů, záloha a zpracování záznamů pomocí softwaru UNIData 300
- Kompatibilní s podobnými programy a aplikacemi jako Visual FM, MT Data nebo Fundamed

Aplikace

- Revize lékařských přístrojů, nářadí a spotřebičů bez připojení pacienta

Normy

Přístroj UNIMET® 400ST odpovídá normám IEC 62353, DIN EN 62353 (VDE 0751-1), ÖVE/ÖNORM EN 62353, DIN VDE 0701-0702, ÖVE E8701-1.

Certifikáty

CE

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Napájecí napětí U_S	Zásuvka	Typ	Obj. č.
AC 230 V	SCHUKO	UNIMET® 300ST	B96023000

Technické údaje

Napájecí napětí, kmitočet	AC 207…253 V, 45…65 Hz
Maximální spotřeba	50 VA
Maximální zátěžový proud	16 A
Maximální připojitelná zátěž při 230 V	3 700 VA
Třída ochrany	II
Teplota okolí při provozu/skladování	0…50 °C/-10…+70 °C
Stupeň krytí	IP20

Měření odporu ochranného uzemnění

Testovací napětí	cca. 5 V, kmitočet sítě
Zkratový proud	> 2 A
Měřicí rozsah	0,001…29,999 Ω
Nejistota měření	0,001…1,0 Ω: ±2,5 % hodnoty ±2 digity 1,001…29,999 Ω: ±5 % hodnoty ±2 digity

Měření unikajících proudů, alternativní metoda

Měřicí rozsah	0,0001…19,999 mA
Nejistota měření	0,001…9,999 mA: ±5 % hodnoty ±2 digity 10,000…19,999 mA: ±7 % hodnoty ±2 digity
Testovací napětí	napětí a frekvence sítě
Testovací proud	max. 3,5 mA

Měření unikajících proudů, diferenciální metoda

Měřicí rozsah	0,02…19,99 mA
Nejistota měření	±5 % hodnoty ±5 digitů

Měření unikajících proudů, přímá metoda

Měřicí rozsah	0,001…19,999 mA
Nejistota měření	0,001…19,999 mA: ±5 % hodnoty ±2 digity

Měření izolačního odporu

Testovací napětí	cca. DC 500 V
Maximální testovací proud	2,5 mA
Měřicí rozsah	0,01…199,99 MΩ
Nejistota měření	0,01…99,99 MΩ: ±5 % hodnoty ±2 digity 100,00…199,99 MΩ: ±10 % hodnoty ±2 digity

Měření proudu zátěže

Měřicí rozsah	0,01 A až16 A
Nejistota měření	±2,5 % hodnoty ±3 digity

Měření napětí na zátěži

Měřicí rozsah	90…264 V
Nejistota měření	±2,5 % hodntoy ±2 digity

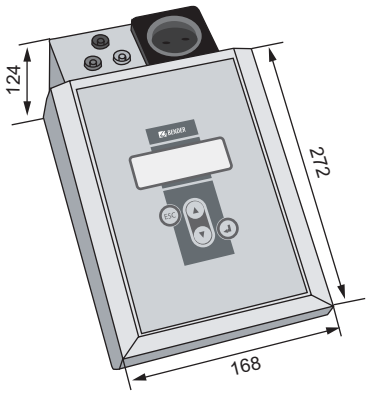
Měření výkonu na zátěži

Měřicí rozsah	5…3700 VA
Nejistota měření	±5 % hodnoty ±5 digitů

Všobecná data

Hmotnost (bez brašny a příslušenství)	cca. 2,2 kg
Kalibrační interval	36 měsíců

Rozměry (v mm)



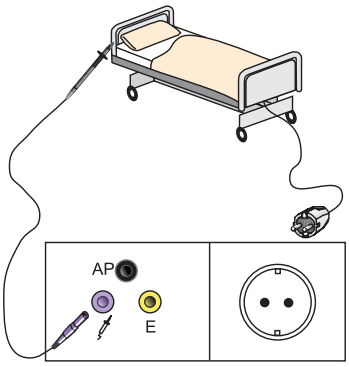
Příslušenství

Popis	Typ	Obj. č.
Box pro měření až 10 pacientských spojení IEC62353	PatBox	B96020096
Adaptér pro prodlužovací přívody - SCHUKO zástrčka	VK701-6	B96020067
Adaptér pro napájecí kabely - přístrojová zásuvka	VK701-7	B96020066
Set kabelů 16 A pro třífázový adaptér DS32A	VK701-8	B96020097
Komunikační kabel RS-232/RS-232	RS-232/RS-232	B96012012
Testovací sonda	–	B928748
Testovací svorka, černá	–	B928741
Čtečka čárových kódů PS/2	–	B96020082
Převodník USB1.1/RS-232	–	B96020086
Silikonová klávesnice	–	B96020093
Adaptér pro testování třífázových zařízení	DS32A	B96020098
Adaptér pro testování odpojených třífázových zařízení	DS32DCT	B96020100

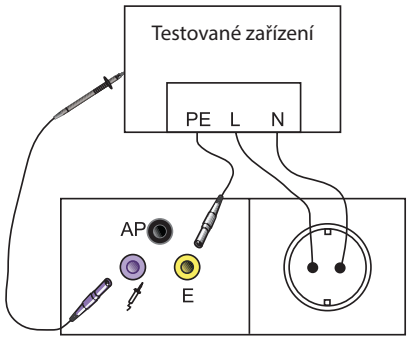
Popis přístroje

1. Ovládací tlačítka
2. Podsvícený LCD, 4 x 20 znaků - zobrazení menu a výsledků měření
3. Testovací zdířky
   - fialová - připojení sondy pro testování vodivých částí zařízení přístupných dotyku
   - žlutá - ekvipotenciální pospojování (např. připojení jednopólového kabelu s krokosvorkou pro testování pevně připojených spotřebičů)
   - černá - testování příložných částí
4. Pevně instalovaný napájecí kabel
5. Testovací zásuvka pro připojení testovaného zařízení
6. Kryt přístroje s druky pro upevnění do brašny
7. Vypínač s termomagnetickým jištěním
8. Rozhraní
   - 9 pólové RS-232 pro připojení k PC, galvanicky oddělené
   - Centronics pro připojení tiskárny
   - PS/2 pro připojení klávesnice nebo čtečky kódů

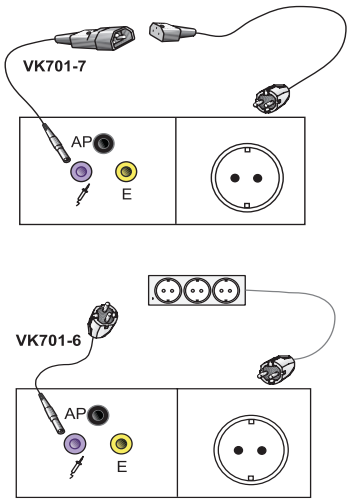
Schéma zapojení



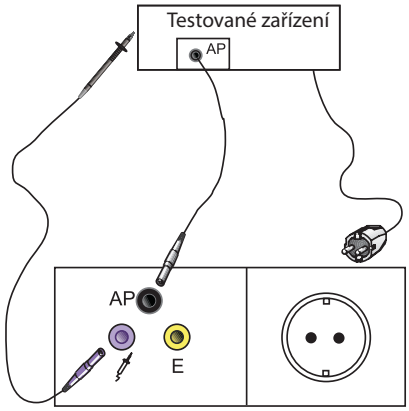
Připojení nemocničního lůžka nebo jiných elektrických zařízení se zástrčkou



Připojení jednofázových pevně instalovaných zařízení
- Odpojte zařízení
- Odpojte připojení k napájecímu napětí



Testování prodlužovacích vodičů
- Připojení zástrčky a zásuvky nebo přístrojové zástrčky do adaptéru



Připojení zdravotnických přístrojů do zásuvky, měření příložných částí

UNIMET® 810ST

Přístroj pro revize lékařských přístrojů

Aplikace

- Revize zdravotnických přístrojů (DIN EN 60601-1 3. ed.)
- Periodický test zdravotnických přístrojů DIN EN 62353 (VDE 0751-1)
- Test elektrických spotřebičů před prvním použitím, po opravě, nebo modifikaci DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702)

Certifikáty

Vlastnosti

- Snadná obsluha se systémem Windows
- Záloha a zpracování záznamů pomocí softwaru Unimet Control Center
- Automatické, poloautomatické nebo manuální testovací sekvence
- Zadávání dat pomocí dotykové obrazovky, klávesnice nebo čtečky kódů
- Vizuální kontrola, funkční test a elektrický test, uživatelsky nastavitelné
- Uživatelsky nastavitelné testovací sekvence
- Uložiště pro více než 10 000 záznamů
- Funkce filtrů pro rychlejší hledání záznamů
- Správa údajů testovaných zařízení, hledání nejbližších obnovení revizí podle testovacího intervalu
- Jmenné profily pro použití více uživateli
- Systém katalogu přístrojů podle přidělených ID
- Testovací sonda se dvěma spínači pro poloautomatické testování vodivých částí nepřipojených k PE
- Kompatibilní s podobnými programy a aplikacemi, jako Visual FM, MT Data nebo Fundamed

Normy

UNIMET® 810ST odpovídá normám IEC 60601-1, IEC 62353, DIN EN 62353 (VDE 0751-1), IEC 61010-1, ÖVE/ÖNORM EN 62353, DIN VDE 0701-0702, ÖVE E8701-1.

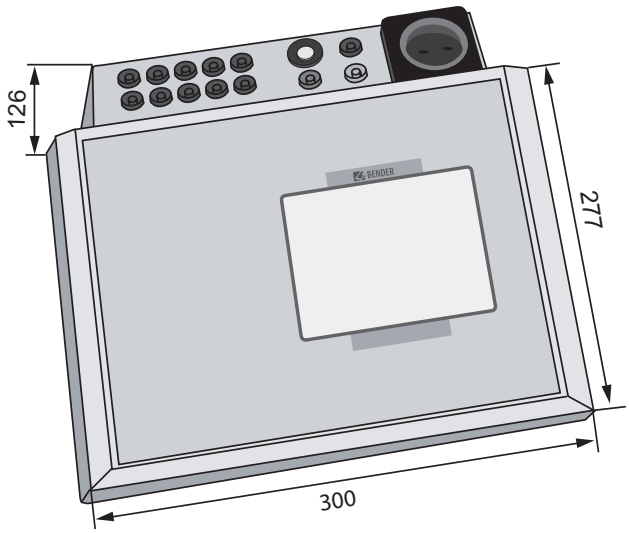
Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

Jmenovité napájecí napětí AC	Maximální zátěžový proud	Zásuvka	Typ	Obj. č.
90…132 V a 220…240 V	16 A	SCHUKO	UNIMET® 810ST	B96028020

Rozměry (v mm)



Příslušenství

Popis	Typ	Obj. č.
Adaptér pro prodlužovací přívody - SCHUKO zástrčka	VK701-6	B96020067
Adaptér pro napájecí kabely - přístrojová zásuvka	VK701-7	B96020066
Set kabelů 16 A pro třífázový adaptér DS32A	VK701-8	B96020097
Komunikační kabel RS-232/RS-232	RS-232/RS-232	B96012012
Měřicí vodič, 150 cm, 4 mm konektory	–	B928703
Aktivní testovací sonda	TP800	B96020080
Testovací sonda	–	B928748
Testovací svorka, černá	–	B928741
Sada dotykových per (3 ks)	–	B928749
Čtečka čárových kódů PS/2	–	B96020082
Silikonová klávesnice USB	–	B96020093
Set adaptérů pro připojení zdravotnických přístrojů	PK3	B96020004
Box pro autotest přístroje UNIMET	TB3	B96020025
Adaptér pro testování třífázových zařízení	DS32A	B96020098
Adaptér pro testování proudem 25 A	EPS800	B96028050

Popis přístroje

1 Dotyková obrazovka pro ovládání a signalizaci (dotykové pero je součástí dodávky)

2 Kryt přístroje s druky pro upevnění do brašny

3 Zdířky (1…10) pro připojení pacientských elektrod

4 Testovací zdířky
- [B] (fialová) připojení jednopólové testovací sondy
- [A] připojení aktivní testovací sondy TP800 s tlačítkem
- [C] (žlutá) ekvipotenciální pospojování (např. připojení jednopólového kabelu s krokosvorkou pro testování pevně připojených spotřebičů)
- [D] připojení uzemnění

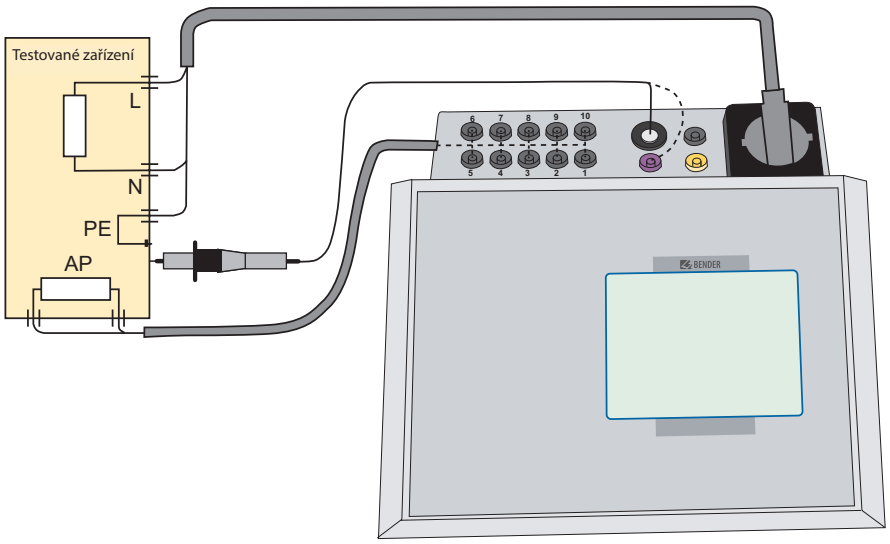
5 Testovací zásuvka pro připojení testovaného zařízení

6 Napájecí konektor a vypínač s termomagnetickým jištěním

7 Bezpečnostní zdířka pro adaptér EPS800 (testování proudem 25 A)
Po zasunutí je konektor zajištěn, odpojit lze až po zatlačení pohyblivé části konektoru k přístroji

8 Rozhraní:
- RS-485 pro servisní účely
- USB pro připojení tiskárny, paměťových médií, klávesnice, čtečky kódů (typ A) a servisní konektor (typ B)
- Ethernet (volitelně)
- 9 pólové RS-232 pro připojení k PC, galvanicky oddělené
- PS/2 pro připojení klávesnice nebo čtečky kódů

Schéma zapojení



Napájecí napětí	AC 90…132 V/AC 242…264 V
Kmitočet	48…62 Hz
Maximální vlastní spotřeba	100 VA
Maximální výstupní proud	viz údaje pro objednávku
Třída ochrany	SKII

Měření odporu ochranného uzemnění

Měřicí rozsah	0,001… 29,999 Ω
Zkratový proud	max. AC 8 A
Testovací napětí	max. AC 8 V
Vlastní nejistota	0,001…1,000 Ω: ±2,5 % hodnoty ±5 digitů 1,001…29,999 Ω: ±5 % hodnoty ±5 digitů
Nejistota měření	0,001…1,000 Ω: ±5 % hodnoty ±10 digitů 1,001…29,999 Ω: ±7,5 % hodnoty ±10 digitů

Měření izolačního odporu

Měřicí rozsah	0,01…199,99 MΩ
Testovací napětí	max. DC 550 V
Testovací proud	max. 2,5 mA
Vlastní nejistota	0,01…99,99 MΩ: ±5 % hodnoty ±2 digity 100,00…199,99 MΩ: ±10 % hodnoty ±2 digity
Nejistota měření	0,01…99,99 MΩ: ±7,5 % hodnoty ±4 digity 100,00…199,99 MΩ: ±10 % hodnoty ±4 digity

Měření unikajících proudů, alternativní metoda

Měřicí rozsah	0,001…19,999 mA
Testovací napětí	max. AC 250 V
Testovací proud	max. 3 mA
Vlastní nejistota	±5 % hodnoty ±5 digitů
Nejistota měření	±7,5 % hodnoty ±10 digitů

Měření unikajících proudů, diferenciální metoda

Měřicí rozsah	0,02…19,99 mA
Vlastní nejistota	±5 % hodnoty ±2 digity
Nejistota měření	±7,5 % hodnoty ±4 digity
Kmitočtová odezva	40…100 kHz ±3 dB

Měření unikajících proudů, přímá metoda

Měřicí rozsah	0,001…19,999 mA
Vlastní nejistota	±5 % hodnoty ±2 digity
Nejistota měření	±7,5 % hodnoty ±4 digity
Kmitočtová odezva	do 100 kHz ±3 dB

Měření napětí na zátěži

Měřicí rozsah	AC 90…264 V
Kmitočtový rozsah	48…62 Hz
Vlastní nejistota	±2,5 % hodnoty ±3 digity

Měření proudu zátěže

Měřicí rozsah	0,005…16 A
Kmitočtový rozsah	48…62 Hz
Vlastní nejistota	±2,5 % hodnoty ±3 digity

Měření výkonu na zátěži

Měřicí rozsah	5…3600 VA
Kmitočtový rozsah	48…62 Hz
Vlastní nejistota	±5 % hodnoty ±3 digity

Klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 61326-1
Pracovní teplota okolí	0…+40 °C
Teplota okolí při přepravě	-10…+70 °C
Relativní vlhkost (do 31 °C)	max. 80 %
Relativní vlhkost (> 31…40 °C)	lineárně klesá, max. 50 %, pouze bez kondenzace
Rozsah použití	max. 2 000 m n.m.

Všeobecná data

Stupeň krytí přístroje/svorek podle DIN VDE 0470 Part 1/EN 60529	IP40/IP20
Hmotnost (bez brašny a příslušenství)	cca. 3,5 kg
Kalibrační interval	36 měsíců

EPS800

Adaptér pro testování proudem 25 A

Vlastnosti

- Adaptér pro testování proudem 25 A přístrojem UNIMET® 810ST (vyžaduje update IEC 60601-1)

Normy

EPS800 odpovídá normě IEC 60601-1.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Aplikace

- Externí zdroj 25 A pro testování podle IEC 60601-1

Údaje pro objednávku

Zásuvka	Typ	Obj. č.
SCHUKO	EPS800	B96028050

Certifikáty

CE

Technické údaje

Jmenovité napětí	AC 207…253 V, 48 … 62 Hz
Vlastní spotřeba	400 VA
Měřicí proud	AC 25 A ±10 % (0 … 0,3 Ω)
Výstupní výkon	230 VA
Pracovní režim	trvalý provoz
Třída ochrany	II
Pojistka	5 x 20 mm, rychlá 5 A/250 V

Všeobecná data

EMC	IEC 61326-1
Pracovní teplota okolí	0…+40 °C
Teplota okolí při přepravě	-10…+70 °C
Relativní vlhkost (do 31 °C)	max. 80 %
Relativní vlhkost (> 31…40 °C)	lineárně klesá, max. 50 %, pouze bez kondenzace
Rozsah použití	max. 2 000 m n.m.
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	≤ 4 kg

Rozměry (v mm)

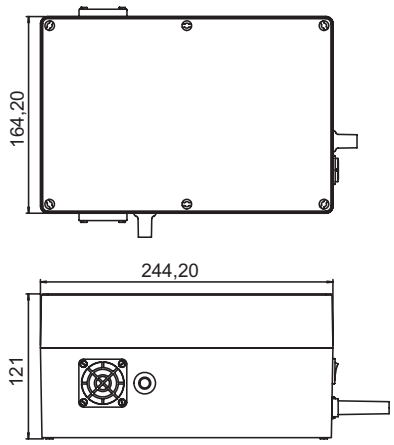
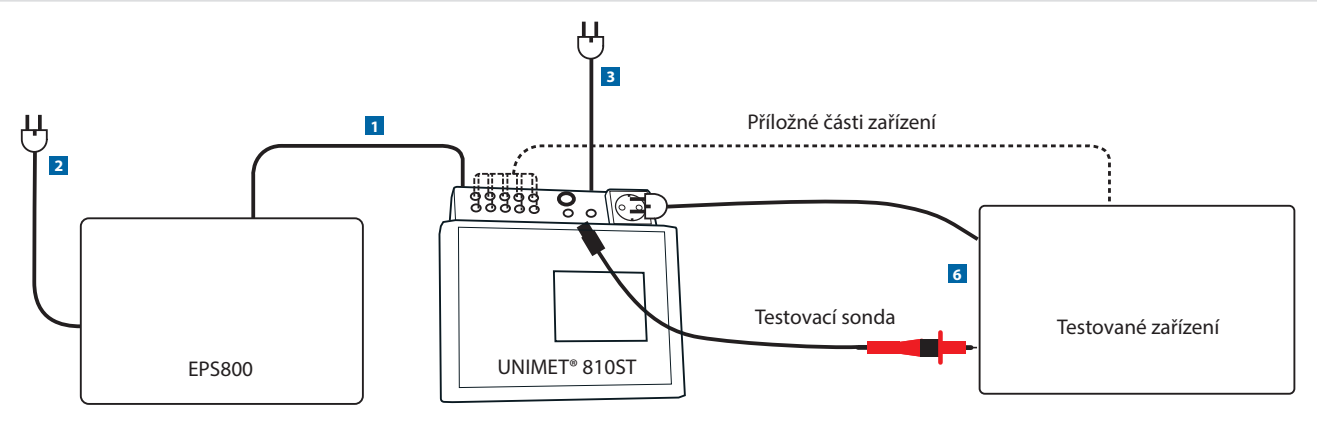


Schéma zapojení



1 Připojte EPS800 do "EPS800" zdířky na zadní straně UNIMET® 810ST
Po zasunutí je konektor zajištěn, odpojit lze až po zatlačení pohyblivé části konektoru k přístroji

2 Připojte napájecí vedení do zásuvky

3 Připojte napájení UNIMET® 810ST do zásuvky

4 Zapněte přístroj UNIMET® 810ST

5 Zapněte přístroj EPS800 (roztočí se ventilátor chlazení)

6 Připojte testované zařízení a spusťte test

DS32A

Třífázový adaptér s diferenciálním měřením proudu

Vlastnosti

- Třífázový adaptér pro měření třífázových zařízení přístroji UNIMET®

Normy

DS32A odpovídá normám DIN VDE 0701-0702, DIN EN 62353

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Aplikace

- Testování třífázových zařízení

Certifikáty

Údaje pro objednávku

Typ	Obj. č.
DS32A	B96020098

Technické údaje

Elektrická bezpečnost	
Třída ochrany	I podle IEC 61010-1/EN 601010-1/VDE 0411-1
Kategorie	CAT II
Kategorie přepětí/stupeň znečištění	1,69 kV/2
Proudová zatížitelnost	32 A/6 h třífázový
EMC	EN 61326-1
Diferenciální proud	
Měřicí rozsah	AC 0,02…20 mA
Vlastní nejistota	5 % hodnoty ±50 µA
Napájení	
Napájecí napětí U_S	3AC 360…440 V, 50…60 Hz
Vlastní spotřeba	cca.18 VA
Maximální zatěžovací proud	32 A
Klimatické podmínky	
Teplota okolí při provozu/skladování	0…+50 °C/-10…+70 °C
Rozsah použití	max. 2 000 m n.m.
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	8,9 kg
Pracovní režim	nevhodné pro trvalý provoz

Rozměry (v mm)

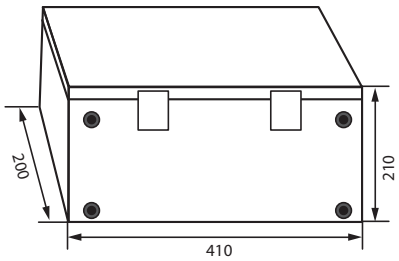
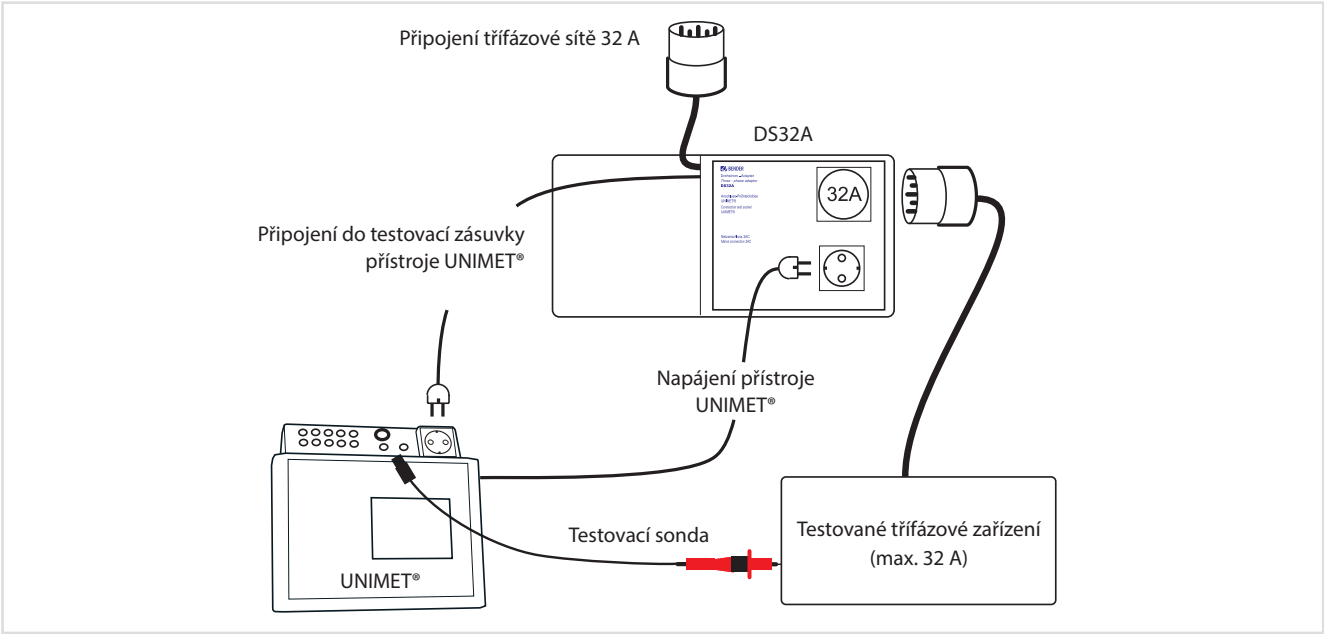


Schéma zapojení



VK701-8

Set kabelů 16 A pro třífázový adaptér DS32A

Vlastnosti

- Sada kabelů pro měření 16 A třífázových zařízení adaptérem DS32A

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Aplikace

- Měření 16 A třífázových zařízení adaptérem DS32A

Certifikáty

CE

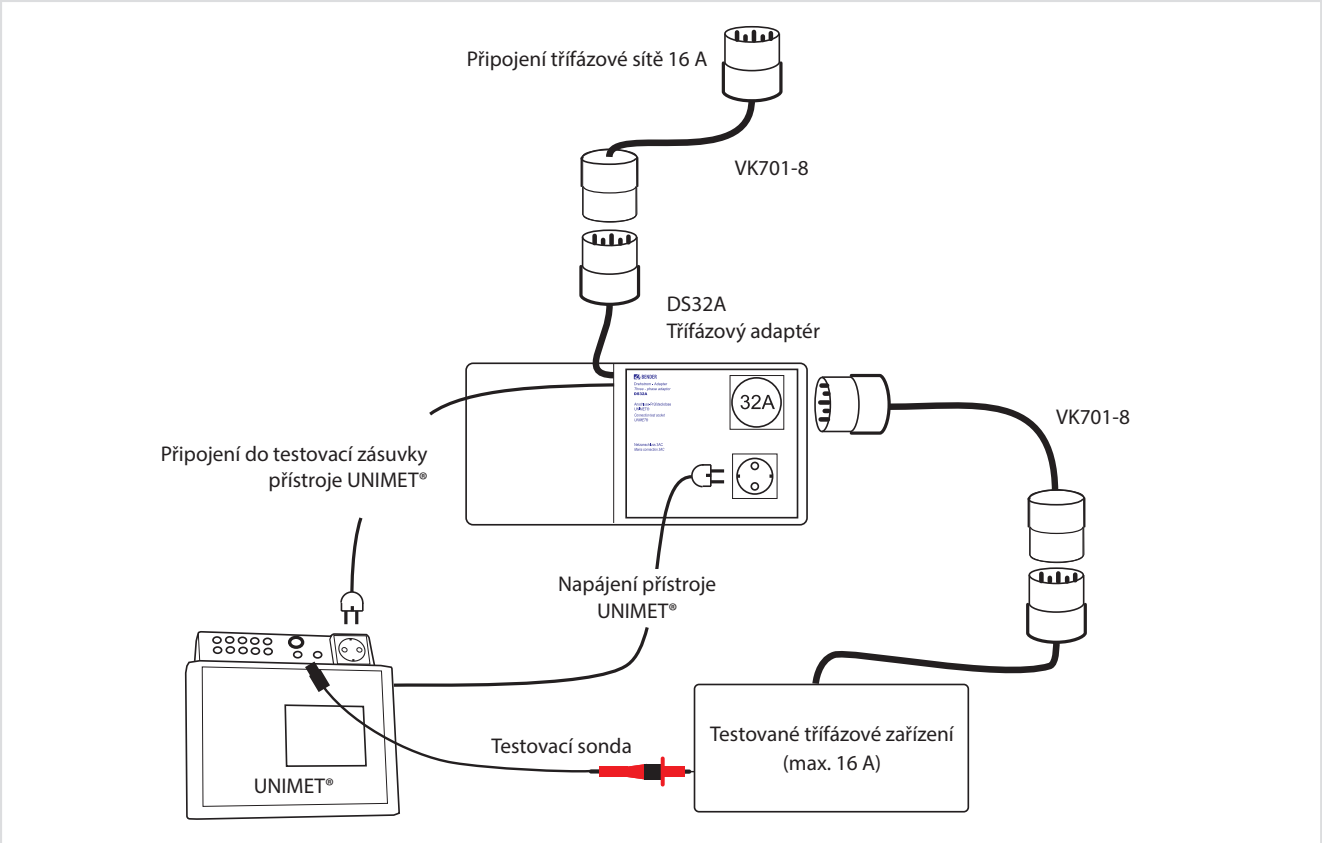
Údaje pro objednávku

Typ	Obj. č.
VK701-8	B96020097

Technické údaje

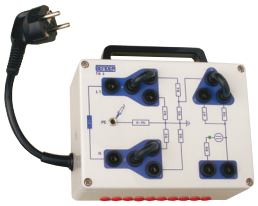
Jmenovité napětí	
Jmenovité napětí	3AC 400 V
Maximální proud	16 A

Schéma zapojení



TB3

Box pro autotest přístroje UNIMET® 810ST



Vlastnosti

- Simulace měřeného zařízení se snadnou obsluhou
- 10 pacientských vstupů pro individuální kalibraci
- Magnetické pásy pro snadné upevnění
- Kalibrační interval 24 měsíců

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Aplikace

- Testování revizních přístrojů

Certifikáty

CE

Údaje pro objednávku

Typ	Obj. č.
TB3	B96020025

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3

Napěťové rozsahy

Jmenovité napětí sítě U_n/kmitočet	AC 100…240 V, 48…62 Hz
Výstupní napětí U12	7,39 V (±2,5 %)
Vlastní spotřeba	max. 35 VA při 50 Hz, 230 V

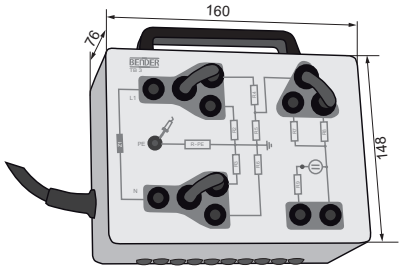
Vyhodnocení hodnot tolerance

Předvýpočet	110 %
Tolerance	10 %

Všeobecná data

Teplota okolí při provozu/skladování	0…+50 °C/-10…+70 °C
Pracovní režim	trvalý provoz
Třída ochrany	I
Hmotnost	≤ 900 g

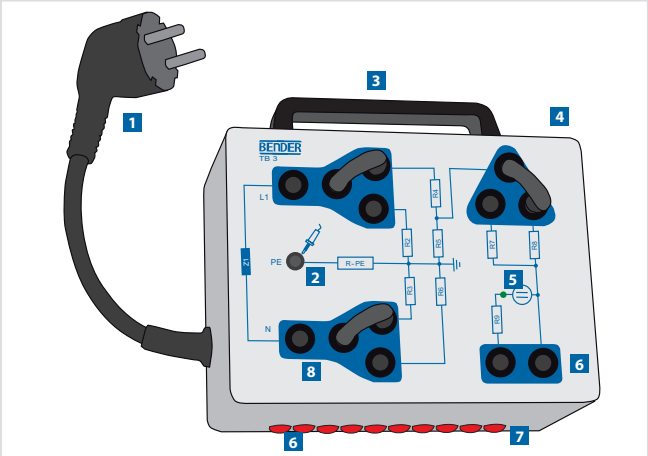
Rozměry (v mm)



Hodnoty rezistorů

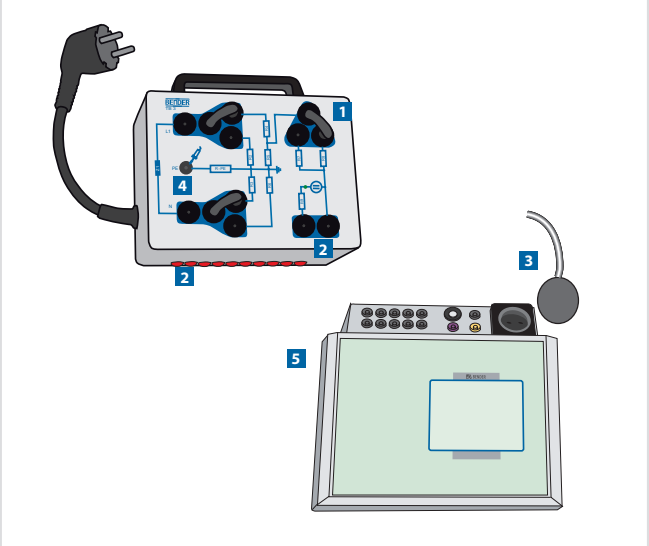
R-MD	R-PE	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
1 kΩ	0,233 Ω	25 kΩ	1 MΩ	1,5 MΩ	100 MΩ	1 MΩ	100 kΩ	130 kΩ

Popis přístroje



1. Připojení k revizním přístroji
2. Připojení testovací sondy
3. Rukojeť
4. Magnetické pásy k připevnění ke kovovým povrchům
5. LED kontrolka přítomnosti napětí
6. Zdířky 1 a 2 pro pacientské vstupy (vnitřně propojeno s 1 a 2 na boční straně) - pro UNIMET® 810ST pouze vstup 2
7. Zdířky pro pacientské vstupy (1 a 2 vnitřně propojeny se zdířkami na horní straně) - pro UNIMET® 810ST pouze vstup 2
8. Propojky - pro UNIMET® 810ST propojte a-b, d-f, h-i

Schéma zapojení



1. Propojky - pro UNIMET® 810ST propojte a-b, d-f, h-i
2. Připojení pacientských vstupů 1 a 2 přístroje (pro UNIMET® 810ST pouze vstup 2) k odpovídajícímu vstupu TB3
3. Připojení hlavní zástrčky do revizního přístroje (nutno dodržet pozici kabelem směrem ven)
4. Připojení testovací sondy
5. Přístroj UNIMET® 810ST

Bezpečnost a spolehlivost 6

Systém MEDICS® 9

1

Hlídače izolačního stavu, lokalizace poruchy 20
ISOMETER®, ISOSCAN®

2

Moduly pro přepínání zdrojů 35
ATICS®

Kontrolní a signalizační panely 53
COMTRAXX®

3

Monitory reziduálních proudů 72
LINETRAXX®

4

Další komponenty 78

Oddělovací transformátory
Napájecí transformátory
Převodníky rozhraní
Komponenty BMS sběrnice
Transformátory pro měření zatížení

5

Revizní přístroje 118
UNIMET®

6

Přílohy 131

Normy
Technické pojmy
Seznam přístrojů

i

Seznam norem a směrnic

Kategorie zařízení	Mezinárodní (IEC)	Evropské (EN)	Národní (DIN VDE/DIN EN/ČSN/ČSN EN)	Ostatní
Hlídače izolačního stavu ISOMETER®, ATICS®	IEC 61557-8:2014-12	EN 61557-8:2015	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2015-12 ČSN EN 61557-8 ed. 3 ČSN 33 2000-7-710	ASTM F 1207 M:2012-01 (for AC) ASTM F 1669 M:2012-01 (pro AC, AC/DC, DC) ASTM F 1134:2015-01 (pro odpojená zařízení)
	EMC IEC 61326-2-4:2012-07	EN 61326-1:2013	DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2013-07	
Přístroje pro vyhledávání poruch izolace (EDS)	IEC 61557-9: 2014-12	EN 61557-9:2015	DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2015-10 ČSN EN 61557-9 ed. 3	
	EMC IEC 61326-2-4:2012-07	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-4:2013	DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2013-07 DIN EN 61326-2-4 (VDE 0843-20-2-4):2013-07	
Moduly pro přepínaní zdrojů ATICS®	IEC 61508-1 IEC 61508-2 IEC 61508-3 IEC 60947-6-1 ed. 2.1 IEC 60364-7-710	EN 61508	DIN EN 61508-1 DIN EN 61508-2 DIN EN 61508-3 ČSN EN 61508-1 ed. 2 ČSN EN 61508-2 ed. 2 ČSN EN 61508-3 ed. 2	
Oddělovací transformátory	IEC 61558-1 IEC 61558-2-15	EN 61010-1:2010	DIN EN61558-1 DIN EN 61558-2-15 ČSN 33 2000-7-710 ČSN EN 61558-2-15 ed. 2	
Napájecí transformátory, záložní zdroje, komunikační moduly a, kontrolní, řídící a signalizační panely (MK)	IEC 61010-1:2010-06 +Cor.:2011	EN 61010-1:2010	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2011-07	
	EMC IEC 61326-1:2012-07	EN 61326-1:2013	DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2013-07	
Ke všem zařízením				
Izolace	IEC 60664-3:2003 + A1:2010-08	EN 60664-3:2003 + A1:2010	DIN EN 60664-1 (VDE0110-1):2008-01 DIN EN 60664-3 (VDE0110-3):2010-10	
Klimatická třída	IEC 60721-3-1:1997-02 IEC 60721-3-2:1997-03 IEC 60721-3-3:2008-06	EN 60721-3-1:1998 EN 60721-3-2:1998 EN 60721-3-3:1995 +A2:1997		
Klasifikace mechanické odolnosti	IEC 60721-3-1:1997-02 IEC 60721-3-2:1997-03 IEC 60721-3-3:2008-06	EN 60721-3-1:1997 EN 60721-3-2:1997 EN 60721-3-3:1995 EN 60721-3-3/ A2:1997		
Stupně krytí	IEC 60529:1989-11 +A1:1999-11 + A2:2013-12	EN 60529:1991 +A1:2000 +A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	

Výše zmínená vydání norem odpovídají aktuálním vydáním dostupným v době vydání katalogu.

Technické pojmy

Alarmový stav	Alarmový stav oznamuje, že reziduální proud v monitorované síti překročil přednastavenou hodnotu v monitoru reziduálních proudů RCM.
Citlivost odezvy	Hodnota posuzovaného proudu nebo odporu izolace při které vyhodnocovací prvek reaguje za upřesněných podmínek.
Cizí napětí	Napětí, kterému mohou být součásti měřících systémů vystaveny působením vnějších vlivů. Není vyžadováno pro správnou funkci měřicích systémů, ale může měření narušovat.
Cizí stejnosměrné napětí U_{fg}	DC napětí vyskytující se v sítích střídavého napětí mezi vodičem a zemí.
Cizí vodivá část	Vodivá část, která není součástí elektrické instalace a která může přivést elektrický potenciál, obvykle potenciál místní (lokální) země.
Doba reakce t_{an}	Doba potřebná k tomu, aby hlídač izolačního stavu zareagoval za upřesněných podmínek.
Dotykové napětí U_t	Napětí vyskytující se během poruchy izolace mezi částmi současně přístupnými dotyku.
Dovolená mez dotykového napětí (U_L)	Nejvyšší dovolená hodnota trvalého dotykového napětí, stanovená s ohledem na působení vnějších vlivů a obvykle rovna efektivní hodnotě střídavého napětí 50 V nebo 120 V stejnosměrného napětí bez zvlnění.
Ekvipotenciální pospojování	Zajištění elektrických spojení mezi vodivými částmi za účelem vyrovnání potenciálu.
Hlídač izolačního stavu	Zařízení, které nepřetržitě monitoruje izolační odpor v IT sítích. Činnost probíhá bez ohledu na metodu měření. Hlídač izolačního stavu musí být schopen podle vlastního specifikovaného principu měření rozpoznat symetrické a asymetrické zhoršení izolačního stavu. Zařízení je určeno k signalizaci poklesů izolačních odporů pod nastavený limit, díky čemuž může být nalezen úbytek napětí předtím, než nastane druhá porucha, která by vedla k nechtěnému odpojení elektroinstalace. Pozn: Relé zemních poruch využívající napěťovou asymetrii jako jediné kritérium pro indikaci poruchy izolace nejsou ve smyslu IEC 61557-8 hlídače izolačního stavu.
Hodnota reakce R_a	Hodnota izolačního odporu, při které zařízení reaguje za upřesněných podmínek.
ISOMETER®	Registrovaná ochranná známka firmy Bender GmbH & Co. KG, Grünberg. ISOMETER® aktivně měří izolační odpor v IT elektrických rozvodných sítích metodou superpozice napětí na napětí sítě.
Izolační odpor R_F	Odpor proti zemi v hlídané síti, včetně odporu všech připojených spotřebičů.
Jmenovitý kmitočet (f_n)	Kmitočet, na který je měřicí zařízení zkonstruováno a při kterém se má používat.
Jmenovité napětí kontaktu	Napětí, na něž je kontakt stykače dimenzován pro vypínání kontaktu a zapínání za specifických podmínek.
Jmenovité napětí měřicího zařízení (U_{me})	Napětí měřicího zařízení, na které je určeno k používání a jehož hodnota je na zařízení vyznačena.
Jmenovité napětí rozvodné sítě (U_n)	Napětí, jimž je označována rozvodná síť nebo zkonstruované zařízení a na něž se vztahují pracovní charakteristiky.
Jmenovité pracovní podmínky	Soubor specifikovaných měřicích rozsahů pro pracovní charakteristiky a specifikované pracovní rozsahy pro ovlivnění veličin, v rámci kterých jsou upřesněny a stanoveny pracovní nejistoty veličin.
Jmenovitý proud I_n	Proud měřicího zařízení za jmenovitých podmínek.
Jmenovitý reziduální pracovní proud $I_{\Delta n}$	Hodnota reziduálního pracovního proudu, přiřazena výrobcem přístroji RCM, při které je tento přístroj schopen pracovat podle popsaných podmínek.
Jmenovitý rozsah napětí	Rozsah napětí, na který je měřicí zařízení zkonstruováno a při kterém se má používat.
Konvenční (smluvní) hodnota	Jednoznačně specifikovaná hodnota, ke které se vztahuje při definování redukované chyby.
Lokalizační napětí U_L	RMS hodnota napětí na meřicích svorkách generátoru lokalizačního proudu během měření v případě, kdy zařízení mají nezávislý zdroj napětí nebo proudu.

i

Lokalizační proud I_L	RMS hodnota proudu generovaného zdrojem lokalizačního proudu během procesu vyhledávání poruchy izolace. Může být generován nezávislým napěťovým zdrojem, nezávislým proudovým zdrojem, nebo může být řízen přímo monitorovanou sítí.
Měřicí napětí U_m	Napětí na měřicích svorkách během měření.
Měřicí proud I_m	Maximální proud, který může téct mezi sítí a zemí ze zdroje měřicího napětí hlídače izolačního stavu, omezený jeho vnitřní odporem.
Monitor reziduálního proudu	Zařízení nebo skupina zařízení, které monitorují reziduální proud v elektrické instalaci a spustí alarm, když reziduální proud překročí hodnotu nastavenou na zařízení.
Napájecí napětí (U_S)	Napětí na svorkách, kde zařízení přijímá nebo může přijímat elektrickou energii.
Napětí naprázdno (U_q)	Napětí na nezatížených svorkách měřicího zařízení.
Napětí proti zemi (U_o)	a) V rozvodných sítích s uzemněným uzlem je to napětí mezi fázovými vodiči a uzemněným uzlem. b) Ve všech ostatních rozvodných sítích je to napětí mezi zbývajícími fázovými vodiči a zemí, je-li jeden z fázových vodičů zkratován se zemí.
Napětí při poruše (U_f)	Napětí vyskytující se při poruše izolace mezi vodičem nebo vodivou částí a zemí.
Nepřímý dotyk	Dotyk osob nebo zvířat s neživými (vodivými) částmi, které se mohou stát v případě poruchy živými.
Neživá část	Vodivá část zapojení, které se lze dotknout a která není v normálním stavu pod napětím, ale na které se může napětí objevit vlivem poruchy izolace.
Odchylka	Rozdíl mezi indikovanou hodnotou od též hodnoty měřené veličiny udávané zobrazovacím nebo znáznamovým zařízením ze skutečné hodnoty napájecícho zařízení, kdy jedna ovlivňující veličina postupně nabývá dvou různých hodnot.
Ochranný vodič PE	Vodič zavedený za účelem bezpečnosti, například jako ochrana proti elektrickému šoku.
Ovlivňující veličina	Veličina, která není předmětem měření, ale ovlivňuje měřené veličiny nebo údaj měřicího zařízení.
Porucha izolace	Porucha v izolaci na zařízení, která může vést k nadproudům skrz izolaci nebo k průrazu.
Poruchový proud I_Δ	Proud protékající místem poruchy v důsledku poruchy izolace.
Pracovní charakteristika	Jedna z veličin, vyjádřená hodnotami, tolerancemi a rozsahy, používaná u zařízení pro definování vlastností.
Pracovní napětí v síti	Hodnota napětí sítě za normálních podmínek v určitém daném bodě sítě.
Přímý dotyk	Elektrický kontakt osoby nebo zvířete s částí obvodu pod napětím.
Pulzační stejnosměrný proud	Proud pulsující vlny, který předpokládá v každé periodě jmenovité frekvence hodnotu 0 nebo hodnotu nepřesahující 0.006 A DC během jednoho časového intervalu vyjádřeného úhlově alespoň 150°.
RCM směrově rozlišovací	RCM používané v IT sítích, jsou schopny rozlišit směr reziduálního proudu mezi napájecí stranou a stranou zátěže.
RCM typ A	RCM pro zjištění pulzujících stejnosměrných a střídavých sinusových parazitních proudů pokud se objevují náhled nebo pomalu narůstají.
RCM typ B	RCM pro zjištění pulzujících stejnosměrných, plynulých stejnosměrných a střídavých sinusových parazitních proudů pokud se objevují náhled nebo pomalu narůstají.
Reziduální pracovní proud	Hodnota reziduálníího proudu, při které může RCM pracovat za upřesněných podmínek.
Reziduální proud I_Δ	Algebraický součet hodnot elektrickcýh proudů ve všech vodičích pod napětím ve stejném okamžiku v určitém místě obvodu v elektroinstalaci.
Rozptylová kapacita rozvodné sítě C_e	Maximální dovolená hodnota celkové kapacity proti zemi u sítě, která má být hlídána, včetně jakýchkoliv připojených spotřebičů, do jejíž hodnoty může hlídač izolačního stavu pracovat tak, jak je specifikováno.
Skutečná hodnota	Hodnota charakterizující veličinu ideálně, za podmínek existujících v okamžiku, kdy je veličina uvažována.

Specifická hodnota reakce R_{an}	Hodnota izolačního odporu, stálá nebo nastavitelná na zařízení, přičemž pokles pod tuto nastavenou hodnotu je zařízením monitrován.
Specifický pracovní rozsah	Rozsah hodnot jedné ovlivňující veličiny která je šoučástí jmenovitých provozních podmínek.
Systém monitorování reziduálního proudu	Obvykle sestava minitoru reziduálního proudu a měřicí hproudových transformátorů. Systém signalizuje reziduální proud a lokalizuje místo poruchy.
Unikající proud	Elektrický proud v nechtěné vodivé dráze za normálních provozních podmínek.
Unikající zemní proud	Proud tekoucí ze živých částí instalace do země bez poškození izolace.
Úraz elektrickým proudem	Fyziologický účinek elektrického proudu procházejícího tělem člověka nebo zvířete.
Vliv napájecího napětí	Ovlivnění funkce měřicích přístrojů a tím i naměřených hodnot napájecím napětím.
Vliv napěťové rozvodné sítě	Ovlivnění chodu měřicích přístrojů a tím i naměřených hodnot změnami v rozvodné síti.
Vnitřní DC odpor R_i	Odpor hlídače izolačního stavu mezi svorkami monitorované sítě a země.
Vnitřní impedance Z_i	Celková impedance hlídače izolačního stavu mezi svorkami při 50 Hz připojenými ke hlídané síti a k zemi, měřená při jmenovitém kmitočtu.
Vybavení pro vyhledávání poruch izolace	Zařízení nebo kombinace zařízení pro vyhledávání poruch izolace v IT sítích. Systém pro vyhledávání poruch izolace se používá v kombinaci s hlídačem izolačního stavu. Generuje proudové pulzy do sítě a jejich zachycením na zemním připojení určuje místo poruchy.
Výstupní napětí (U_a)	Napětí na svorkách, kde zařízení odevzdává nebo může odevzdávat elektrickou energii.
Začátek elektrické instalace	Bod, na který je dodávána elektrická energie pro elektrickou instalaci.
Zařízení pro vyhledávání poruchy izolace	Zařízení, nebo jeho část, pro vyhledávání poruchy izolace. Nástavbový systém k monitorování izolačního stavu. Generuje lokalizační proud mezi sítí a zemí a lokalizuje jeho úniky.
Země	Vodivá hmota země, která je elektricky vodivě spojena se zemnící svorkou, jejíž elektrický potenciál nemusí být nezbytně roven nule.
Zemní odpor R_A	Odpor mezi hlavní zemní svorkou a zemí.
Zemní svorka	Vodivá část, která může být pevnou součástí konkrétního vodivého materiálu, např. beton, a je vodivě spojena se Zemí.
Zemní zkrat	Nezáměrné vytvoření vodivé cesty mezi fázovým vodičem pod napětím a Zemí.
Zemní zkratový proud	Proud tekoucí do země vlivem poškození izolace.
Zkrat na neživé části	Vodivé spojení způsobené chybou v obvodu mezi neživou částí a živou částí elektrického zařízení.
Zkrat mezi vodiči, zkrat na živé části, zkrat na zem	Zkrat mezi vodiči, na živé části nebo na zem vzniká, když je impedance vodivého propojení v místě poruchy téměř nulová.
Zkratový proud (I_k)	Proud tekoucí při zkratovaných svorkách měřicího zařízení.
Živá část	Vodič nebo vodivá část určená k tomu, aby při normálním provozu byla pod napětím, včetně nulového vodiče, ale podle úmluvy nezahrnuje vodič PEN, vodič PEM nebo vodič PEL.

i

Seznam typů proudových chráničů

Zkratka	Definice česky	Definice anglicky
MRCD	Stavebnicový proudový chránič	device or an association of devices comprising a current sensing means and a processing device designed to detect and to evaluate the residual current and to control the opening of the contacts of a current breaking device
PRCD	Proudový chránič pro pohyblivou montáž	portable residual current protective device
PRCD-S	Proudový chránič pro pohyblivou montáž s monitorováním ochranného vodiče	portable residual current protective device-safety
RCBO	Proudový chránič s nadproudovou ochranou	residual-current-operated circuit breakers with integrated overcurrent protection
RCCB	Proudový chránič bez nadproudové ochrany	residual-current-operated circuit breakers without integrated overcurrent protection
RCD (obecný pojem)	Proudový chránič	residual current protective device
RCM	Monitor reziduálního proudu	residual current monitors for household and similar uses
SRCD	Proudový chránič pro zabudování do instalační krabice	fixed socket-outlets residual current protective device

Abecední seznam přístrojů

	Typ	Kategorie	Strana
AN	AN410	NAPÁJECÍ TRANSFORMÁTORY	94
	AN450		95
ATICS	ATICS-BP	AUTOMATICKÉ PŘEPÍNACÍ MODULY	49
	ATICS-2-…-DIO		43
	ATICS-2-…-ISO		36
	ATICS-4-…-DIO		43
CMS	CMS460-D4	MONITOR ZÁTĚŽE TRANSFORMÁTORŮ	112
COM	COM462RTU	PŘEVODNÍK Modbus/RTU	96
	COM465DP	PŘEVODNÍKY BMS-ETHERNET	101
	COM465IP		98
CP	CP700	KOMUNIKAČNÍ PANEL	104
	CP9xx	ŘÍDICÍ A SIGNALIZAČNÍ PANEL	66
DS	DS0107	TŘÍFÁZOVÉ ODDĚLOVACÍ TRANSFORMÁTORY	89
DS	DS32A	TŘÍFÁZOVÝ ADAPTÉR - UNIMET	127
DI	DI-1DL	ZESILOVAČ BMS	107
	DI-400	ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL BMS	57
EDS	EDS150	LOKALIZÁTORY PORUCH IZOLACE	30
	EDS151		30
EPS	EPS800	TESTOVACÍ ADAPTÉR 25 A - UNIMET	126
ES	ES0107	ODDĚLOVACÍ TRANSFORMÁTORY	92
	ES710		81
	ES710-1		85

	Typ	Kategorie	Strana
IR	IR426-D47	HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU	27
	IR427		21
iso	isoMED427(P)-2	HLÍDAČ IZOLAČNÍHO STAVU	24
MK	MK2430	KONTROLNÍ A SIGNALIZAČNÍ PANELY	54
	MK7		21
	MK800		57
RCM	RCM…	MONITORY REZIDUÁLNÍCH PROUDŮ	72
SMI	SMI472	PŘEVODNÍK DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ NA BMS	110
SMO	SMO482	PŘEVODNÍK BMS NA VÝSTUPNÍ KONTAKTY	108
STW	STW2	MĚŘICÍ TRANSFORMÁTORY ZATÍŽENÍ	114
	STW3		114
	STW4		114
TB	TB3	TESTOVACÍ BOX UNIMET	129
TM	TM800	MULTIFUNKČNÍ SIGNALIZAČNÍ PANEL	60
UMC	UMC710	AUTOMATICKÉ PŘEPÍNACÍ MODULY	50
UNIMET	UNIMET 300ST	REVIZNÍ PŘÍSTROJE	119
	UNIMET 400ST		121
	UNIMET 810ST		123

i

DÁLE
DODÁVÁME

MBS

Přístrojové
transformátory MBS

BENDER Průmysl

Přístroje Bender
pro průmyslové aplikace

BENDER Medics

Přístroje Bender
pro zdravotnické aplikace

CHAUVIN ARNOUX

Přenosné
měřicí přístroje
Chauvin Arnoux a Metrix

FLUKE

Přenosné
měřicí přístroje
Fluke

AMPROBE

Přenosné
měřicí přístroje
Amprobe a Beha-Amprobe

GHV Silno

Komponenty
pro rozváděče

SOCOMEC

Přepínače sítí, analyzátory
sítí a odpínače s pojistkami
Socomec

STEGO

Klimatizační
a ventilační technika
Stego

WEIGEL Analogové panelové přístroje

Měřicí rozváděčové
přístroje Weigel

WEIGEL Převodníky

Měřicí převodníky
Weigel

WÖHNER

Přípojnicové systémy
a komponenty
pro rozváděče Wöhner

To vše a ještě
mnohem více je

www.ghvtrading.cz

ZAŘÍZENÍ PRO KONTROLU

ELEKTRICKÉ BEZPEČNOSTI

BENDER PŘÍSTROJE

PRO ZDRAVOTNICKÉ APLIKACE

GHV Trading

GHV Trading, spol. s r.o.
Edisonova 3, 612 00 Brno, Česká republika

ČESKÁ REPUBLIKA

+420 541 235 532-4
+420 541 235 386

ghv@ghvtrading.cz

www.ghvtrading.cz

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

+421 255 640 293
+421 948 528 908

ghv@ghvtrading.sk

www.ghvtrading.sk

MEDICSGHV032020