

POPIS

Základ multiplexera tvorí:

- základná jednotka ZJ
- blok modulu BMP1 s 10 pozíciami pre moduly rozhraní
- pripojenie P1 - M-PSE1-10LE1 Modul pre pripojenie liniek a E1

Multiplexer je riešený modulárne a môže byť podľa požiadavky rozšírený:

- blokom modulu BMP2 s 10 pozíciami pre moduly rozhraní
- pripojením P2
- blokom modulu BMP3 s 10 pozíciami pre moduly rozhraní
- pripojením P3

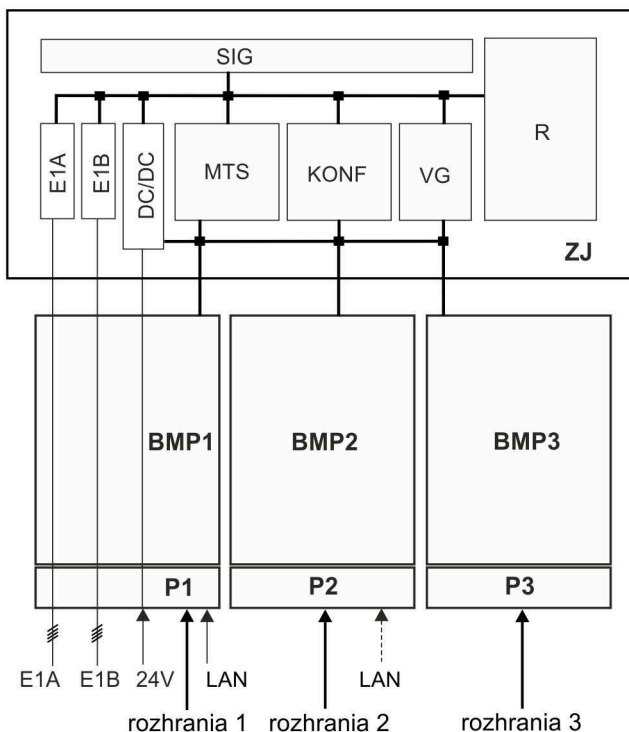
alebo:

- blokmi modulov BMP2 diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA v modifikácii MASTER alebo SLAVE
- pripojením P2 pre diaľkové ovládanie spojovacích systémov ALFA v modifikácii MASTER alebo SLAVE
- blokom modulu BMP3 s 10 pozíciami pre moduly rozhraní
- pripojením P3

Systém diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA je okrem multiplexerov PSE1-MUX-0M obsahuje aj nasledovné prvky:

- IFC-PSE1-OVL interface pre ovládanie zapojovačov a PSE1
- ALFA-RJ-DO riadiaca jednotka diaľkového ovládania systémov ALFA
- ALFA-PO-MD prepínač ovládania miestne/diaľkové
- IFC-ALFA-2PSE1 interface 2x PSE1-M15-S/ALFA

Bloková schéma multiplexera PSE1-MUX-0M:



ZJ ZÁKLADNÁ JEDNOTKA, tvoria ju:

- **E1A** **obvody rozhrania E1A**

- **E1B** **obvody rozhrania E1B**

- zabezpečujú príjem linkového signálu z prenosového okruhu E1

- zabezpečujú obnovu dátového toku a synchronizáciu

- **MTS** **digitálne spojovacie pole**

- prepája kanále medzi obvodymi **E1A**, **E1B**, **KONF** a blokmi **BMPx**

- **KONF** **obvod digitálnej konferencie**

- sčítava číslicové vzorky zvolených kanálov E1 s číslicovou vzorkou signálu vstupno-výstupného rozhrania

- zabezpečuje prispôbenie úrovne signálu a jeho prevod na 8 bitovú číslicovú vzorku

- **R** **mikroprocesorové riadenie**

- riadi činnosť celého multiplexera

- **VG** **vyzváňací generátor**
 - zabezpečuje vyzváňanie do rozhraní AUT a MB
- **DC/DC** **menič napätia**
 - zabezpečuje potrebné napájanie obvodov multiplexera zo zdroja jednosmerného napájania =24V
- **SIG** **optické indikácie**
 - stavu pripojenia okruhov E1A a E1B
 - napájania
 - hodinových signálov a HW

BMP1 BLOK MODULOV 1

- pozícia určená pre jeden z modulov:
 - M-PSE1-10UNI Modul pre 10 univerzálnych pozícií
 - M-PSE1-10AUT Modul pre 10 univerzálnych pozícií

P1 M-PSE1-10LE1 Modul pre pripojenie liniek a E1**BMP2 BLOK MODULOV 2**

- pozícia určená pre jeden z modulov:
 - M-PSE1-10UNI Modul pre 10 univerzálnych pozícií
 - M-PSE1-10AUT Modul pre 10 univerzálnych pozícií
 - M-PSE1-2LAN Modul pre 6 univerzálnych pozícií a 2xLAN
 - M-MUX-MASTR Modul diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA - MULTIMASTER
 - M-MUX-SLAVE Modul diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA – MULTIMASTER

P2 PRIPOJENIE 2

- pozícia určená pre jeden z modulov:
 - M-PSE1-10L Modul pre pripojenie liniek
 - M-PSE1-MASTR Modul pripojenia k riadiacemu pracovisku diaľkovej obsluhy
 - M-PSE1-SLAVE Modul pripojenia k diaľkovo ovládanému spojovaciemu systému ALFA

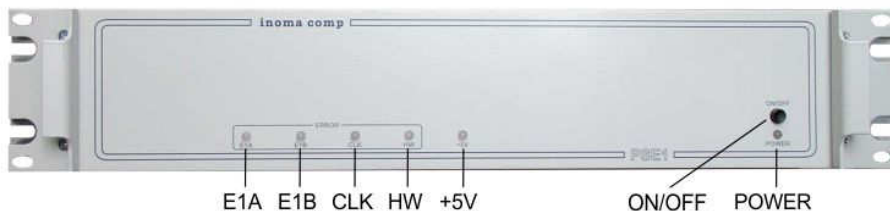
BMP3 BLOK MODULOV 3

- pozícia určená pre jeden z modulov:
 - M-PSE1-10UNI Modul pre 10 univerzálnych pozícií
 - M-PSE1-10AUT Modul pre 10 univerzálnych pozícií
 - M-PSE1-2LAN Modul pre 6 univerzálnych pozícií a 2xLAN

P3 M-PSE1-10L Modul pre pripojenie liniek

CELKOVÉ USPORIADANIE MULTIPLEXERA S MOŽNOSŤAMI MODULOVEJ VÝSTAVBY

PREDNÝ PANEL



E1A optická indikácia stavu pripojenia okruhu E1A

<u>optická</u>	<u>stav okruhu E1A</u>
- nesvieti	- správne pripojenie
- svieti červená	- chyba

E1B optická indikácia stavu pripojenia okruhu E1B

<u>optická</u>	<u>stav okruhu E1B</u>
- nesvieti	- správne pripojenie
- svieti červená	- chyba

CLK optická indikácia stavu hodinových signálov

<u>optická</u>	<u>stav hodinových signálov</u>
- nesvieti	- bez chyby
- svieti červená	- chyba

HW optická indikácia stavu HW multiplexera

<u>optická</u>	<u>stav HW multiplexera</u>
- nesvieti	- prevádzkový stav
- svieti červená	- chyba
- bliká pomaly červená	- nenakonfigurovaný multiplexer

+5V optická indikácia stavu vnútorného napájania

<u>optická</u>	<u>stav vnútorného napájania</u>
- svieti zelená	- prevádzkový stav
- nesvieti	- chyba

POWER optická indikácia vstupného napájacieho napätia**optická**

- svieti zelená
- svieti červená
- nesvieti

stav prítomnosti vstupného napájacieho napätia

- zapnuté, v poriadku
- prúdové obmedzenie
- vypnuté

ON/OFF tlačidlo zapnutia/vypnutia vstupného napájacieho napätia

- obsluha stlačením tlačidla zapne/vypne vstupné napájacie napätie

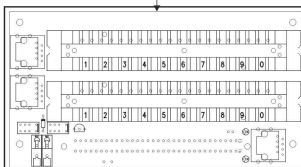
ZADNÝ PANEL

podľa konkrétnej modifikácie

Bez diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA

- **základná modifikácia** s 10 pozíciami pre moduly rozhraní

P1 - modul **M-PSE1-10LE1**

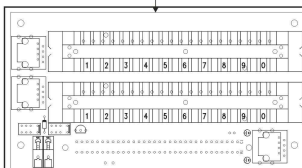


BMP1 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT

- **modifikácia** s 20 pozíciami pre moduly rozhraní

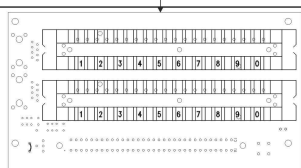
P1 - modul **M-PSE1-10LE1**



BMP1 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT

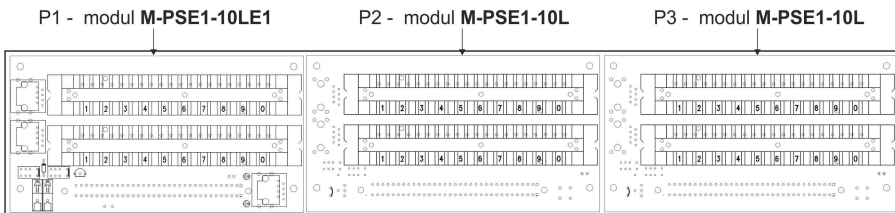
P3 - modul **M-PSE1-10L**



BMP3 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-2LAN

- **modifikácia s 30 pozíciami pre moduly rozhraní**

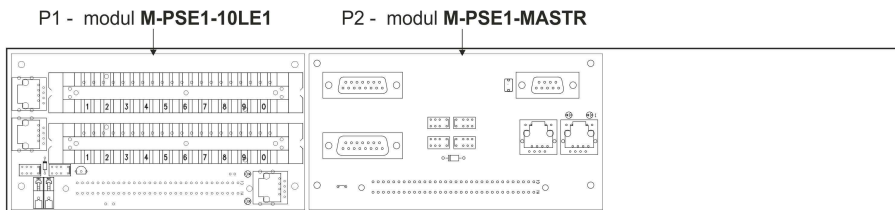


BMP1 osadený jedným z modulov: BMP2 osadený jedným z modulov: BMP3 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-2LAN
- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-2LAN

Modifikácia s diaľkovým ovládaním spojovacích systémov ALFA

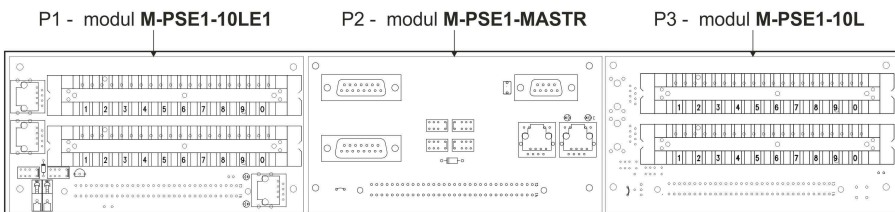
- **MASTER s 10 pozíciami pre moduly rozhraní**



BMP1 osadený jedným z modulov: BMP2- modul M-MUX-MASTR

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT

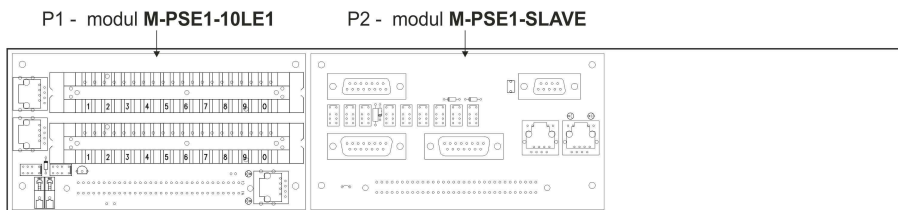
- **MASTER s 20 pozíciami pre moduly rozhraní**



BMP1 osadený jedným z modulov: BMP2- modul M-MUX-MASTR BMP3 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-2LAN

- **SLAVE** s 10 pozíciami pre moduly rozhraní

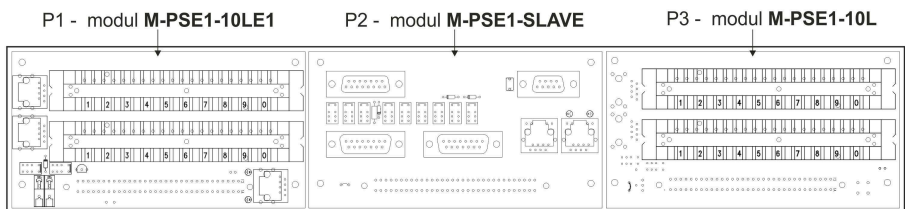


BMP1 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT

BMP2- modul M-MUX-SLAVE

- **SLAVE** s 20 pozíciami pre moduly rozhraní



BMP1 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT

BMP2- modul M-MUX-SLAVE

BMP3 osadený jedným z modulov:

- M-PSE1-10UNI
- M-PSE1-10AUT
- M-PSE1-2LAN

MODULY BLOKOV

V multiplexeroch sa podľa modifikácie využívajú bloky modulov:

- | | |
|---------------------|--|
| M-PSE1-10UNI | - modul pre 10 univerzálnych pozícií |
| M-PSE1-10AUT | - modul pre 10 univerzálnych pozícií |
| M-PSE1-2LAN | - modul pre 6 univerzálnych pozícií a 2xLAN |
| M-MUX-MASTR | - modul pre diaľkové ovládanie spojovacích systémov ALFA |
| | - MULTIMASTER |
| M-MUX-SLAVE | - pre diaľkové ovládanie spojovacích systémov ALFA |
| | - MULTIMASTER |

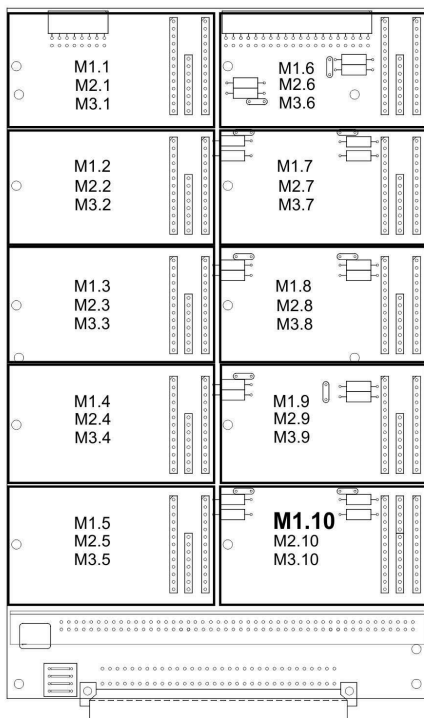
MODUL PRE 10 UNIVERZÁLNYCH POZÍCIÍ M-PSE1-10UNI

Popis

- Modul pre pripojenie maximálne 10 rozhraní (okrem rozhraní AUT a LAN) na kanály PCM.

Vlastnosti:

- 10 univerzálnych modulových pozícií pre moduly rozhraní



Určený pre osadenie do pozície blokov modulov BMP1, BMP2 a BMP3.

M1.1 - M1.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP1

M1.10 pozícia určená pre modul diaľkového dohľadu M-MUX-DD v modifikácii bez diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA

M2.1 - M2.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP2

M3.1 - M3.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP3

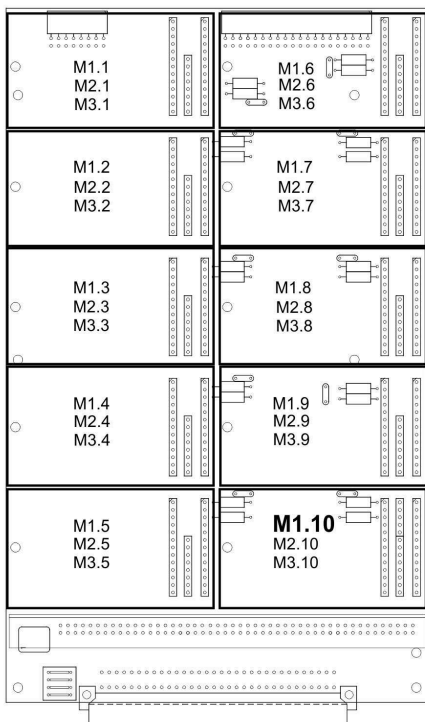
MODUL PRE 10 UNIVERZÁLNYCH POZÍCIÍ M-PSE1-10AUT

Popis

Modul pre pripojenie maximálne 10 rozhraní (okrem rozhrania LAN) na kanály PCM.

Vlastnosti:

- 10 modulových pozícií pre moduly rozhraní



Určený pre osadenie do pozície blokov modulov BMP1, BMP2 a BMP3.

M1.1 - M1.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP1

M1.10 pozícia určená pre modul diaľkového dohľadu M-MUX-DD v modifikácii bez diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA

M2.1 - M2.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP2

M3.1 - M3.10 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 10), v pozícií bloku BMP3

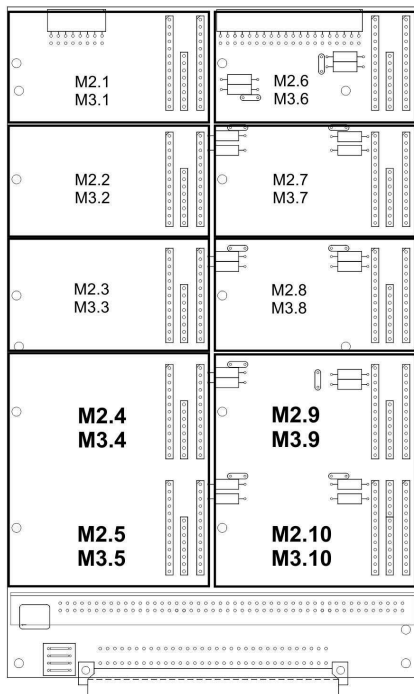
MODUL PRE 6 UNIVERZÁLNYCH POZÍCIÍ A 2xLAN M-PSE1-2LAN

Popis

Modul pre pripojenie maximálne 6 ľubovoľných rozhraní (okrem AUT) a 2 rozhraní LAN na kanály PCM.

Vlastnosti:

- 6 univerzálnych modulových pozícií
- 2 modulové pozície pre moduly rozhraní LAN



Určený pre osadenie do pozície blokov modulov BMP2 a BMP3.

M2.1 - M2.6 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 6), v pozícií bloku BMP2

M2.4 a M2.5 - modulové pozície pre osadenie modulu rozhrania LAN

M2.9 a M2.10 - modulové pozície pre osadenie modulu rozhrania LAN

M3.1 - M3.6 - modulové pozície pre osadenie požadovaných modulov rozhraní (maximálne 6), v pozícií bloku BMP3

M3.4 a M3.5 - modulové pozície pre osadenie modulu rozhrania LAN

M3.9 a M3.10 - modulové pozície pre osadenie modulu rozhrania LAN

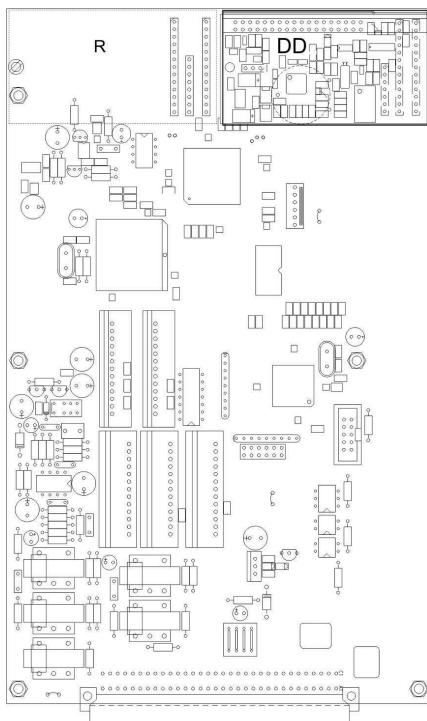
MODUL PRE DIAĽKOVÉ OVLÁDANIE SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV ALFA - MULTIMASTER M-MUX-MASTR

Popis

Modul sa využíva v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA ako MASTER. Zabezpečuje pripojenie riadiaceho pracoviska na kanály PCM a jeho komunikáciu s diaľkovo ovládanými systémami ALFA cez E1.

Vlastnosti:

- zabezpečuje komunikáciu riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy ALFA-MDO-OPPC s:
 - diaľkovo ovládanými spojovacími systémami ALFA cez E1
 - riadiacou jednotkou ALFA-DO-RJ cez sieť LAN
 - vlastným spojovacím systémom ALFA (komunikácia nie je smerovaná na prenosový okruh E1)



Určený pre osadenie do pozície bloku modulu BMP2.

DD - modul diaľkového dohľadu pre multiplexer M-MUX-DD

R - rezerva

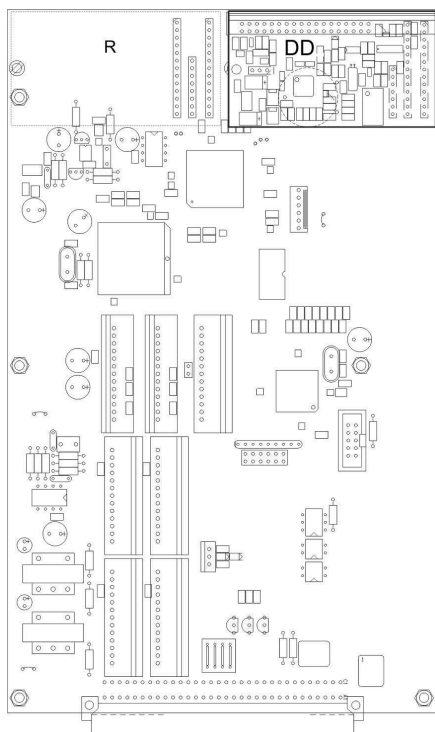
MODUL PRE DIAĽKOVÉ OVLÁDANIE SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV ALFA - MULTIMASTER M-MUX-SLAVE

Popis

Modul sa využíva v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA ako SLAVE. Zabezpečuje pripojenie diaľkovo ovládaného spojovacieho systému ALFA na kanály PCM a jeho komunikáciu s riadiacim pracoviskom diaľkovej obsluhy cez E1.

Vlastnosti:

- zabezpečuje komunikáciu diaľkovo ovládaného spojovacieho systému ALFA s:
 - jedným riadiacim pracoviskom diaľkovej obsluhy ALFA-MDO-OPPC cez E1
 - s riadiacou jednotkou ALFA-DO-RJ cez sieť LAN



Určený pre osadenie do pozície bloku modulu BMP2.

DD - modul diaľkového dohľadu pre multiplexer M-MUX-DD

R - rezerva

MODULY PRIPOJENÍ

V multiplexeroch sa podľa modifikácie využívajú moduly pripojení:

- M-PSE1-10LE1** - modul pre pripojenie liniek a E1
- M-PSE1-10L** - modul pre pripojenie liniek
- M-PSE1-MASTR** - modul pripojenia k riadiacemu pracovisku diaľkovej obsluhy
- M-PSE1-SLAVE** - modul pripojenia k diaľkovo ovládanému spojovaciemu systému ALFA

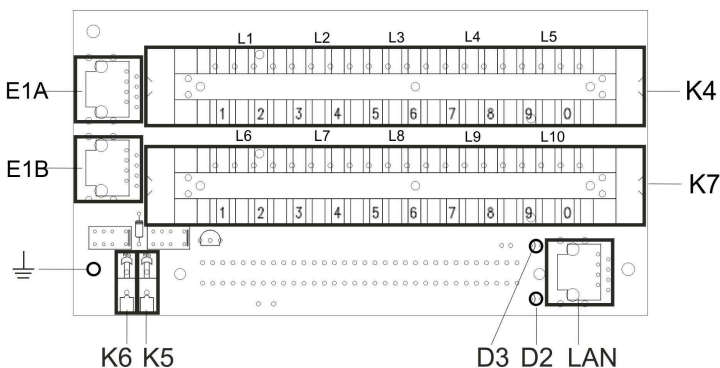
MODUL PRE PRIPOJENIE LINIEK A E1 M-PSE1-10LE1

Popis

Modul pre pripojenie maximálne 10 rozhraní k multiplexeru. Zabezpečuje pripojenie multiplexera k prenosovému okruhu E1 a pripojenie napájania.

Vlastnosti:

- pripája:
 - okruhy E1A a E1B
 - zariadenia/rozhrania 1 až 10 (k modulom rozhraní v pozíciách M1.1-M1.10 modulov M-PSE1-10UNI alebo M-PSE1-10AUT osadených v bloku BMP1)
 - napájanie =24V
 - rozhrania Ethernet (LAN) pre miestnu a diaľkovú konfiguráciu alebo pre pripojenie k dohľadovému systému lcinga, využíva sa len v modifikácii multiplexera bez diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA
 - uzemnenie



Osadený v pozícií bloku pripojenia P1.

- E1A** - konektor pre pripojenie multiplexera k okruhu E1A
E1B - konektor pre pripojenie multiplexera k okruhu E1B
K4 - konektor pre pripojenie zariadení/rozhraní 1 až 5 k modulom rozhraní v pozícii M1.1 - M1.5
K7 - konektor pre pripojenie zariadení/rozhraní 6 až 10 k modulom rozhraní v pozícii M1.6 – M1.10
K5 - konektor pre pripojenie napájania =24V / + napájania
K6 - konektor pre pripojenie napájania =24V / - napájania
LAN - konektor LAN
 - svorka uzemnenia

D2 - LED LINK - optická indikácia stavu rozhrania Ethernet

optická	stav pripojenia k sieti LAN
- <i>svieti zelená</i>	- pripojenie k sieti LAN v poriadku
- <i>nesvieti</i>	- nepripojená sieť

D3 - LED ACK - optická indikácia prenosu dát cez sieť LAN

optická	stav prenosu dát
- <i>bliká červená</i>	- detekcia príjem/vysielanie dát
- <i>svieti červená</i>	- nepripojená sieť

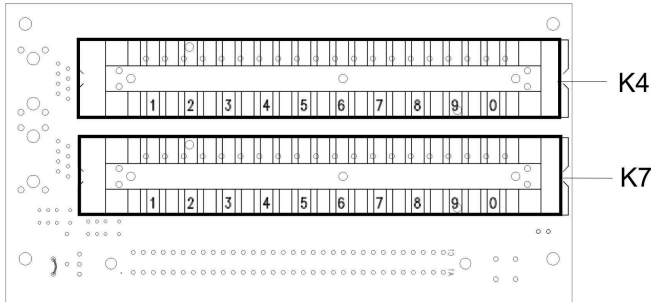
MODUL PRE PRIPOJENIE LINIEK M-PSE1-10L

Popis

Modul pre pripojenie maximálne 10 rozhraní k multiplexeru.

Vlastnosti:

- pripája:
 - zariadenia/rozhrania 1 až 10 (k modulom rozhraní v pozíciách M2.1-M2.10 alebo M3.1-M3.10 modulov M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN osadených v blokoch BMP2 alebo BMP3)



Určený pre osadenie do pozície blokov pripojenia P2 a P3

K4 - konektor pre pripojenie zariadení/rozhraní 1 až 5 k modulom v pozícii M2.1-M2.5 alebo M3.1-M3.5

K7 - konektor pre pripojenie zariadení/rozhraní 6 až 10 k modulom v pozícii M2.6 – M2.10 alebo M3.6 – M3.10

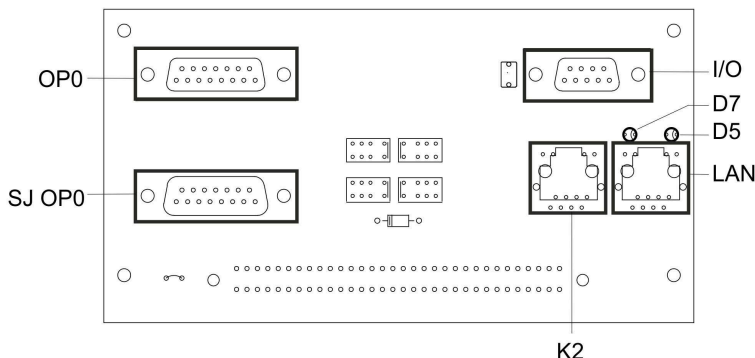
MODUL PRIPOJENIA K RIADIACEMU PRACOVISKU DIAĽKOVEJ OBSLUHY M-PSE1-MASTR

Popis

Modul slúži v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA na pripojenie riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy spojovacích systémov ALFA k multiplexeru.

Vlastnosti:

- využíva sa v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA na pripojenie:
 - riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy ALFA-MDO-OPPC
 - vlastného spojovacieho systému ALFA riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy (komunikácia nie je smerovaná na prenosový okruh E1)
 - pomocných vstupov/výstupov
 - rozhrania Ethernet (LAN) pre pripojenie do siete LAN určenej pre vzájomnú komunikáciu prvkov systému diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA, pre miestnu a diaľkovú konfiguráciu a pre pripojenie k dohľadovému systému Icinga



Určený pre osadenie do pozície bloku pripojenia P2.

OP0 - konektor pre pripojenie riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy ALFA-MDO-OPPC

SJ OP0 - konektor pre pripojenie vlastného spojovacieho systému ALFA

LAN - konektor LAN

I/O - konektor pre pripojenie pomocných vstupov/výstupov

K2 - rezerva

D7 - LED LINK - optická indikácia stavu rozhrania Ethernet

<u>optická</u>	<u>stav pripojenia siete LAN</u>
- <i>svieti zelená</i>	- pripojenie k sieti LAN v poriadku
- <i>nesvieti</i>	- nepripojená sieť

D5 - LED ACK - optická indikácia prenosu dát cez sieť LAN

<u>optická</u>	<u>stav prenosu dát</u>
- <i>bliká červená</i>	- detekcia príjem/vysielanie dát
- <i>svieti červená</i>	- nepripojená sieť

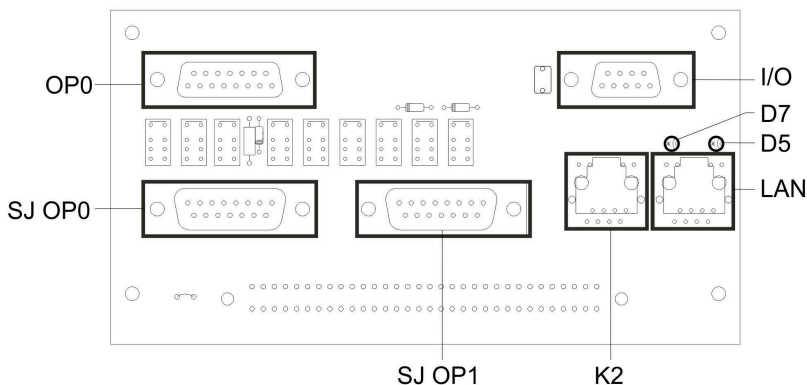
MODUL PRIPOJENIA K DIAĽKOVU OVLÁDANÉMU SPOJOVACIEMU SYSTÉMU ALFA M-PSE1-SLAVE

Popis

Modul slúži v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA na pripojenie diaľkovo ovládaného spojovacieho systému ALFA k multiplexeru.

Vlastnosti:

- využíva sa v systéme diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA na pripojenie:
 - miestne/diaľkovo ovládaného spojovacieho systému ALFA:
 - spojovacej jednotky systému ALFA
 - obsluhovacieho pultu pre miestnu obsluhu ALFA-S-OPPC alebo ALFA-S-OPMUD
 - pomocných vstupov/výstupov
 - rozhrania Ethernet (LAN) pre pripojenie do siete LAN určenej pre vzájomnú komunikáciu prvkov systému diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA, pre miestnu a diaľkovú konfiguráciu a pre pripojenie k dohľadovému systému Icinga



Určený pre osadenie do pozície bloku pripojenia P2

OP0 - konektor pre pripojenie obsluhovacieho pultu pre miestnu obsluhu

SJ OP0

SJ OP1 - konektory pre pripojenie spojovacej jednotky systému ALFA

LAN - konektor LAN

I/O - konektor pre pripojenie pomocných vstupov/výstupov (IFC-PSE1-OVL)

K2 - rezerva

D7 - LED LINK - optická indikácia indikácia stavu rozhrania Ethernet

optická

stav pripojenia siete LAN

- *svieti zelená*

- pripojenie k sieti LAN v poriadku

- *nesvieti*

- nepripojená sieť

D5 - LED ACK - optická indikácia prenosu dát cez sieť LAN

optická

stav prenosu dát

- *bliká červená*

- detekcia príjem/vysielanie dát

- *svieti červená*

- nepripojená sieť

MODULY ROZHRANÍ

V multiplexeroch sa podľa modifikácie využívajú moduly rozhraní:

M-2WE1-0M	modul dvojdrôtovej linky pre E1
M-4WE1-0M	modul štvordrôtovej linky pre E1
M-4WE1-8K	modul štvordrôtovej linky s rozšírenou šírkou frekvenčného pásma pre E1
M-MBE1-0M	modul MB linky pre E1
M-AUTE1-TM	modul AUT linky pre E1 (k telefónu)
M-AUTE1-UM	modul AUT linky pre E1 (k ústrední)
M-232E1-0	modul prenosu RS232 pre E1
M-PKE1-0	modul prenosu stavu kontaktov cez E1
M-LANE1-0	modul prenosu ethernetu cez E1

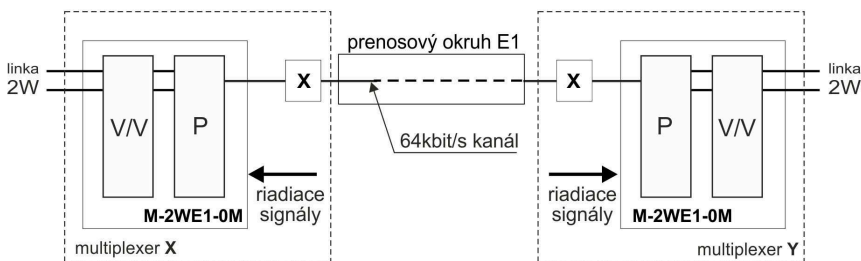
MODUL DVOJDRÔTOVEJ LINKY PRE E1 M-2WE1-0M

Popis

Rozhranie medzi dvojdrôtovou linkou a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703).

Vlastnosti:

- dvojdrôtové rozhranie so štandardnou šírkou frekvenčného pásma 300 – 3400Hz
- v prenosovom okruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-10LAN)



V/V - vstupno / výstupné obvody s galvanickým oddelením

P - prevodník (A/D, D/A)

Bloková schéma modulu dvojdrôtovej linky pre E1.

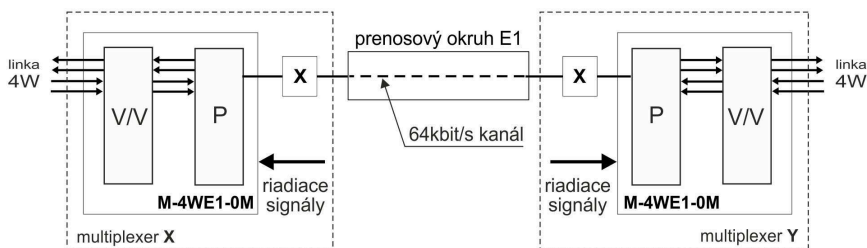
MODUL ŠTVORDRÔTOVEJ LINKY PRE E1 M-4WE1-0M

Popis

Rozhranie medzi štvordrôtovou linkou a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703).

Vlastnosti:

- štvordrôtové rozhranie so štandardnou šírkou frekvenčného pásma 300 – 3400Hz
- v prenosovom okruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN)



V/V - vstupno / výstupné obvody s galvanickým oddelením

P - prevodník (A/D, D/A)

Bloková schéma modulu štvordrôtovej linky pre E1.

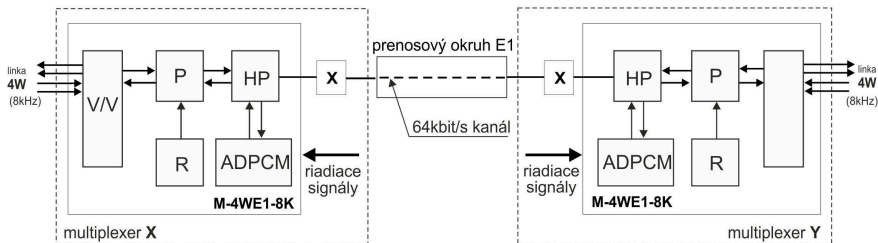
MODUL ŠTVORDRÔTOVEJ LINKY S ROZŠÍŘENOU ŠÍRKOU FREKVENČNÉHO PÁSMU PRE E1 M-4WE1-8K

Popis

Rozhranie medzi štvordrôtovou linkou s rozšírenou šírkou frekvenčného pásma od 150 – 7000Hz a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703). Využíva sa pri diaľkovom hlásení do rozhlasových ústrední.

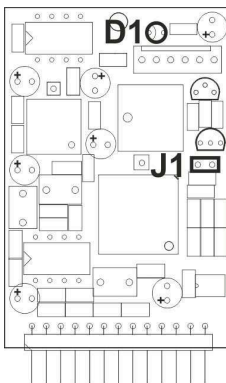
Vlastnosti:

- štvordrôtové rozhranie s rozšírenou šírkou frekvenčného pásma od 150 – 7000Hz
- v prenosovom okruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN)



- V/V** vstupno / výstupné obvody s galvanickým oddelením
P prevodník (A/D, D/A)
 - digitalizuje analógový audio signál
ADPCM obvod ADPCM hlasovej kompresie
 - komprimuje analógový audio signál
HP hradlové pole
 - rozhranie medzi prevodníkom **P**, obvodom hlasovej kompresie ADPCM a zbernicou multiplexera
R mikroprocesorové riadenie
 - inicializuje prevodník po pripojení napájania.

Bloková schéma modulu štvordrôtovej linky s rozšírenou šírkou frekvenčného pásma pre E1.



J1 - prepojka pre nastavenie režimu pripojenia štvordrôtovej linky

D1 indikácia stavu prevodníka

optická

stav prevodníka

- *blikne zelenou a nesvieti*

- sekundu po pripojení napájania, v poriadku

- *svieti zeleno alebo pomaly bliká zelenou*

- chybový stav

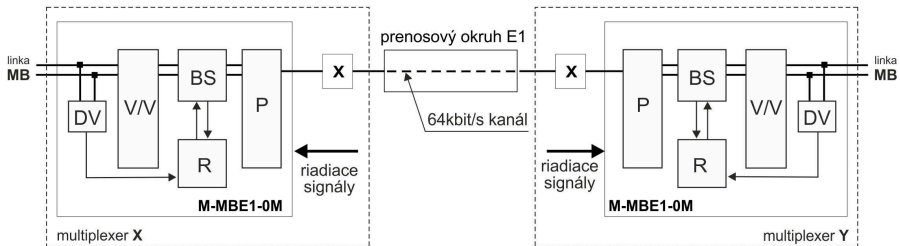
MODUL MB LINKY PRE E1 M-MBE1-0M

Popis

Rozhranie medzi zariadením MB s miestnou batériou a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703).

Vlastnosti:

- rozhranie MB linky
- v prenosovom kruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- z hľadiska prenosu audio signálu je trvalo prepojený s odpovedajúcim modulom M-MBE1-0M
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN)



V/V vstupno / výstupné obvody s galvanickým oddelením

P prevodník (A/D, D/A)

- digitalizuje analógový audio signál

DV detektor vyzváňania

- detekuje prítomnosť vyzváňacieho napätia na MB linke, pošle túto informáciu bloku riadenia R

R blok riadenia

- prenesie informáciu príchodzieho zvonenia do bloku signalizácie BS

BS blok signalizácie

- vyzváňacie napätie sa prenáša v požadovanom smere na druhú stranu 64kbit/s kanála, do odpovedajúceho modulu M-MBE1-0M, ktorý spracuje túto informáciu a pripojí vyzváňanie do svojej MB linky

Bloková schéma modulu MB linky pre E1.

MODULY AUT LINKY PRE E1

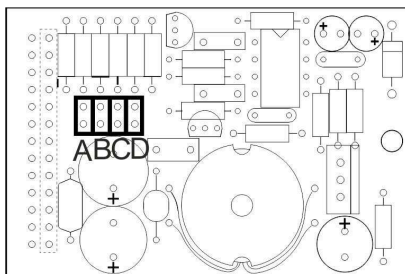
MODUL AUT LINKY PRE E1 (K TELEFÓNU) M-AUTE1-TM

Popis

Rozhranie medzi telefónnym prístrojom s frekvenčnou voľbou a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703).

Vlastnosti:

- umožňuje pripojiť telefónny prístroj s frekvenčnou voľbou k 64kbit/s kanálu prenosového okruhu E1
- v prenosovom okruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- umožňuje nastaviť napájacie napätie na linke AUT
- z hľadiska prenosu AUDIO signálu je trvalo prepojený s odpovedajúcim modulom AUT linky M-AUTE1-UM
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku M-PSE1-10AUT



A,B,C,D - prepajky pre nastavenie napájacieho napätia na linke AUT

MODUL AUT LINKY PRE E1 (K ÚSTREDNI) M-AUTE1-UM

Popis

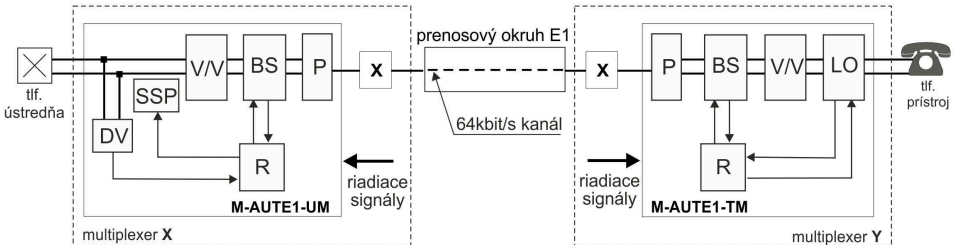
Rozhranie medzi linkou telefónnej ústredne s frekvenčnou voľbou k 64kbit/s kanálu prenosového okruhu E1

Vlastnosti:

- umožňuje pripojiť linku telefónnej ústrednej s frekvenčnou voľbou k 64kbit/s kanálu prenosového okruhu E1
- v prenosovom okruhu E1 má vydelený jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku M-PSE1-10AUT

Na diaľkové pripojenie telefónneho prístroja k telefónnej ústredni cez 64kbit/s kanál prenosového okruhu E1 (G.703) sa využíva dvojica modulov M-AUTE1-UM a M-AUTE1-TM.

Z hľadiska prenosu AUDIO signálu sú odpovedajúce moduly M-AUTE1-TM a M-AUTE1-UM trvalo spojené.



V/V vstupno / výstupné obvody s galvanickým oddelením

P prevodník (A/D, D/A)

DV detektor vyzváňania

R blok riadenia

BS blok signalizácie

SSP spínač slučkového prúdu

LO linkové obvody

Detektor vyzváňania **DV** detekuje prítomnosť vyzváňacieho napätia na AUT linke, blok riadenia **R** modulu M-AUTE1-UM túto informáciu spracuje a pomocou bloku signalizácie **BS** pošle túto informáciu na druhú stranu 64kbit/s kanála, do odpovedajúceho modulu M-AUTE1-TM, ktorý pomocou **LO** začne vyzváňať do AUT linky. Zdvihnutím slúchadlá na telefónnom prístroji sa uzatvorí slučkový prúd, čo vyhodnotia linkové obvody **LO** a blok riadenia **R** modulu M-AUTE1-TM túto informáciu spracuje, pomocou bloku signalizácie **BS** pošle túto informáciu na druhú stranu 64kbit/s kanála, do odpovedajúceho modulu M-AUTE1-UM, ktorý pomocou spínača slučkového prúdu **SSP** uzatvorí slučkový prúd na pripojenej AUT linke. Po položení slúchadlá sa slučkový prúd rozpojí.

Bloková schéma prepojenia modulov AUT linky pre E1.

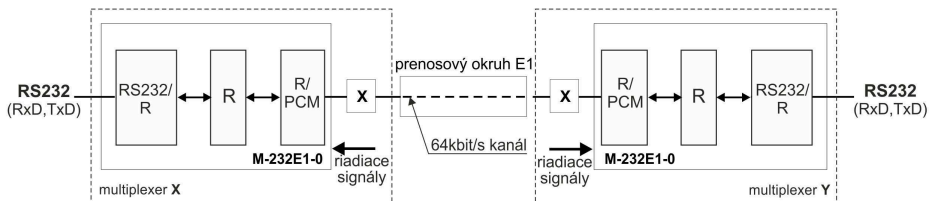
MODUL PRENOSU RS232 PRE E1 **M-232E1-0**

Popis

Rozhranie pre dátový prenos RS232 a 64kbit/s kanálom prenosového okruhu E1 (G.703).

Vlastnosti:

- rozhranie dátového prenosu RS232
- umožňuje nastaviť prenosovú rýchlosť dátového toku v rozsahu 2400-38400bit/s
- v prenosovom okruhu E1 má vyделенý jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN)

**RS232/R** *prevodník úrovni s galvanickým oddelením*

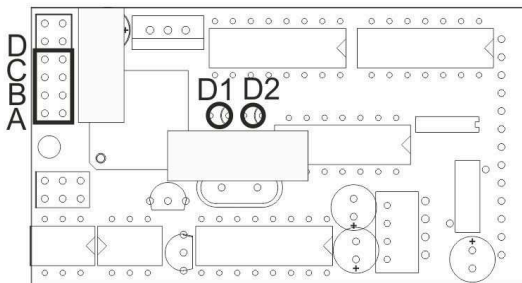
- prevádza asynchrónny dátový tok RS232 na úroveň, s ktorou pracuje blok riadenie R

R *blok riadenia*

- dáta spracuje

R/PCM *prevodník dát z bloku riadenia na sériové dáta 64kbit/s kanálu*

- prevádza dáta do synchronného 64kbit/s kanálu prenosového okruhu E1 a naopak



A,B,C,D - prepojky pre nastavenie prenosovej rýchlosti asynchrónneho dátového toku

D1 *indikácia príjmu dát z RS232***optická** stav príjmu dát z RS232

- *bliká červená* - príjem dát,
- *nesvieti* - kludový stav

D2 *indikácia vysielania dát do RS232***optická** stav príjmu dát z RS232

- *bliká zelená* - vysielanie dát,
- *nesvieti* - kludový stav

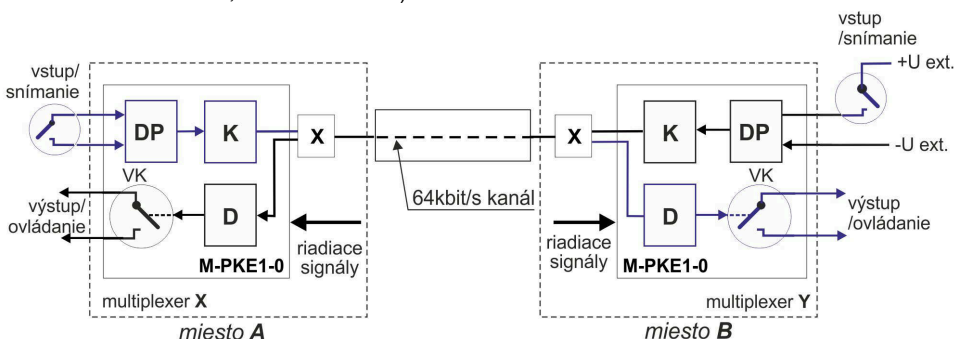
MODUL PRENOSU STAVU KONTAKTOV CEZ E1 M-PKE1-0

Popis

Rozhranie, ktoré umožňuje zosnímať stav kontaktu, informáciu o stave preniesť cez E1 a na základe preneseného stavu ovládať kontakt.

Vlastnosti:

- umožňuje zosnímať stav kontaktu v „mieste A“ aj v „mieste B“
- preniesť informáciu o stave kontaktov cez E1
- ovládať kontakty VK na základe prenesených stavov
- v prenosovom okruhu má vyделенý jeden 64kbit/s kanál
- zaberá jednu modulovú pozíciu v module bloku (M-PSE1-10UNI, M-PSE1-10AUT, M-PSE1-2LAN)



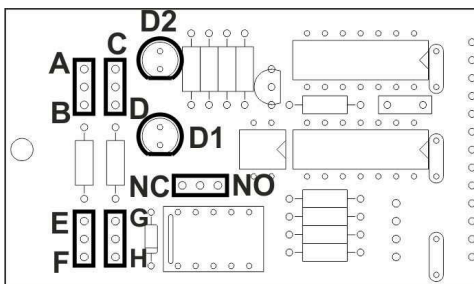
DP - detektor prúdu - snímanie stavu externého kontaktu

K - kódér stavu kontaktu

D - dekódér kontaktu

VK - výstupný kontakt

Bloková schéma modulu prenosu stavu kontaktu cez E1.



- A,B,C,D** - prepojky pre nastavenie detektora prúdu
E,F,G,H - prepojky pre nastavenie výstupného kontaktu
NC, NO - prepojky pre nastavenie kludového stavu výstupného kontaktu

D1 indikácia stavu detektora prúdu

optická stav detektora prúdu

- | | |
|------------------------|----------------|
| - <i>svieti zelená</i> | - aktívny stav |
| - <i>nesvieti</i> | - kludový stav |

D2 indikácia stavu výstupného kontaktu

optická stav výstupného kontaktu

- | | |
|-------------------------|----------------|
| - <i>svieti červená</i> | - aktívny stav |
| - <i>nesvieti</i> | - kludový stav |

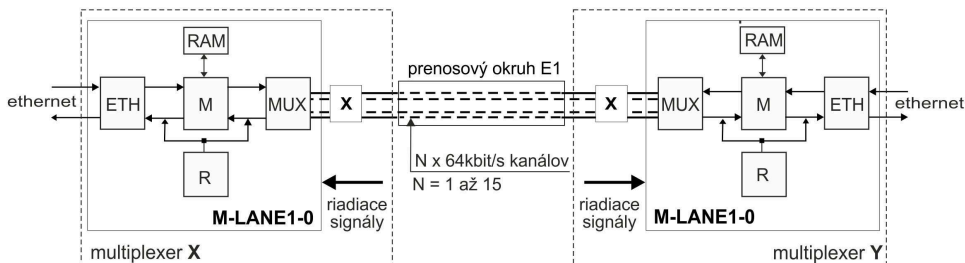
MODUL PRENOSU ETHERNETU CEZ E1 M-LANE1-0

Popis

Rozhranie medzi ethernetom a definovaným počtom 64kbit/s kanálov prenosového okruhu E1 (G.703). Počet kanálov pre prenos dát môže byť 1 až 15, podľa požiadaviek na prenosovú rýchlosť.

Vlastnosti:

- umožňuje vytvoriť ethernetové prepojenie cez E1
- umožňuje nastaviť prenosovú rýchlosť v rozsahu od 64kbit/s až do 960kbit/s
- podľa nastavenej prenosovej rýchlosti môže mať v prenosovom okruhu E1 vydelených 1 až 15 kanálov
- zaberá dve modulové pozície v module bloku M-PSE1-2LAN



ETH ethernetové rozhranie

- zabezpečujú presun ethernetových rámcov MAC do mapovača **M**

M mapovač ethernetových rámcov

- ethernetové rámce MAC prevedie do HDLC rámcov

MUX multiplex do $N \times 64\text{ kbit/s}$ kanálov

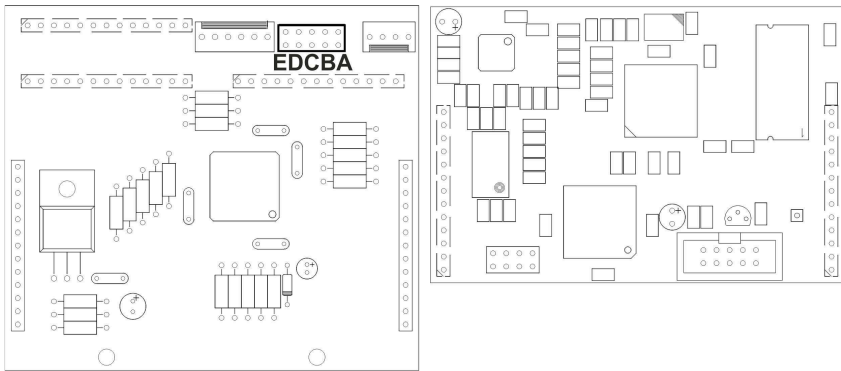
- vyšle rámce do definovaného počtu kanálov E1, podľa nastavenej prenosovej rýchlosti

RAM vyrovnávací pamäť

- ukladá prijaté rámce a rámce na vyslanie

R mikroprocesorové riadenie

- inicializuje obvody po pripojení napájania a riadi činnosť modulu



A,B,C,D,E - prepojky pre nastavenie počtu kanálov E1 určených pre prenos ethernetových rámcov

MODUL PRE SYSTÉMOVÉ FUNKCIE

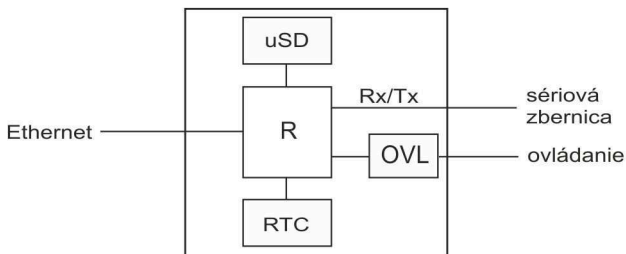
MODUL DIAĽKOVÉHO DOHLĎADU PRE MULTIPLEXER M-MUX-DD

Popis

Zabezpečuje komunikáciu medzi sieťou LAN a riadiacou časťou multiplexera.

Vlastnosti:

- zabezpečuje cez sieť LAN:
 - konfiguráciu a nastavenie parametrov multiplexera z PC lokálne alebo diaľkovo
 - vzájomnú komunikáciu prvkov systému diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA
 - pripojenie k dohľadovému systému Icinga
- interný zdroj reálneho času pre archiváciu o stavoch
- ukladá informácie o stavoch multiplexera – uSD karta
- HW reset riadiacej časti multiplexera
nevyužíva kanály prenosového okruhu E1



R riadenie

- inicializuje a riadi činnosť modulu

uSD uSD karta

- ukladá informácie o stavoch multiplexera

RTC obvod reálneho času

- zabezpečuje reálny čas potrebný pre archiváciu informácií (hlásení) o stavoch multiplexera

RX/TX sériová zbernica

- komunikácia s riadením multiplexera pre zápis konfigurácie a snímanie informácií o stavoch

OVL obvody ovládania PSE1

- ovládajú pripájanie E1 a resetovanie multiplexera

PRINCÍPY ZAPOJENIA MULTIPLEXEROV

Multiplexery môžu byť zapojené v topológiách:

- LÍNIA

- v prípade poruchy prenosového okruhu nie je zabezpečená prevádzka v plnom rozsahu

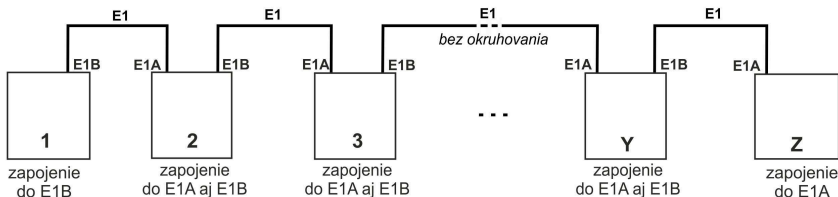
- KRUH

- v prípade jednej poruchy prenosového okruhu je zabezpečená prevádzka na úrovni E1 v plnom rozsahu, na úrovni modulov rozhraní podľa ich nastavenia

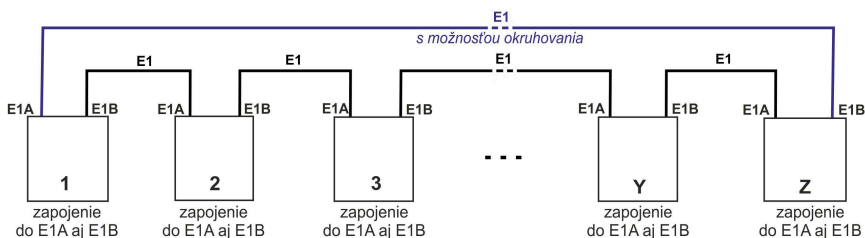
MULTIPLEXERY BEZ DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV ALFA

- umožňujú využiť kanále prenosového okruhu E1 s prenosovou rýchlosťou 2048kbit/s/G.703 na prepojenie rôznych rozhraní (linky 2W, 4W, MB, AUT, RS232, snímanie a ovládanie kontaktov, LAN, ...)

1. LÍNIOVÁ TOPOLÓGIA ZAPOJENIA



2. KRUHOVÁ TOPOLÓGIA ZAPOJENIA



MULTIPLEXERY V SYSTÉME DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV ALFA

Systém diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA tvoria:

- riadiace pracoviská diaľkovej obsluhy (1 až 10) ALFA-MDO-OPPC
- diaľkovo ovládané spojovacie systémy ALFA - podriadené pracoviská.

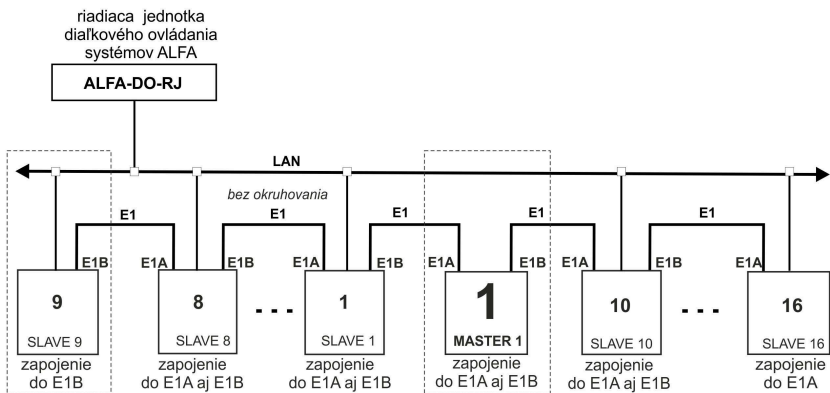
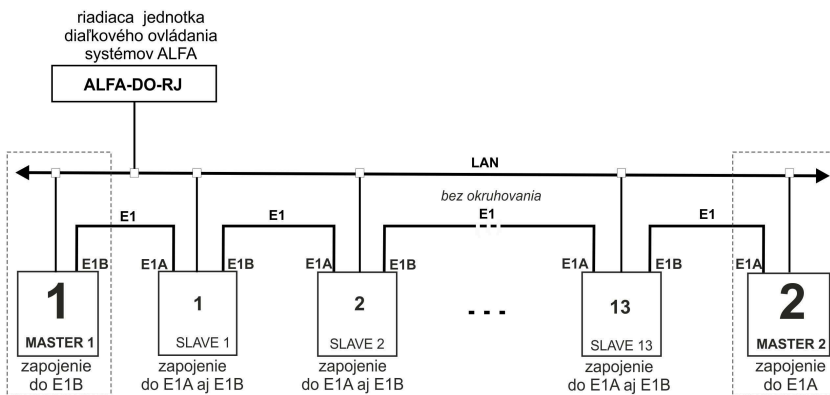
Navzájom sú prepojené prenosovými okruhmi E1 prostredníctvom multiplexerov v modifikácii MASTER alebo SLAVE.

Systém diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA:

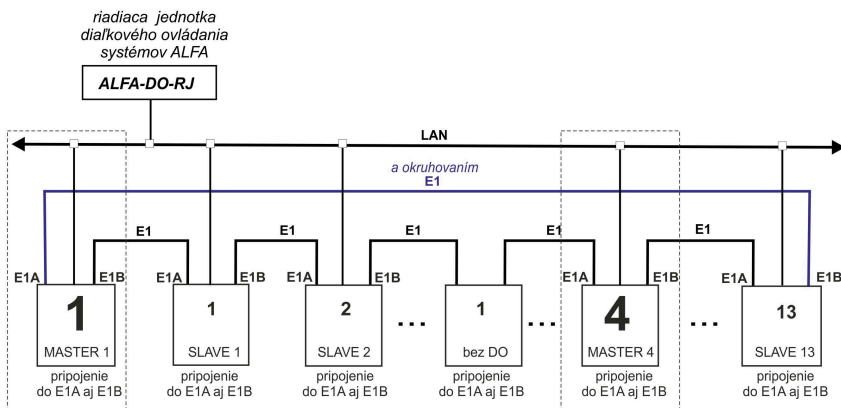
- môže byť realizovaný jedným okruhom E1 alebo dvoma nezávislými okruhmi E1, hlavným a záložným
- v systéme môže byť vybudovaných **1 až 10 riadiacich pracovísk diaľkovej obsluhy** pripojených cez multiplexery v modifikácii MASTER
Každému multiplexeru v modifikácii MASTER sú pevne vydelené **3 kanále okruhu E1** pre komunikáciu riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy s diaľkovo ovládanými systémami ALFA (MASTER1 – 1 až 3 kanál, MASTER2 – 4 až 6 kanál, ..., MASTER10 – 29 až 31 kanál)
- diaľkovo ovládané spojovacie systémy ALFA sú pripojené cez multiplexer v modifikácii SLAVE
- diaľkovo ovládaný systém ALFA môže byť ovládaný z ktoréhokoľvek riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy avšak vždy len z jedného, alebo môže byť ovládaný zo svojho obsluhovacieho pultu - z pracoviska miestnej obsluhy
- možnosť konfigurácie zdieľanej linky (liniek), ktorá je vždy k dispozícii na pracovisku miestnej obsluhy i v prípade, že spojovací systém je ovládaný s riadiaceho pracoviska diaľkovej obsluhy (pohotovosť, ...)
- riadenie ovládania systémov zabezpečuje cez sieť LAN riadiaca jednotka diaľkového ovládania ALFA-DO-RJ, dynamicky priradzuje jednotlivé diaľkovo ovládané spojovacie systémy ALFA k riadiacim pracoviskám
- v systéme môžu byť zapojené aj multiplexery v modifikácii bez diaľkového ovládania

1. LÍNIOVÁ TOPOLOGIA ZAPOJENIA

- príklady zapojenia



2. KRUHOVÁ TOPOLOGIA ZAPOJENIA



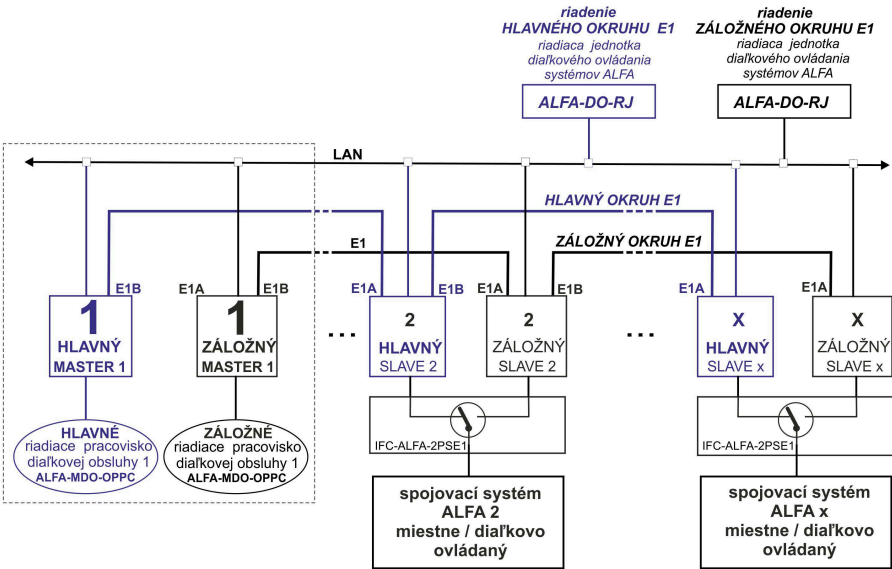
ZAPOJENIE SYSTÉMU DIAL'KOVÉHO OVLÁDANIA REALIZOVANÉ DVOMA NEZÁVISLÝMI PRENOSOVÝMI OKRUHMI E1 - HLAVNÝM A ZÁLOŽNÝM

Každý prenosový okruh E1, hlavný aj záložný:

- má svoju riadiacu jednotku diaľkového ovládania ALFA-DO-RJ, riadiace pracoviská diaľkovej obsluhy a multiplexery
- môže byť zapojený v líniovej alebo kruhovej topológii.

Diaľkovo ovládaný spojovací systém ALFA je pripojený k multiplexerom hlavnému a záložnému cez interface IFC-ALFA-2PSE1, ktorý zabezpečí prepínanie diaľkovo ovládaného systému ALFA k hlavnému alebo záložnému okruhu E1 na základe požiadavky.

Ak nastane porucha na niektorom okruhu E1, prípadne je potrebné vykonať údržbu, prepnú sa všetky prvky systému diaľkového ovládania do druhého okruhu. Všetky riadiace pracoviská diaľkovej obsluhy a všetky diaľkovo ovládané spojovacie systémy ALFA musia byť vždy pripojené k tomu istému okruhu E1.



MOŽNOSTI VYDELENIA A NASTAVENIE KANÁLOV PRE PRIPOJENÉ ROZHRANIA

Každému rozhraniu, ktoré sa pripája k multiplexeru, je obvykle pridelená jedna modulová pozícia v bloku modulu BMP1 (BMP2, BMP3), ktorej presne zodpovedá pozícia na konektoroch K4 a K7 modulu pripojenia P1 (P2, P3) podľa modifikácie. Každé rozhranie má vydelený kanál okruhu E1.

Priradený kanál (kanály) okruhu E1 musí byť podľa konkrétnej topológie zapojenia a typu modulu rozhrania:

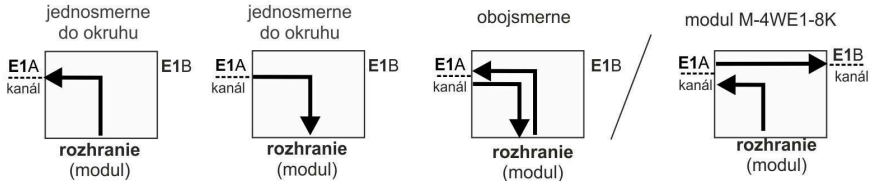
- **vydelený do jednej z nasledujúcich možností pripojenia do okruhu E1**

- **do E1A**
kanál začína v príslušnom module rozhrania multiplexera a pokračuje do smeru E1A
- **do E1B**
kanál začína v príslušnom module rozhrania multiplexera a pokračuje do smeru E1B
- **do E1A aj do E1B** - len pre modul M-4WE1-0M
kanál modulu rozhrania je konferenčne pričítaný ku kanálom E1A aj E1B, umožňuje nastaviť konferenciu s útlmom 3dBm alebo bez útlmu
- **do E1A priebežný** - len pre modul M-4WE1-8K
kanál je priebežný smerom **z E1B do E1A** cez modul rozhrania M-4WE1-8K a **z E1A do E1B** priamo (vytvorenie línie pre diaľkové hlásenie do RRU)
- **do E1B priebežný** - len pre modul M-4WE1-8K
kanál je priebežný smerom **z E1A do E1B** cez modul M-4WE1-8K a **z E1B do E1A** priamo (vytvorenie línie pre diaľkové hlásenie do RRU)
- **do E1A konferenčne** - len pre modul M-4WE1-0M v topológii KRUH
kanál modulu rozhrania je konferenčne pričítaný ku kanálom E1A aj E1B, signál do **E1B** je odpojený, pripája sa len v prípade poruchy E1A , umožňuje nastaviť konferenciu s útlmom 3dBm alebo bez útlmu
- **do E1B konferenčne** - len pre modul M-4WE1-0M v topológii KRUH
kanál modulu rozhrania je konferenčne pričítaný ku kanálom E1A aj E1B, signál do **E1A** je odpojený, pripája sa len v prípade poruchy E1B , umožňuje nastaviť konferenciu s útlmom 3dBm alebo bez útlmu

- ***nastavený do jedného z typov prepojenia:***

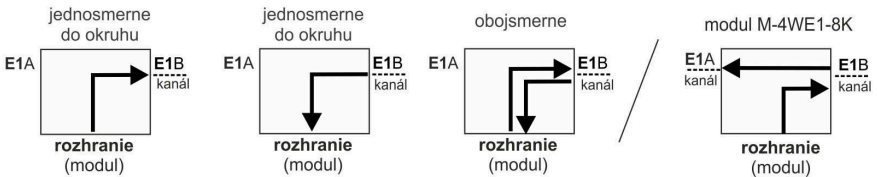
pri vydelení do E1A

- jednosmerne do okruhu
- jednosmerne z okruhu
- obojsmerne

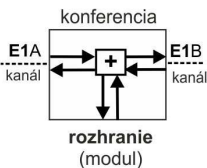


pri vydelení do E1B

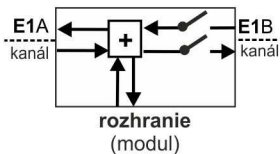
- jednosmerne z okruhu
- jednosmerne do okruhu
- obojsmerne



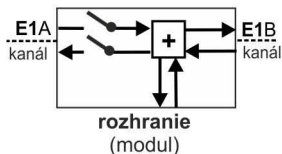
pri vydelení do E1A aj do E1B (len modul M-4WE1-0M)



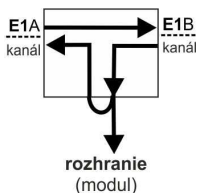
pri vydelení do E1A konferenčne (len modul M-4WE1-0M v topológii KRUH)



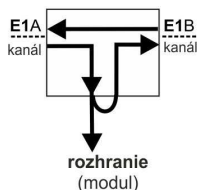
pri vydelení do E1B konferenčné (len modul M-4WE1-0M v topológii KRUH)



pri vydelení do E1A priebežný (modul M-4WE1-8K)



pri vydelení do E1B priebežný



nevypdelený kanál

- ak kanál nie je vydelený pre žiadne rozhravie ale len prechádza cez multiplexer z E1A do E1B musí byť nakonfigurovaný ako *priebežné prepojenie*

