

Kontakt

DOT CONTROLS a.s., Velehradská 593, 686 03 Staré Město, Czech Republic

e-mail: dot@dotweb.cz

www: www.dotweb.cz

tel: +420 572 549 041, fax: +420 572 549 040



D0-73599

Obsah

- 1 Poznámka**
- 2 Použití**
- 3 Fotografie**
 - 3.1 Fotografie rozvaděče se zdrojem a transakční jednotkou**
 - 3.2 Fotografie rozvaděče s otevřenými dvířky**
- 4 Popis**
 - 4.1 Funkce napájecí**
 - 4.2 Funkce komunikační - dOutsideLink**
 - 4.3 Funkce komunikační - Ethernet**
 - 4.4 Funkce komunikační - dPowerLink**
 - 4.5 Funkce bezpečnostní**
 - 4.6 Funkce regulační**
 - 4.7 Funkce monitorovací, testovací a statistické**
- 5 Technické parametry**
- 6 Výkresy**
 - 6.1 Zapojení transakční jednotky TRU-9K-11**
 - 6.2 Zapojení transakční jednotky TRU-9K-2x**
- 7 Instalační pokyny**
- 8 Bezpečnostní pokyny**

1 Poznámka

Variantní typové označení dřívějších aplikací těchto jednotek může být RU-D-9K-xy.

2 Použití

Transakční jednotka je jednou z komponent pro tvorbu systémů individuální regulace (dále jen DIRC). Ve smyslu členění systému DIRC pokrývá všechny funkce transakční úrovně. Transakční jednotky se s nadřizenou řídicí jednotkou propojují sběrnici dOutsideLink nebo Ethernet, s podřízenými zónovými jednotkami sběrnici dPowerLink, pro které současně plní funkci říditelného napájecího zdroje.

3 Fotografie

3.1 Fotografie rozvaděče se zdrojem a transakční jednotkou



3.2 Fotografie rozvaděče s otevřenými dvířky



4 Popis

Transakční jednotka (dále jen TRU) plní řadu funkcí - napájecí, komunikační, bezpečnostní, regulační, monitorovací, testovací a statistickou. Podrobněji je uvádí následující odstavce.

4.1 Funkce napájecí

Jedna nebo více transakčních jednotek se umísťuje spolu s napájecím zdrojem a jisticím prvkem do rozvaděče, který se montuje zpravidla na méně exponovaná místa - rozvodny, sklady, kanceláře, kabinety apod. Termopohony na radiátorech vyžadují napájení bezpečným napětím 24V. Vzhledem k potenciální rozloze regulovaného objektu a množství termopohonů v areálu není vhodné distribuovat toto napájecí napětí z jednoho zdroje i do vzdálených míst. TRU tedy spolu s napájecím zdrojem vytvoří řízený zdroj tohoto bezpečného napětí vždy ve vhodném místě objektu či areálu z přírodního síťového napětí 230V/50Hz. TRU je vyráběna v několika provedeních, které se liší druhem napájecího zdroje a možností připojení do sítě Ethernet. Jednotka TRU-9K-11 je v rozvaděči umístěna spolu s jističem, případnou přepětovou ochranou a transformátorem. Doporučené typy transformátorů (výrobce TBP Blatná) uvádí tabulka. Jednotky TRU-9K-24 a TRU-9K-25 používají místo transformátoru spínaný zdroj stejnosměrného napětí (výrobce BKE), jeho parametry jsou v téže tabulce. Oba transformátory i zdroj mají vstupní napětí 230V/50Hz. Pro větší přehlednost je tabulka rozdělena do dvou částí.

Označení	Napětí primáru	Napětí sekundáru	Proud sekundáru
TUZH5031001	230 Vst	26 Vst	1,15 A
TUZH5031008	230 Vst	26 Vst	1,73 A
JS-30-260/DIN	230 Vst	26 Vss	1,2 A

Označení	Proud vyhrazený pro zónové jednotky a aktuátory	Max. počet ZJ	Max. počet 95REM-24
TUZH5031001	1 A	30	21
TUZH5031008	1,3 A	30	30
JS-30-260/DIN	1,1 A	30	27

Poslední sloupec uvádí počet připojitelných aktuátorů v případě, že by šlo o termopohony Coterm 95REM-24.

4.2 Funkce komunikační - dOutsideLink

Transakční jednotky jsou mezi sebou a s nadřazenou řídicí jednotkou propojeny vysokorychlostní sběrnici dOutsideLink (označuje se také DOL). K realizaci této sběrnice se doporučuje kabel SYKFY 2x2x0,5 nebo počítačové kabely STP nebo FTP. Je třeba dodržet topologii typu sběrnice (z každého uzlu vede vždy nejvýše ke dvěma sousedním uzlům) a celková délka sběrnice nesmí přesáhnout 400 m. Každá TRU je vybavena zkratovací propojkou pro zakončení sběrnice, která musí být osazena (poloha spojeno) právě u obou koncových uzlů. U ostatních uzlů se dává do parkovací pozice (poloha nespojeno). Z kabelového svazku se použije jeden kroucený pár a to tak, že barevný vodič z páru se zapojí do svorky DH a bílý do svorky DL. Stínění se zapojí do svorky SH, ale vždy pouze v jednom bodě, tedy svorky SH více transakčních jednotek nemají být přes stínění propojeny mezi sebou. Vedení a obvody sběrnice dOutsideLink jsou uvnitř TRU galvanicky izolovány od ostatních obvodů, tedy obvodů zdroje a sběrnice dPowerLink.

4.3 Funkce komunikační - Ethernet

Jednotka TRU-9K-25 je navíc vybavena ještě možností zapojení do běžného rozvodu počítačové sítě Ethernet 10/100M. Tato jednotka se využije v případech, kdy není možné (nebo výhodné) natažení kabelu sběrnice dOutsideLink od nějaké skupiny propojených transakčních jednotek až ke vzdálené řídicí jednotce a žádá se využití rozvodů existující počítačové sítě. TRU-9K-25 použitá na tomto místě pak funguje jako komunikační brána mezi sítí Ethernet a sběrnici dOutsideLink. Řídicí jednotka (IPC-9K) pak může komunikovat skrze TRU-9K-25 se všemi na ni připojenými transakčními jednotkami.

4.4 Funkce komunikační - dPowerLink

Všechny typy TRU jsou vybaveny sběrnici dPowerLink (označuje se také DPL), kterou se přivádí napájení a komunikace k zónovým jednotkám. K realizaci této sběrnice se doporučuje použití třívodičového kabelu CYLY nebo CYSY s barvami vodičů červená, černá, hnědá. Napájení je vedeno po červeném (P+) a černém vodiči (P-). Komunikace je vedena po hnědém vodiči (PD). Minimální průřez vodičů je třeba stanovit odvyklým postupem z očekávané proudové zátěže a měrného odporu mědi. Odpor kabelového vedení musí být tak malý, aby souhrnný napěťový úbytek na napájecích vodičích (červeném a černém) nepřekročil 2 V. Jinak řečeno, nejvyšší napěťový úbytek na jednom vodiči mezi transakční jednotkou a kteroukoliv zónovou jednotkou při jakékoliv zátěži (především největší, tedy všechny aktuátory zapnuty) nesmí překročit 1 V.

Nejmenší přípustný průřez jednoho vodiče je 0,35 mm², v případě nasazení termopohonů Coterm se obvykle používají kabely 2x0,5+1x0,35, 3x0,5, 3x0,75. Proudová zátěž se stanovuje buď jednoduše součtem odběrů všech termopohonů a zónových jednotek (jakoby byly všechny umístěny co nejdále od TRU) nebo složitější analýzou beroucí ohled na skutečné délky kabelových úseků mezi zónovými jednotkami. Sběrnici dPowerLink je možné vést s libovolnou topologií (sběrnice, hvězda, kombinace) a není třeba ji jakkoliv zakončovat. Největší kabelová vzdálenost mezi transakční jednotkou a kteroukoliv zónovou jednotkou je 50 m. TRU měří okamžité napětí sběrnice dPowerLink a detekuje případné poruchy.

4.5 Funkce bezpečnostní

TRU je schopná samostatného provozu bez řídicí jednotky po dobu jedné hodiny. Pokud se ovšem spojení s řídicí jednotkou z nějakého důvodu přeruší a neobnoví do této doby, TRU z bezpečnostních důvodů vypne napájení sběrnice dPowerLink a tedy všechny zónové jednotky. Všechny termopohony typu NO (také 95REM-24) otevrou. Po obnovení spojení se vše vrátí do provozního stavu.

Zjistí-li TRU v kterékoliv podřízené zóně aktuální měřenou teplotu pod 5 °C, aktivuje se protimrazová ochrana zóny a TRU přikáže deaktivaci všech jejích termopohonů. Z tohoto důvodu také není možné použít termopohonů NC (normálně uzavřeno) kdekoli, kde existuje potenciální možnost, že se protimrazová ochrana aktivuje. Pokud je v objektu tato možnost vyloučena, je možné použít i termopohony typu NC.

4.6 Funkce regulační

TRU dostávají od řídicí jednotky pokyny k regulaci na vypočtené aktuálně platné požadované teploty pro všechny zóny spadající pod působnost dané TRU. Transakční jednotka neustále čte údaje z připojeným podřízených zónových jednotek, provádí případnou opravu aktuální teploty kalibrační konstantou a porovnává ji s aktuálním požadavkem. Zpětně přikazuje zónovým jednotkám zapnout nebo vypnout proud do termopohonů a tím ovlivnit přívod topné energie do zóny (místnosti).

V rámci systému DIRC může být teplota měřená některou zónovou jednotkou použita jako reference pro jiné zónové jednotky bez vlastního snímače. Toto uspořádání se používá v prostorách s velkým počtem radiátorů (např. tělocvičny, haly). Teplota je měřena např. pouze dvěma zónovými jednotkami a tyto tvoří tzv. referenční zóny pro libovolné množství dalších závislých zónových jednotek bez vlastních snímačů, ale s aktuátory. Vždy musí platit, že obě zónové jednotky z každé dvojice referenční zóna-závislá zóna jsou na téže transakční jednotce.

4.7 Funkce monitorovací, testovací a statistické

Případné poškození nebo zcizení termopohonu se projeví jako absence přiváděného proudu, který je neustále měřen. V takovém případě se tato skutečnost předá ke zpracování nahoru řídicí a správní jednotce, která jej uloží do logu systému (žurnál) a případně prezentuje uživateli. Podobně je vyhodnocováno také poškození snímačů teploty nebo celých zónových jednotek. Kvůli detekci poškození nebo zcizení termopohonu jsou i vypnuté termopohony občas na krátký okamžik zapínány, aby se zjistil správný průtok proudu jejich topnými členy.

TRU dále udržuje základní monitorovací a statistické údaje o každé podřízené zóně a předává jej na vyžádání řídicí a správní úrovni systému DIRC.

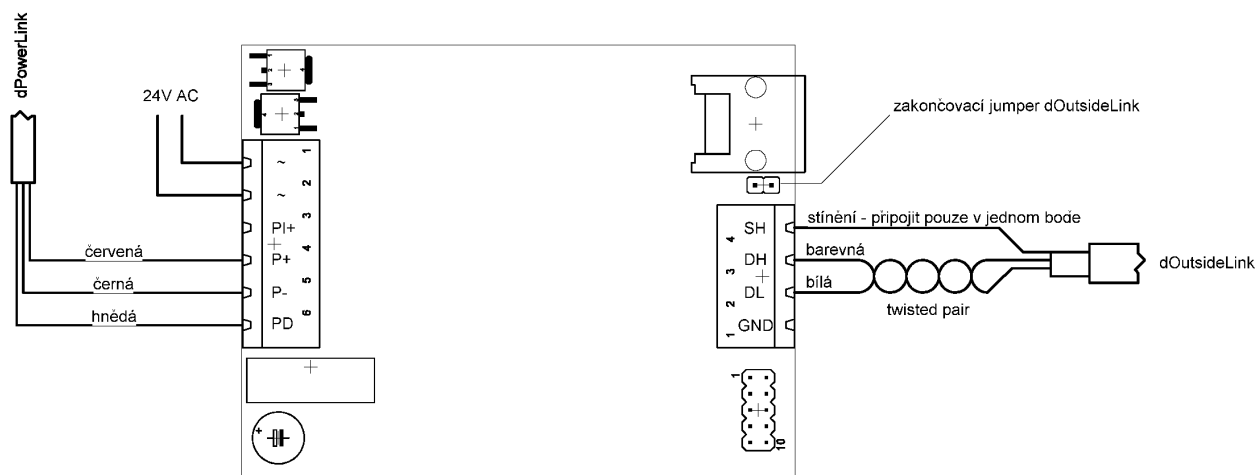
5 Technické parametry

	TRU-9K-11	TRU-9K-24	TRU-9K-25
Napájecí napětí	26 Vst	26 Vss	26 Vss
Odběr vlastní jednotky bez DPL	100 mA	50 mA	50 mA
Max. počet zónových jednotek	30	30	30
Jištění pojistkou 5x22 m	T 1,6A	T 1,6A	T 1,6A
Sběrnice	dOutsideLink, dPowerLink	dOutsideLink, dPowerLink	dOutsideLink, Ethernet, dPowerLink
Mechanické provedení	4M DIN	4M DIN	4M DIN

6 Výkresy

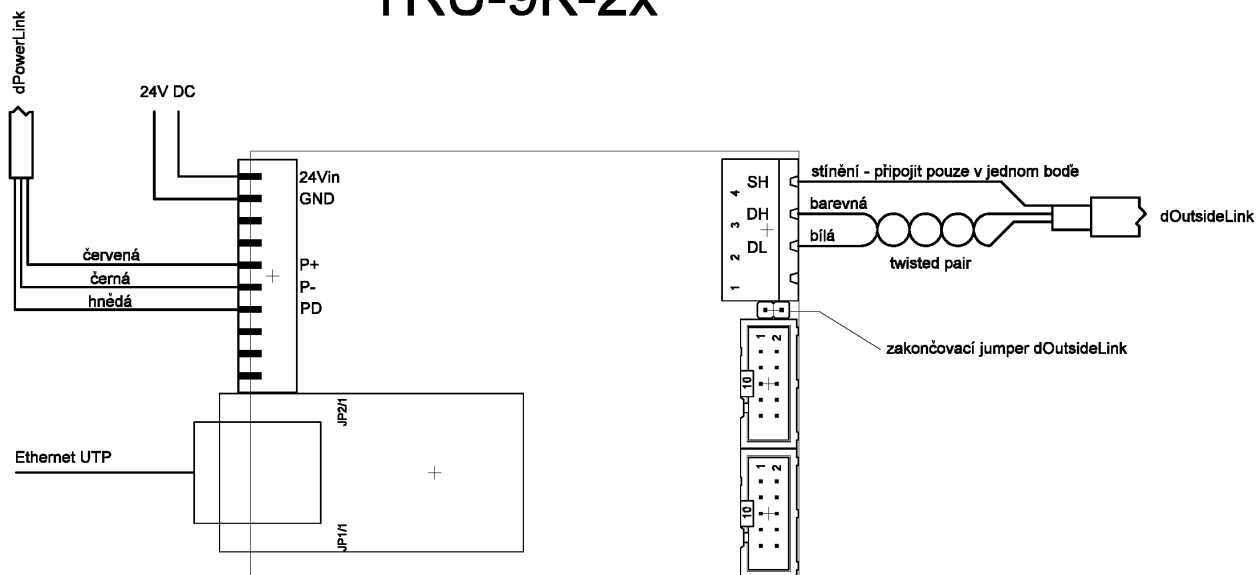
6.1 Zapojení transakční jednotky TRU-9K-11

TRU-9K-11



6.2 Zapojení transakční jednotky TRU-9K-2x

TRU-9K-2x



7 Instalační pokyny

Jednotka se instaluje zabudováním do pomocného rozvaděče o velikosti 12M se zabudovaným jištěním a případnou přepětovou ochranou a napájecím zdrojem. Jednotlivé použité sběrnice v dané aplikaci jsou přivedeny do rozvaděče, připojeny na násuvné konektory podle výkresů. Z vhodného připojovacího místa je do rozvaděče přivedeno hlavní napájecí napětí 230V/50Hz kabelem o minimálním průřezu 3x1,5.

Od výstupu napájecího zdroje se jedná o obvody SELV. Žádný z následných vodičů nesmí být spojen s nulovým ani ochranným vodičem napájecí sítě a to ani případné stínění kabelů.

8 Bezpečnostní pokyny

Z hlediska podmínek prostředí je zařízení určeno pro montáž do normálního prostředí. Zařízení nesmí být použito jiným způsobem, než pro jaký je určeno. Čištění se smí provádět pouze ve stavu bez přírodního napětí a pouze suchou nebo mírně vlhčenou tkaninou. Nepoužívejte čisticí přípravky na bázi etylalkoholu nebo alkoholu. Při výměně pojistek vždy dodržujte jejich předepsané charakteristiky a hodnoty. Před zapnutím přezkontrolujte správnost a polaritu všech vodičů. Napájecí napětí nesmí překročit 28V a napájecí zdroj musí být proudově omezen na max. hodnotu 2A.