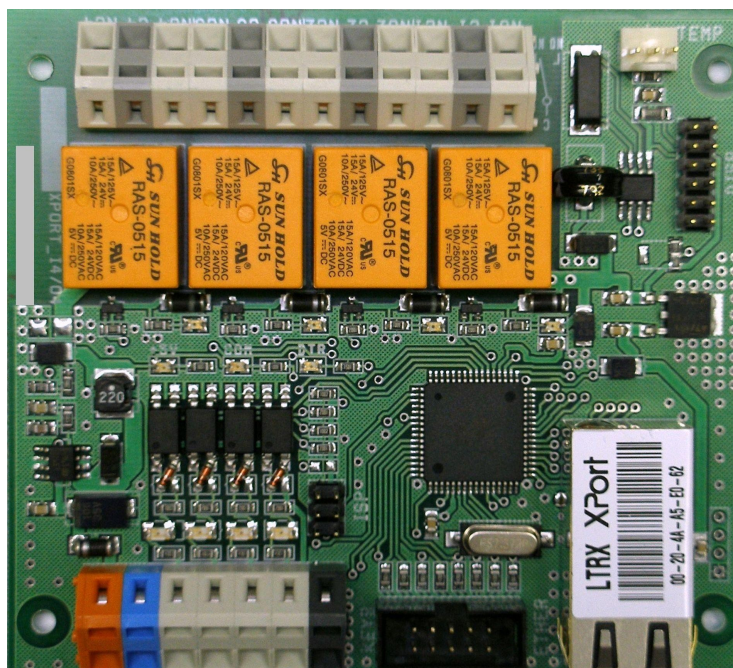


Vytvořeno: 6.3.2008
Poslední aktualizace: 28.1.2009
Počet stran: 19

iXPORT ETH I404

Inteligentní modul

4 galvanicky oddělené logické vstupy
4 výstupy s přepínacím kontaktem relé
rozhraní pro připojení displeje 4 x 20 znaků
rozhraní pro připojení klávesnice 4 x 4
interní reálný čas se zálohováním
teploměr pro -55 až +125 °C





Obsah

Základní informace.....	4
Popis.....	4
Praktické aplikace.....	4
Funkce.....	4
Sledování stavu vstupů.....	4
Počítání impulzů.....	4
Automatická informace o změně na vstupu.....	4
Ovládání výstupů.....	5
Uživatelské funkce.....	5
Měření teploty.....	5
Hlídaní teploty.....	5
Reálný čas.....	5
Displej.....	5
Klávesnice.....	5
Blokové zapojení.....	6
Režimy.....	7
Režim WEB.....	7
Režim TCP server.....	7
Režim TCP klient.....	7
Režim UDP.....	7
Ovládání.....	7
Protokol.....	7
Uvedení do provozu.....	8
Instalace.....	8
Konfigurace síťového rozhraní.....	8
Homepage.....	9
Network.....	9
Server.....	10
Připojení jednotlivých svorek a konektorů.....	11
Vstupní a napájecí svorky.....	11
Napájení modulu.....	11
Zapojení vstupů.....	12
Ovládání vstupů.....	12
Výstupy.....	12
Připojení klávesnice.....	13
Připojení displeje.....	13
Technické parametry.....	14
Napájení.....	14
Vstupy.....	14
Výstupy.....	15



Síťové rozhraní.....	15
Základní rozměry modulu.....	15
Princip vyhodnocení změn na vstupech.....	16
Varianty modulu.....	17
Mechanické uchycení.....	17
Napájecí napětí.....	17
Napěťové úrovně vstupů.....	17
Teplotní čidlo.....	17
Příslušenství modulu.....	18
Signalizace na modulu.....	19



Základní informace

Popis

iXPORT I4O4 je mikroprocesorem řízený modul s osmi logickými vstupy a osmi výstupy, vybavený reálným časem, měřením teploty, rozhraním pro připojení displeje a klávesnice, s ovládáním prostřednictvím počítačové sítě (Ethernet, Internet). Vstupy umožňují ovládání připojením napěťové logické úrovně, v případě pasivních spínacích kontaktů lze využít vestavěného interního napájecího zdroje modulu. Výstupy jsou přepínací kontakty relé. Teplotní čidlo, displej a klávesnice se připojují kabely zakončenými konektory. Displej s klávesnicí slouží ke vzdálené komunikaci operátora s řídicím serverem, což je výhodné hlavně v aplikacích, kdy se vzdáleně zapisují informace na displej a obsluha zařízení na ně má daným způsobem reagovat nebo tehdy, kdy je třeba změnit nastavený režim zásahem operátora.

Praktické aplikace

- Ovládání zařízení prostřednictvím PC
- Čtení stavu čidel nebo snímačů prostřednictvím PC
- Hlídaní a řízení teploty zařízení
- Vzdálené monitorování a ovládání zařízení
- Sledování dveřních kontaktů a dálkové otevírání vstupních dveří

Funkce

Sledování stavu vstupů

Vstupy jsou dvoustavové, rozlišují stavy připojeno / nepřipojeno napětí, respektive sepnutý/rozepnutý kontakt. Stav vstupů je dostupný na dotaz z nadřazeného systému nebo na WEBové stránce – dle aktuálního režimu.

Počítání impulzů

Jednotlivým vstupům je možno přiřadit funkci čítač a počítat na nich impulzy (počítání výrobků, osob apod.) Stav počítadel je dostupný na dotaz z nadřazeného systému nebo na WEBové stránce dle aktuálního režimu.

Automatická informace o změně na vstupu

Vstupům lze jednotlivě přiřadit funkci, kdy se při změně stavu v závislosti na konfiguraci vstupu odešle automatická zpráva ve tvaru datového paketu nebo e-mailu – dle aktuálního režimu.



Ovládání výstupů

Výstupy modulu jsou tvořeny přepínacími kontakty relé. Základní funkcí je sepnutí / rozepnutí kontaktů relé. Rozšířenou funkcí je možno kontakty nastavit do požadovaného stavu na zadanou dobu (např. sepnout relé 5 na dobu 3s). Ovládání je možné z nadřazeného systému nebo přes WEB rozhraní – dle aktuálního režimu.

Uživatelské funkce

Další varianty funkcí modulu je možno doplnit dle konkrétní aplikace zákazníka.

Měření teploty

K modulu je možno připojit teplotní senzor s měřicím rozsahem -55 až +125 °C. Aktuální teplotu lze číst z nadřazeného systému nebo přes WEB rozhraní – dle aktuálního režimu.

Hlídání teploty

Pro každý výstup lze nastavit teplotní meze, při kterých zvolené relé vykoná nastavenou akci (sepnutí, rozepnutí, nebo sepnutí / rozepnutí na stanovenou dobu).

Reálný čas

Nezávislá časová základna, kterou je možno využít pro přidělení časové značky k automaticky odesílané změně stavu vstupu. Ovládání je možné z nadřazeného systému nebo přes WEB rozhraní – dle aktuálního režimu.

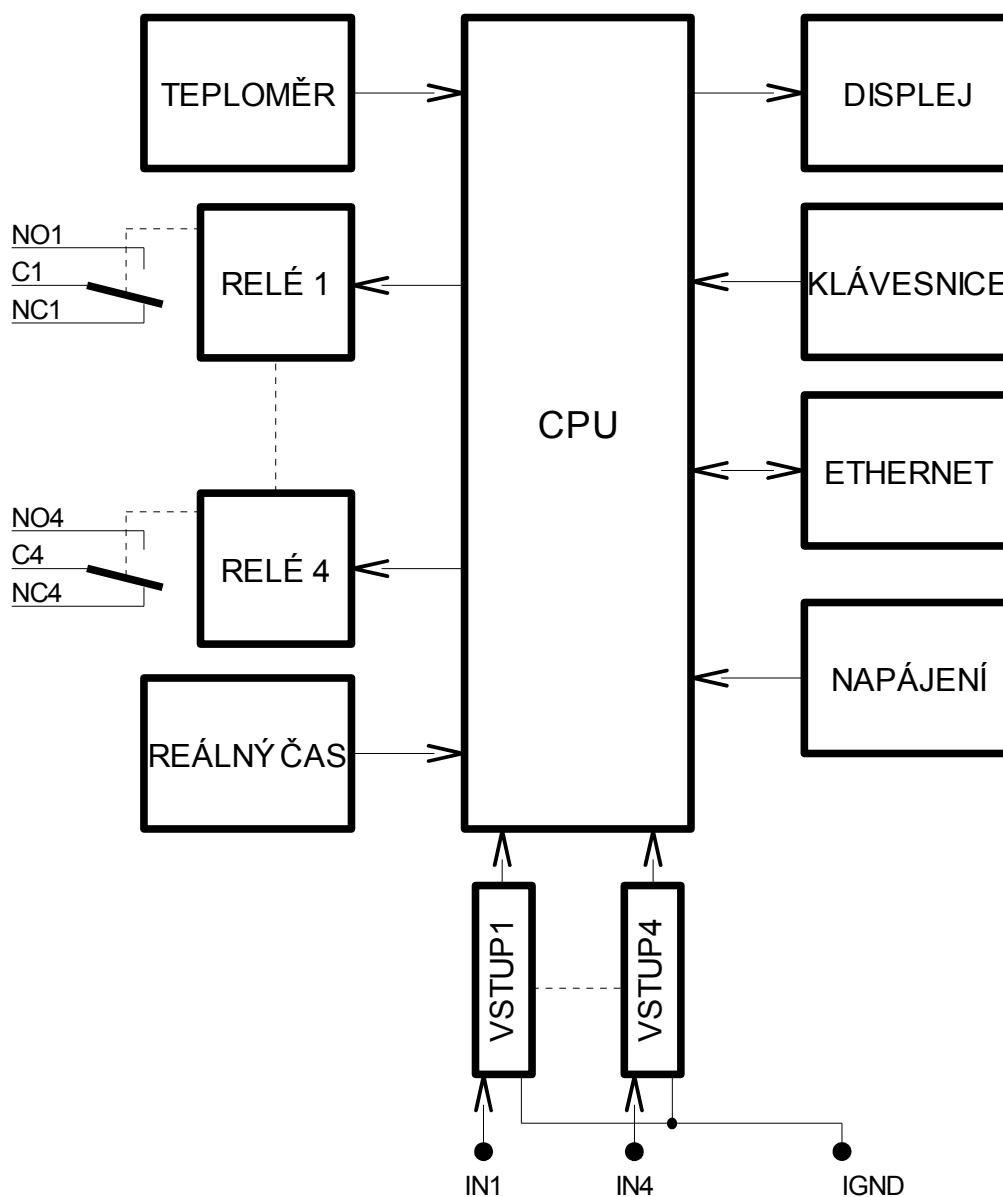
Displej

Umožňuje zobrazení alfanumerických a slouží ke vzájemné komunikaci operátora a serveru. Lze jej využít jak pro zobrazování stavu systému, tak pro editaci zadávaných informací z klávesnice, popř. vytváření struktury menu při současném využití klávesnice. Displej je virtuálně rozšířen o dva řádky. Uživatel má možnost přímého zápisu do šesti řádků displeje s možností rolování řádků a editace jejich obsahu. Ovládání je možné z nadřazeného systému nebo přes WEB rozhraní – dle aktuálního režimu.

Klávesnice

Slouží k zadávání alfanumerických znaků nebo pouze číselných znaků do systému na základě zvoleného režimu. Zadávání znaků probíhá obdobně jako u mobilního telefonu. Opakovaným stiskem klávesy v určitém časovém intervalu je cyklicky generován další znak v dané skupině znaků. Znaky se zobrazují na displeji a o stavu výběru znaku je uživatel informován pomocí kurzoru. Odeslání znaků je provedeno po stisknutí klávesy Enter. Zpráva se odešle ve tvaru datového paketu nebo e-mailu – dle aktuálního režimu.

Blokové zapojení



Obr 1: Blokové zapojení modulu iXPORT I404



Režimy

iXPORT I4O4 může pracovat dle nastavení v jednom z následujících režimů. Režimy se přidělují v menu pro konfiguraci modulu.

Režim WEB

iXPORT I4O4 lze sledovat a ovládat přes WEB rozhraní. iXPORT I4O4 dle nastavení zasílá e-maily o změnách na vstupech. V tomto režimu není možné komunikovat s iXPORT I4O4 datovým kanálem protokolem Spinel. Režim může být zvolen při výrobě modulu.

Režim TCP server

iXPORT I4O4 lze sledovat a ovládat navázaným datovým spojením. iXPORT I4O4 očekává příchozí spojení na nastaveném portu (standardně 10001). Komunikuje protokolem Spinel. iXPORT I4O4 dle nastavení umí poslat automaticky datový paket o změně na vstupech. iXPORT I4O4 v tomto režimu neumí posílat e-maily a není možné jej ovládat přes WEB rozhraní.

Režim TCP klient

iXPORT I4O4 lze sledovat a ovládat pouze navázaným datovým spojením. iXPORT I4O4 se po zapnutí připojí na zadanou IP adresu a port a očekává příkazy v protokolu Spinel. iXPORT I4O4 dle nastavení umí poslat automaticky datový paket o změně na vstupech. iXPORT I4O4 v tomto režimu neumí posílat e-maily a není možné jej ovládat přes WEB rozhraní.

Režim UDP

iXPORT I4O4 lze sledovat a ovládat protokolem Spinel. Příkazy očekává na nastaveném UDP portu. iXPORT I4O4 dle nastavení umí poslat automaticky datový paket o změně na vstupech. iXPORT I4O4 v tomto režimu neumí posílat e-maily a není možné jej ovládat přes WEB rozhraní.

Ovládání

Podle aktuálního režimu jsou k dispozici tyto způsoby ovládání:

Režim WEB: Ovládání přes WEB rozhraní.

Režimu TCP server: TCP/IP datovým kanálem.

Režimy TCP klient a UDP: TCP/IP nebo UDP/IP datovým kanálem.

Protokol

Protokol Spinel je podrobně popsán včetně příkladů komunikace v dokumentu „Komunikační protokol Spinel“.



Uvedení do provozu

Instalace

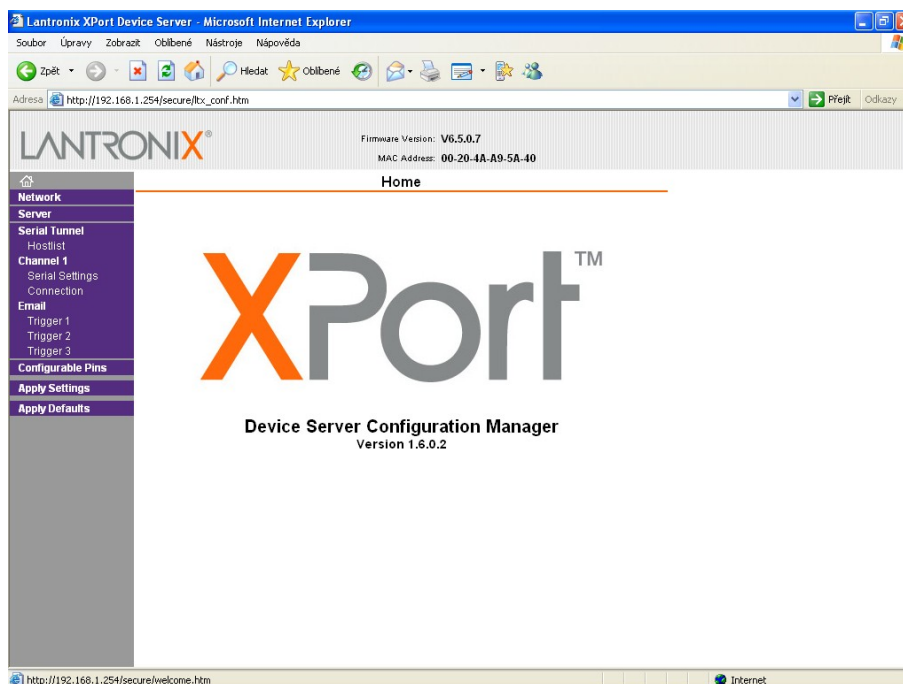
- Zapojte vstupní a výstupní svorky. Popis variant zapojení vstupů a výstupů je v kapitole Připojení jednotlivých svorek a konektorů.
- V případě, že mají být využity funkce měření nebo hlídání teploty, je nutno připojit teploměr ke konektoru TEMP na Obr 8: Konektor pro připojení klávesnice a teploměru.
- V případě využití funkcí displeje a klávesnice, zapojte klávesnici a displej do příslušných konektorů KEYB a DISP viz Obr 8: Konektor pro připojení klávesnice a teploměru a Obr 9: Konektor pro připojení displeje.
- Připojte iXPORT I4O4 k počítačové síti nebo k PC. V případě počítačové sítě použijte přímý (nekřížený) kabel a propojte konektor ETHER na modulu s ethernetovým konektorem na zařízení HUB nebo SWITCH. Pokud chcete připojit iXPORT I4O4 přímo k PC, použijte křížený kabel.
- Připojte napájecí napětí ke svorkám +U (kladný pól) a 0V (záporný pól) viz kapitola Napájení modulu. Napájecí svorky mají ochranu proti prepólování.
- iXPORT I4O4 je připraven ke konfiguraci. Konfiguraci je možno provést v běžném internetovém prohlížeči (s podporou JavaScriptu) dle postupu v následující kapitole.

Konfigurace síťového rozhraní

- iXPORT I4O4 je standardně přednastaven na IP adresu 192.168.1.254
- nastavte IP adresu Vaší síťové karty ve stejném segmentu jako je standardní IP adresa modulu např. 192.168.1.1
- Spusťte internetový prohlížeč a do řádku Adresa zapište `http://[IP adresa modulu]`, tedy <http://192.168.1.254>
- Po výzvě k zadání jména a hesla stačí stisknout tlačítko „OK“ (Ve výchozí konfiguraci není jméno a heslo nastaveno)
- Otevře se interní WEBová stránka modulu. V levé části je hlavní menu stránky. V záhlaví je uvedena verze firmware a MAC adresa převodníku. Po kliknutí na položky menu se otevřou okna uvedená v následující části.



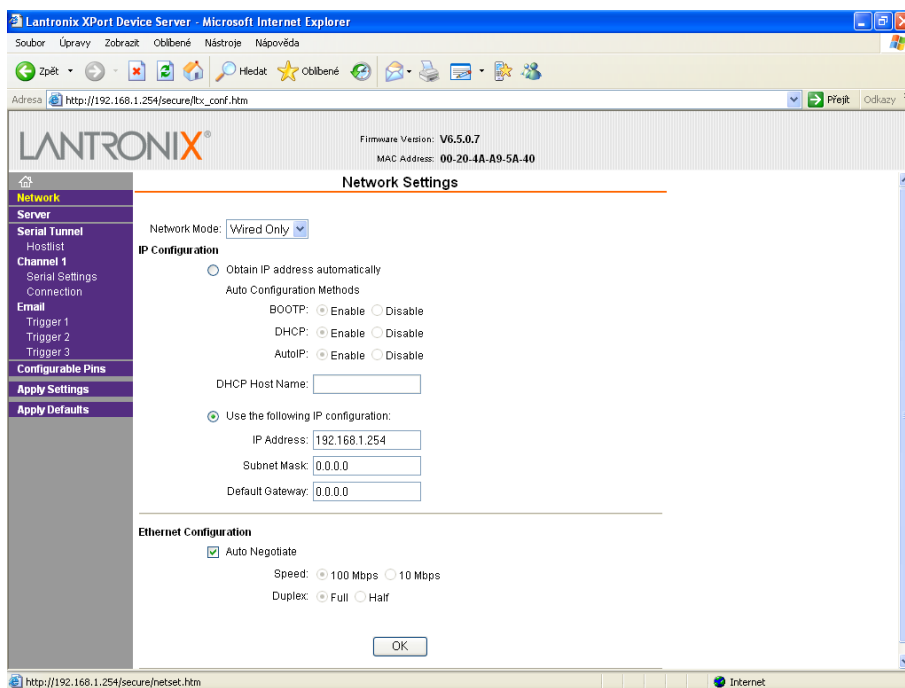
Homepage



Obr 2: Hlavní WEB strana modulu

Network

Tato část obsahuje síťová nastavení jako IP adresa, maska sítě a, konfigurace rychlosti Ethernetu.

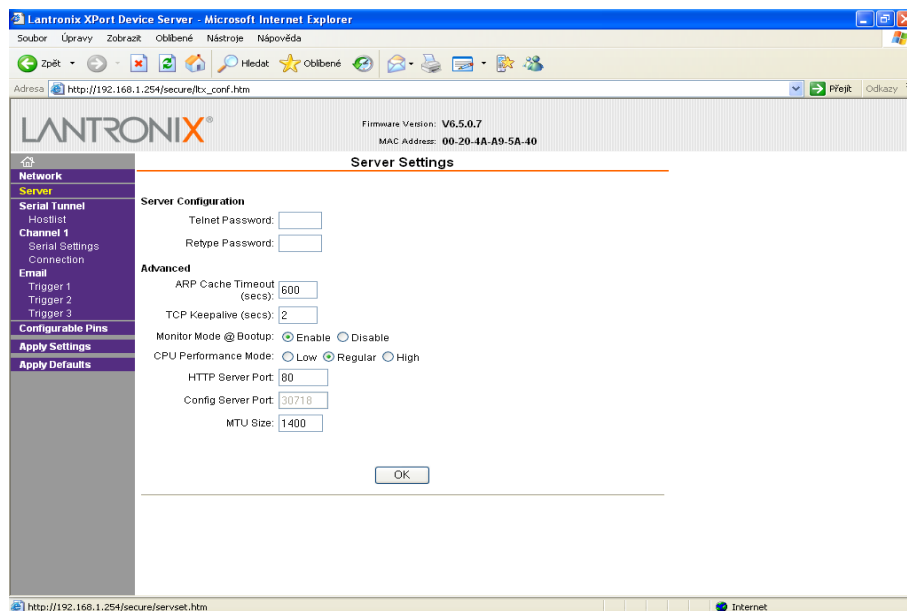


Obr 3: Menu nastavení síťových parametrů



Server

Zde se nastavují pokročilé funkce serverové části převodníku.

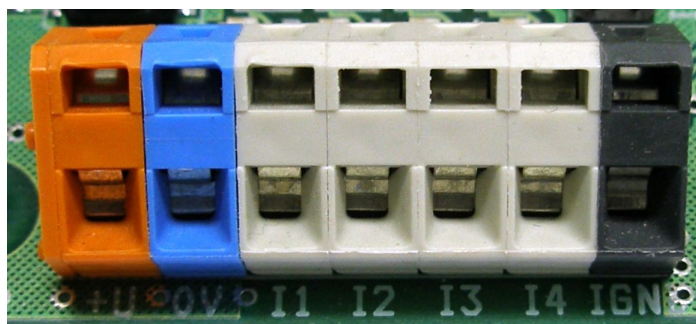


Obr 4: Menu nastavení serveru

Připojení jednotlivých svorek a konektorů

Vstupní a napájecí svorky

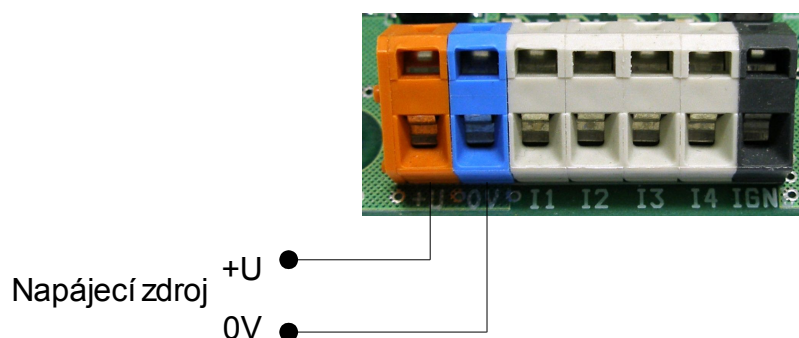
Rozmístění vstupních a napájecích svorek je patrné z Obr 5: Vstupní a napájecí svorkovnice iXPORT I4O4.



Obr 5: Vstupní a napájecí svorkovnice iXPORT I4O4

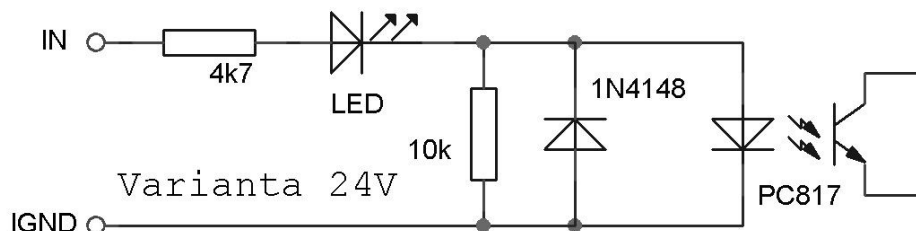
Napájení modulu

Napájecí zdroj pro napájení modulu se ke svorkám připojí následovně:



Zapojení vstupů

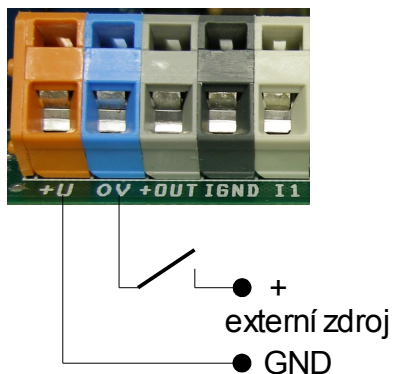
Jednotlivé vstupy mají zapojení viz Obr 6: Zapojení vstupního obvodu. Záporný pól IGND je galvanicky oddělen od záporného pólu 0V napájení modulu.



Obr 6: Zapojení vstupního obvodu

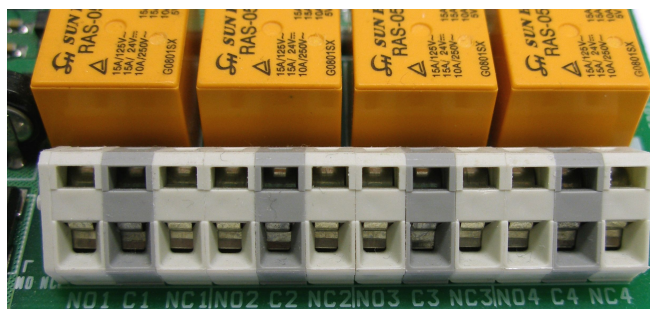
Ovládání vstupů

Při ovládání vstupů se přivede napětí na kontakt z externího zdroje, jak je naznačeno na následujícím obrázku. Pod kontaktem si lze představit kontakt relé, stykače, výstup snímače apod.



Výstupy

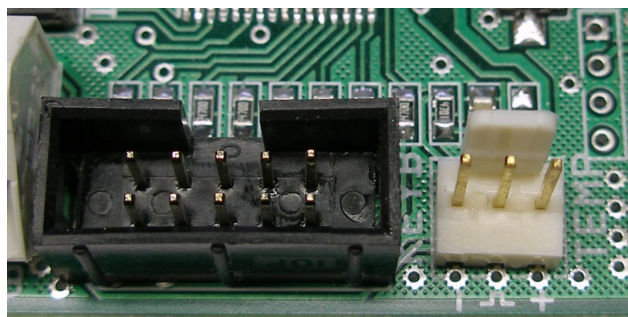
Výstupy jsou v každém kanálu tvořeny trojicí svorek odpovídajících příslušným kontaktům relé. Systém spínání relé je znázorněn na levé straně výstupních svorek. NO je spínací kontakt (v klidu rozepnutý), NC je rozpínací kontakt (v klidu rozepnutý), C je společný kontakt.



Obr 7: Přepínací kontakty výstupních relé

Připojení klávesnice

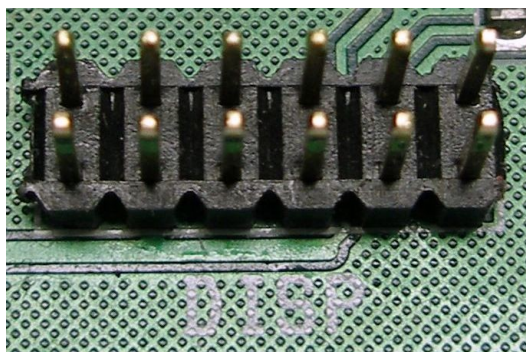
Přívodní kabel klávesnice zapojte do konektoru označeného KEYB.



Obr 8: Konektor pro připojení klávesnice a teploměru

Připojení displeje

Přívodní kabel displeje zapojte do konektoru označeného DISP.



Obr 9: Konektor pro připojení displeje



Technické parametry

Napájení

Standardní provedení napájení.....	12 V DC
Rozšířené provedení napájení.....	max 30 V DC
Příkon.....	max 4,2 W

Vstupy

Počet logických vstupů.....	4
Typ vstupu.....	pasívní, nutno připojit napětí
Galvanické oddělení.....	optické
Rychlost reakce na změnu úrovně.....	10 až 20 ms (ošetření zákmitů vzorkováním, viz Obr 10: Princip vyhodnocování změn na vstupech modulu)
Maximální počet zaznamenaných změn v režimu počítání změn na vstupu.....	65 535
Vstupní proud.....	4 mA

VARIANTA PRO NAPĚTÍ VSTUPŮ 5 V:

Vstupní napětí pro stav „1“.....	4,5 – 6,0 V
Vstupní napětí pro stav „0“.....	0 – 3 V
Maximální vstupní napětí.....	6,5 V

VARIANTA PRO NAPĚTÍ VSTUPŮ 12 V:

Vstupní napětí pro stav „1“.....	8 – 20 V
Vstupní napětí pro stav „0“.....	0 – 4 V
Maximální vstupní napětí.....	24 V

VARIANTA PRO NAPĚTÍ VSTUPŮ 24 V:

Vstupní napětí pro stav „1“.....	13 – 38 V
Vstupní napětí pro stav „0“.....	0 – 4 V
Maximální vstupní napětí.....	46 V



Výstupy

Počet digitálních výstupů.....	4
Typ.....	přepínací kontakt relé
Maximální spínané napětí.....	střídavé: 120 V, stejnosměrné 60 V
Maximální spínaný proud.....	5 A

Teploměr

Počet teploměrů.....	standardně 1, možno rozšířit až na 4
----------------------	--------------------------------------

Teplotní senzor

Rozsah měřených teplot.....	-55 °C až +125 °C
Přesnost.....	±0,5 °C v rozsahu -10 °C až +85 °C; jinak ±2 °C

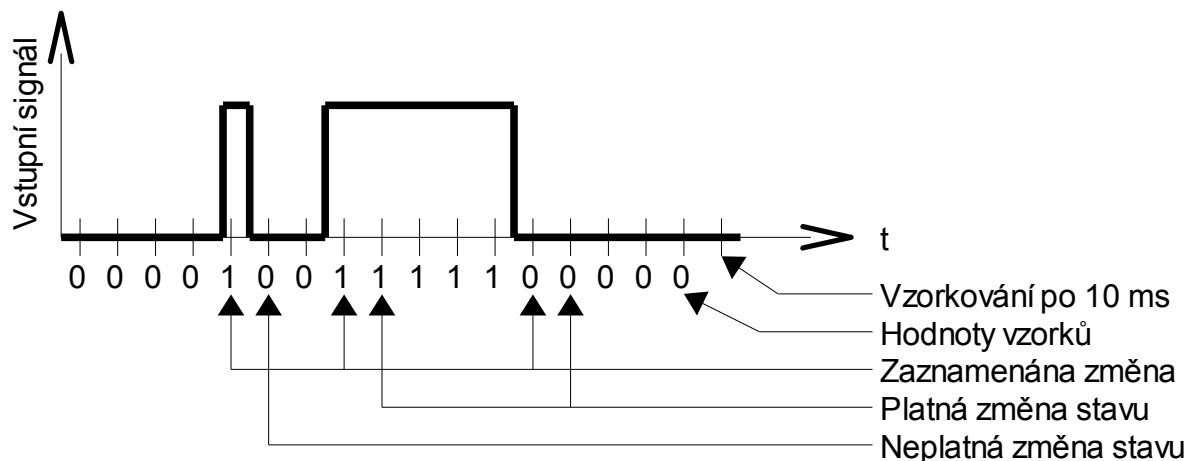
Sítové rozhraní

Typ.....	10/100 Ethernet
Konektor.....	RJ45
Komunikační protokol v režimu TCP nebo UDP.....	Spinel
Komunikační rychlost.....	115 200 Bd (neměnná)

Základní rozměry modulu

Šířka.....	103 mm
Hloubka.....	94 mm
Výška.....	20 mm

Princip vyhodnocení změn na vstupech

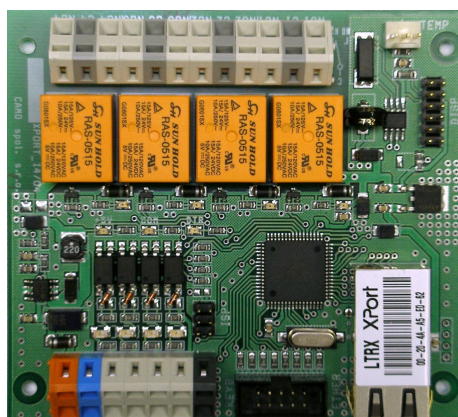


Obr 10: Princip vyhodnocování změn na vstupech modulu

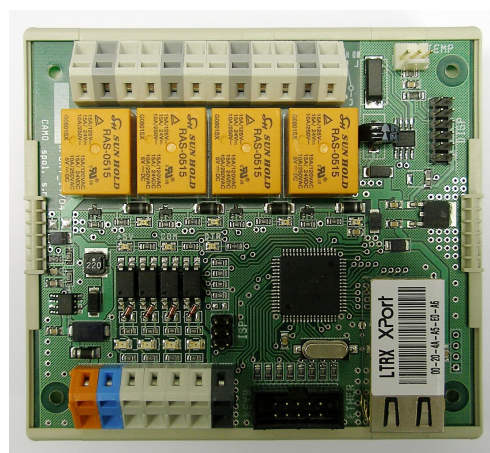
Hodnota úrovně vstupního signálu je vzorkována s periodou 10 ms. Stav vstupu se považuje za platný, pokud je dvakrát po sobě přečtena stejná hodnota. Pouze tehdy se změna zaznamená, v případě nastavení automatického odesílání i odešle. V případě nastavení čítače změn úrovně příslušného vstupu je čítač inkrementován.

Varianty modulu

Mechanické uchycení



Obr 11: Základní provedení



Obr 12: Provedení pro DIN lištu

Montážní otvory umožňují další varianty uchycení modulu, jako upevnění do montážní krabice či s průhledným krytem.

Napájecí napětí

- 12 V DC (standardní provedení)
- 24V DC (rozšířené provedení)

Napěťové úrovně vstupů

- 5V
- 12V
- 24V (standardní provedení)

Teplotní čidlo

- Ve smršťovací bužirce
- Další varianty dle domluvy



Příslušenství modulu

- Napájecí zdroj 230V AC/12V DC, zásuvkový adaptér
- Napájecí zdroj 230V AC/12V DC, provedení na DIN lištu
- Ethernetový kabel pro propojení modulu s počítačovou sítí
- Nástroj pro snadnější zapojování svorek modulu
- Klávesnice, uspořádání matice 4 x 4, včetně kabelu zakončeného konektorem
- LCD displej 20 znaků x 4 řádky včetně kabelu zakončeného konektorem
- Teplotní čidlo

Signalizace na modulu

Na modulu iXPORT I4O4 je rozmístěna signalizace napájení, stavu vstupů, stavu výstupů, připojení k počítačové síti a komunikace viz Obr 13: Rozmístění signalizace na modulu.

+5V..... Svítí, je-li připojeno napájecí napětí.

COM..... Po připojení napájecího napětí zabliká a následně indikuje přijetí povelu a odeslání odpovědi.

DTR..... Svítí, pokud je navázáno TCP spojení na datovém portu.

Vstupy IN..... Po dobu aktivace vstupu svítí indikace daného vstupu.

Výstupy OUT..... Po dobu sepnutí výstupního relé svítí indikace příslušného výstupu.

LNK

Nesvítí..... nepřipojeno

Svítí/bliká žlutá..... připojeno rychlostí 10Mbps

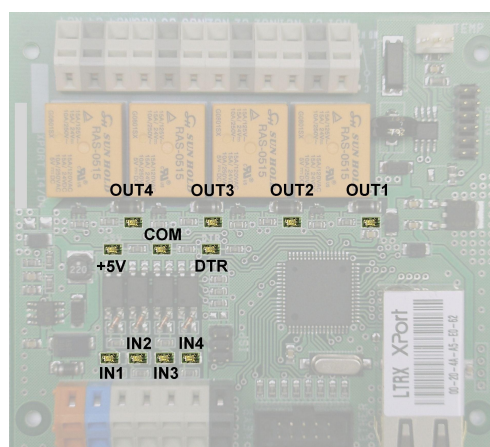
Svítí/bliká zelená..... připojeno rychlostí 100Mbps

ACT

Nesvítí..... komunikace neprobíhá

Svítí/bliká žlutá..... poloduplexní komunikace (half-duplex)

Svítí/bliká zelená..... plně duplexní komunikace (full-duplex)



Obr 13: Rozmístění signalizace na modulu

