

Data monitor DataVU 6-1 zapisovač "bez papíru"

Intuitivní ovládání dotykovým displejem
(TFT 640x480, 65536 barev)

3 nebo 6 univerzálních měřicích vstupů
Až 24 binárních vstupů a 2 analogové výstupy

24 externích analogových a binárních kanálů
po komunikaci (Modbus master/slave)

Horizontální a vertikální liniový graf

Až šest zákaznických procesních stránek

Rozhraní Ethernet v základní výbavě

Integrovaný web server pro online vizualizaci dat

Záznam šarží včetně jejich řízení (start, stop, texty)
pomocí čtečky čárových kódů a komunikace

Funkce Modbus master (i pro Modbus/TCP)

Čítače a integrátory (6 kanálů), rychlý čítač až 12,5 kHz

Matematicko-logický modul (6 kanálů)

Automatické načítání dat komunikačním programem PCA

VŠEOBECNĚ

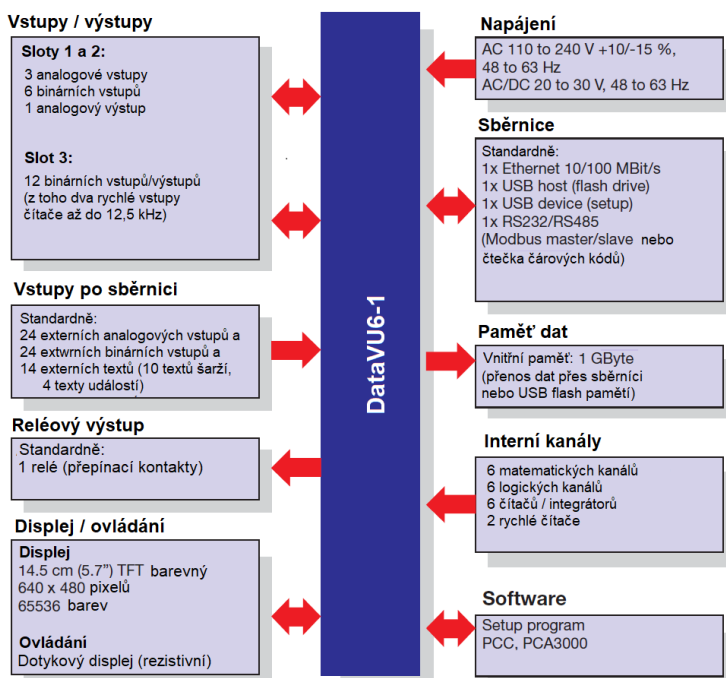
Data monitor DataVU 6-1 je vybaven dotykovým displejem a díky intuitivní a na symbolech založené koncepci je jeho ovládání velmi jednoduché.

Pro sběr dat se přístroj dodává s různou výbavou, počínaje verzí bez měřicích vstupů, kde lze zpracovat až 24 procesních hodnot, přijatých z externích systémů po komunikaci Modbus, až po plně vybavený data monitor se šesti univerzálními analogovými vstupy, dvěma analogovými výstupy, 12-ti binárními vstupy a dalšími 12-ti binárními jednotlivě volitelnými vstupy nebo výstupy. V provedení se zpracováním dat dle FDA plní přístroj zcela požadavky titulu 21 CFR části 11.

Naměřená data lze zobrazit na displeji zapisovače ve formě křivek, sloupcových diagramů, alfanumerických údajů nebo ve formě číselných hodnot v uživatelsky vytvořeném technologickém schématu.

Při záznamu dat šarží lze do paměti ukládat i přídatné informace. Pomocí setup programu může uživatel vytvořit až 6 procesních stránek, každou s až 100 objekty.

Kromě konfiguračního setup programu jsou k dispozici i další výkonné a uživatelsky přívětivé programy na PC, umožňující vyhodnocení a archivaci naměřených dat a administraci řízení přístupu obsluhy k přístroji.

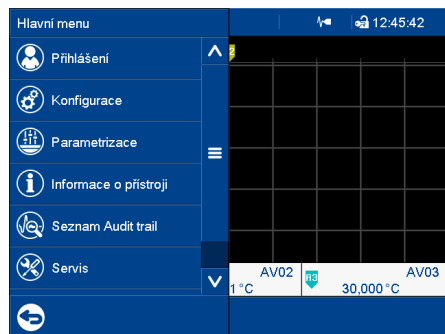


Popis

Nastavení a ovládání

Na přístroji

Data Monitor lze díky jeho zdařilé koncepci provozu a vizualizace ovládat téměř intuitivně. Veškeré ovládání se provádí dotykovým displejem pomocí na symbolech založených nabídkových menu.

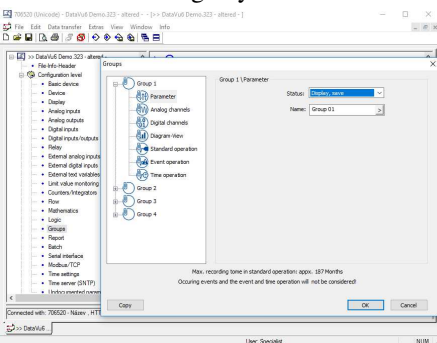


Zabudovaný systém administrace přístupu chrání přístroj před neoprávněným zásahem. U standardní verze je umožněn přístup až pěti uživatelům s různými právy. Verze pro FDA21 CFR část 11 (kód 888) umožňuje administraci až 50-ti uživatelů.

Konfiguračním programem

Alternativou k nastavování zapisovače na dotekovém displeji může být nastavování pomocí konfiguračního programu. Některá nastavení lze provést jen setup programem:

- změna ovládacího jazyka,
- přiřazení přístupových práv uživateli,
- tvorba textů pro záznamy šarží,
- tvorba technologických stránek.



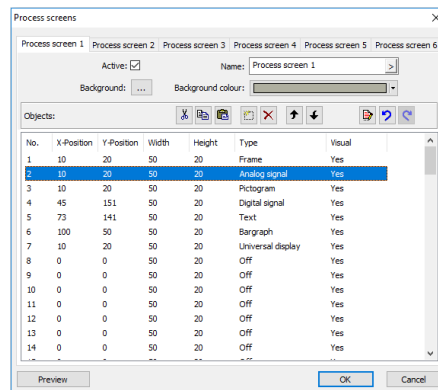
Jazyk ovládacího rozhraní

Pro ovládání lze zvolit několik jazyků. Jejich editace a přepínání se provádí setup programem. K dispozici jsou tyto jazyky: Čeština, angličtina, němčina, francouzština, španělština, čínština, ruština a italština. Další jazykové verze je možné vytvořit (v Unicode sadě).

Editor procesních stránek

Konfigurační software umožňuje tvorbu vlastních stránek pro vizualizaci sledovaného procesu a umožňuje je nahrát do zapisovače k zobrazení.

Při vytváření vizualizace je možno použít až 100 objektů (obrázky, analogové a binární kanály, texty, sloupcové ukazatele, atd.).



Komunikační rozhraní

USB - rozhraní

Přístroj je vybaven dvěma USB porty - host a device. Pro připojení USB flash disků je používáno rozhraní typu host na čele přístroje. Port device vzadu (typ Micro-B) je používán k propojení zapisovače a PC (pro programy setup a PCC/PCA3000).

Čelní USB port má krytku, takže krytí IP65 je zachováno.

Ethernet

Ethernetové rozhraní je standardní výbavou a podporuje tyto funkce:

- Komunikace s PC (konfigurační setup program, archivace dat pomocí programu PCC/PCA3000),
 - přenos emailů pomocí SMTP serveru,
 - synchronizace času s SMTP serverem,
 - komunikace protokolem Modbus master/slave.
- IP adresa může být nastavena statická nebo může být přidělena DHCP serverem; DNS je podporováno.

RS232/RS485

Tento standardní port lze nakonfigurovat jako RS232 nebo RS485. Používá se pro komunikaci jako Modbus master nebo Modbus slave, využít jej lze i pro připojení čtečky čárových kódů.

Externí vstupy po komunikaci

Zapisovač DataVU6-1 může mít až 24 externích analogových a 24 binárních vstupů, připojených po komunikační lince (Ethernet, RS323/RS885). Po komunikaci lze přenést i 10 textů reportů šarží a 4 událostní texty, každý o délce až 160 znaků.

Vstupy a výstupy

V rámci volitelné výbavy se přístroj dodává ve verzích s rozličným uspořádáním analogových a binárních vstupů a výstupů.

Analogové vstupy (maximálně šest) jsou univerzální měřicí vstupy pro připojení odporových teploměrů, termočlánků, odporu a odporových vysílačů a standardních signálů napětí a proudu.

Analogové výstupy (max. 2) lze konfigurovat jako napěťové (0-10V) nebo proudové (0/4-20 mA).

Binární vstupy (max. 12) a jednotlivé volitelné binární vstupy/výstupy (12) pracují s úrovní 0/24 Vdc.

Standardní výbavou je jeden reléový výstup s přepínacími kontakty.

Záznam dat

Měřená data jsou ukládána nepřetržitě s vzorkovací frekvencí 125 ms. V každém cyklu jsou z měřených dat vyhodnocovány limity a sestavovány reporty. Přesunutí naměřených dat do hlavní paměti zapisovače probíhá v definovaných časových cyklech a hodnotách (maximální a/nebo minimální, střední, okamžitá hodnota nebo úsporný provoz) Data jsou ukládána skupinově, přičemž každý vstup může být přiřazen až k čtyřem skupinám.

Pracovní paměť (SRAM)

Měřená data uložená v paměti SRAM jsou v pravidelných intervalech přesouvána do interní paměti v blocích o velikosti 20 kB.

Interní paměť (Flash)

Do interní flash paměti jsou zapisovány 20 kB bloky dat z pracovní paměti. Každý zápis do paměti je ověřen, takže je okamžitě odhalena případná chyba v měřených datech.

Zapisovač také monitoruje zbývající volnou kapacitu paměti a při dosažení minimální nastavené hodnoty vyhlásí alarm, který může být použit například pro aktivaci výstupního alarmového relé. Paměť je řešena jako kruhová, takže pokud se zaplní, začnou se přepisovat nejstarší uložená data.

Data z interní paměti mohou být použity pro zobrazování zaznamenané historie na obrazovce zapisovače. Velikost dat pro historii je možné konfigurovat.

Přenos dat do PC

Data je možné přenášet na USB flash disk nebo přes komunikační rozhraní (USB, Ethernet).

Bezpečnost dat

Data jsou v zapisovači i na externích médiích uchovávána v zašifrovaném formátu. To zajišťuje vysokou bezpečnost a vylučuje jakoukoli manipulaci s naměřenými daty.

Pokud je zapisovač odpojen od napájení:
- Data v pracovní paměti RAM a hodiny jsou zálohovány z lithiové baterie po dobu > 7 let.

- Po vybití lithiové baterie dojde k ztrátě dat. Při výměně baterie data vydrží díky zálohovacímu kondenzátoru cca 6 min.
- Měřená data a konfigurace v interní paměti zůstávají zachována i bez napájení.

Doba záznamu

Maximální délka záznamu závisí na vzorkovací periodě a na konfiguraci přístroje, ze které se odvíjí počet zaznamenaných kanálů.

Hodnoty uvedené v tabulce (položky seznamu událostí maximální dobu záznamu snižují) platí při aktivaci jedné skupiny s šesti analogovými kanály v normálním režimu při ukládání průměrných hodnot (nikoli minimálních a maximálních):

Perioda ukládání	Max. doba záznamu
125 ms	Cca 2 měsíce
1 s	Cca 11 měsíců
5 s	Cca 55 měsíců
10 s	Cca 110 měsíců
60 s	Cca 662 měsíců

Reporty

Pro každý kanál skupiny může být vytvořen report po definovaný časový úsek (minimální, maximální a průměrná hodnota).

Protokoly šarží

V zapisovači mohou být vytvářeny protokoly šarží. Měřená data, start, konec a trvání každé šarže mohou být zaznamenány společně s číslem šarže a volně definovatelným textem a zobrazeny na zapisovači nebo na PC pomocí sw pro vyhodnocení dat. Záznam šarže může být odstartován a ukončen pomocí čtečky čárových kódů. Pomocí čtečky může být také načten text šarže.

Provozní režimy

Zapisovač má tři různé provozní režimy. Pro každý režim lze samostatně nastavit periodu ukládání a ukládanou hodnotu. Provozní režimy mají různou prioritu:

Událostní režim

Tento režim je aktivován řídicím signálem (událostí). Použit může být binární vstup, skupinový / kombinovaný alarm, atd. Pokud je signál aktivní zůstává zapisovač v událostním režimu. Událostní režim má nejvyšší prioritu.

Časový režim

Časový režim se aktivuje každý den v nastavenou dobu. Pokud není současně aktivní událostní režim s vyšší prioritou.

Normální režim

Je aktivní, pokud zapisovač není v událostním nebo časovém režimu.

Hlídaní mezní hodnoty

Sledovat lze až 24 analogových hodnot. Pokud dojde k překročení nebo nedosažení mezní hodnoty, je generován signál alarmu, který lze dále využít např. k přepnutí provozního režimu z normálního do událostního.

Pro potlačení krátkodobého porušení mezní hodnoty lze použít zpoždění alarmu. Signál alarmu je možno blokovat binárním signálem. Mezní hodnotu a spínací diferenci lze nastavit při parametrizaci.

Čítače/integrátory

K dispozici je šest interních kanálů pro čítače, integrátory, počítadlo doby provozu nebo stanovení celkového množství průtoku. Přes volitelný binární vstup 1 lze realizovat vysokorychlostní čítač (až 12,5 kHz).

Čítače jsou ovládány binárními signály (čítání pulzů), integrátory analogovými signály (hodnoty jsou integrovány podle zvolené časové základny). Počítadlo doby provozu zjišťuje dobu, po kterou je binární signál aktivní.

Hodnotu čítače/integrátoru lze zobrazit v odděleném okně displeje ve formě až devíti číslic (při překročení se čítač resetuje na 0). Nastavit lze různé periody záznamu. Pro každý čítač/integrátor je možno nastavit minimální a maximální alarm.

Matematický / logický modul

Matematický a logický modul (každý pro 6 kanálů) je k dispozici jako volitelná výbava.

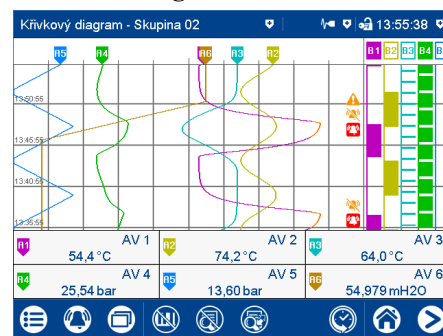
Matematickou funkcí je možné propojit různé analogové a binární vstupní proměnné pomocí vzorce, volně definovatelného v rámci matematických pravidel (vzorec s max. 160 ASCII znaky). Výstupní proměnné jsou reálná čísla. Jako alternativa k zadávání vzorce jsou k dispozici mat. funkce rozdílu, poměru, vlhkosti a klouzavého průměru.

Logickou funkcí lze propojit různé binární hodnoty pomocí logického vzorce (vzorec s max. 600 ASCII znaky). Výstupní proměnné jsou logické hodnoty.

Vizualizace na přístroji

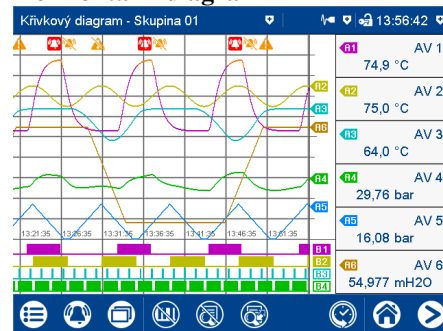
Pro zobrazení měřených dat na displeji jsou k dispozici různé typy stránek. Konfigurací lze zvolit počáteční stránky, které se na displeji zobrazí po zapnutí přístroje nebo po stisku tlačítka Home. Nastavit lze i barvy jednotlivých kanálů, barvy pozadí analogových křivek a binárních stop.

Vertikální diagram



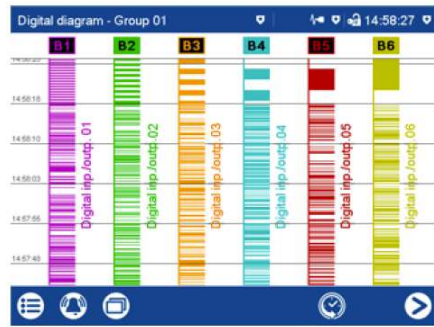
- Analogové křivky a binární stopy jsou zobrazovány shora dolů
- Na jedné stránce lze ve skupině zobrazit až 6 analogových a 6 binárních kanálů
- Skupiny lze přepínat
- Binární stopy je možno skrýt
- Informace o kanálech (krátký popis, analogová hodnota) je možno skrýt

Horizontální diagram



- Analogové křivky a binární stopy jsou zobrazovány zprava doleva
- Binární stopy a informace o kanálech je možno skrýt

Binární zobrazení



- Až 6 binárních kanálů ve skupině na jedné stránce
- Vertikální zobrazení (binární stopy jsou zobrazeny shora dolů)
- Horizontální zobrazení (binární stopy jsou zobrazeny zprava doleva)

Sloupcový graf



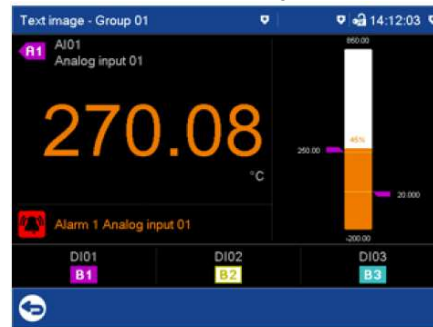
- Až 6 analogových kanálů ve skupině jako sloupcový graf na jedné stránce
- Zobrazení měřítka a mezních hodnot
- Nastavitelné barvy grafu a pozadí
- Zobrazení dalších až šesti binárních kanálů v jedné skupině pomocí symbolů B1 až B6

Numerické zobrazení - skupina



- Číselné zobrazení až šesti analogových kanálů ve skupině
- Zobrazení dalších až šesti binárních kanálů v jedné skupině pomocí symbolů B1 až B6
- Analogové kanály lze zobrazit i jednotlivě

Numerické zobrazení – jeden kanál



- Analogový signál číselně a jako sloupcový graf s mezními hodnotami
- Změna barvy při alarmu
- Zobrazení textu alarmu

Reporty

Perioda	Aktuální	Ukončený
AV 1	87,685	87,530
Max. hodn.	11.07.2017 11:00:15	11.07.2017 08:48:12
Čas	61,127	53,053
Min. hodn.	11.07.2017 11:01:53	11.07.2017 08:55:12
Čas	75,830	71,166
Prům. hodn.	11.07.2017 11:00:00	11.07.2017 08:46:56
Zač. čas. značky	11.07.2017 11:01:54	11.07.2017 09:06:44
Kon. čas. značky		

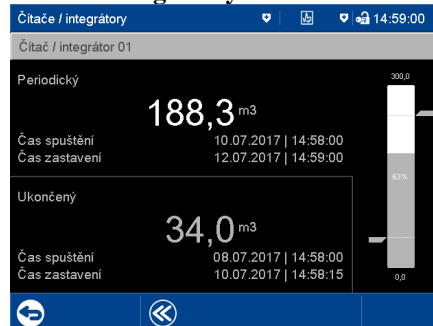
- Zobrazení min., max. a průměrné hodnoty každého analogového kanálu ve skupině
- Různé periody vytváření reportů
- Oddělený report pro každou skupinu
- Zobrazení probíhajících a ukončených reportů

Protokoly šarží

Actual batch - Furnace 14.1	
Product name	Sprocket 18SP2
Customer no.	23565
Order no.	O100012455
Employee	John Miller
Batch number	0000000024
Batch start	08/19/2015 15:01:56
Batch end	08/19/2015 15:02:59
Batch duration	01:04

- Protokol jedné šarže
- Zobrazení dokončené šarže jako report nebo křivkový diagram

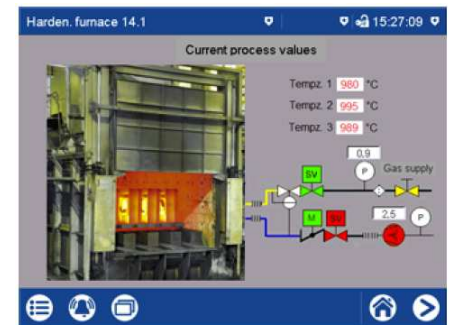
Čítače a integrátory



- Zobrazení probíhajících a ukončených čítačů / integrátorů

- Stav čítače/integrátoru s údajem času počátku a konce
- Zobrazení aktuálního stavu jako sloupcového grafu s mezními hodnotami

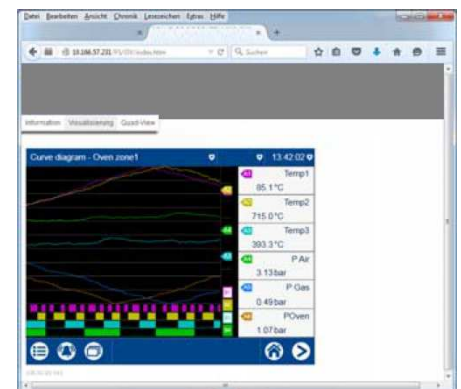
Procesní zobrazení



- Zobrazení procesních dat (analogové a binární signály) a textů, včetně zadávání hodnot a textů
- Až 6 procesních obrazovek, každý se 100 objekty
- Knihovna se symboly (možný import vlastních snímků)
- Individuální konfigurace pomocí setup programu

Web server

Zapisovač DataVU6 má webový server jako standardní výbavu.



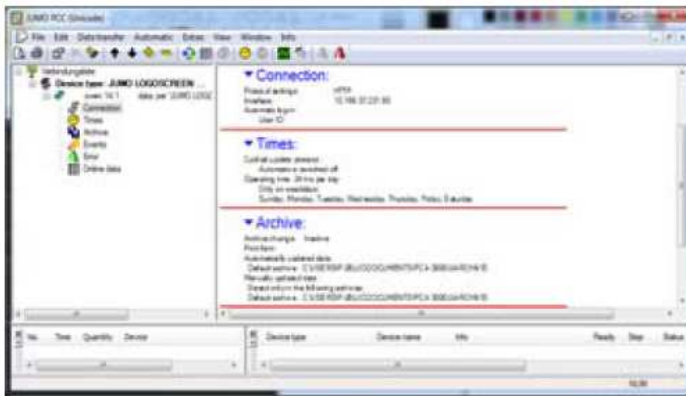
Webserver uživatelům umožňuje zobrazit přes internetový prohlížeč vybraná nastavení, procesní hodnoty a hlášení:

- Parametry uživatelské úrovně
 - Výchozí vizualizace
 - Individuální procesní stránky
 - Měřená data (včetně historie)
 - Seznam alarmů a událostí
- Zobrazení je závislé na použitém internetovém prohlížeči a operačním systému PC.

Softwarová výbava pro PC

Jako volitelná výbava je k dispozici softwarová sada, obsahující programy Setup, PCC a PCA3000.

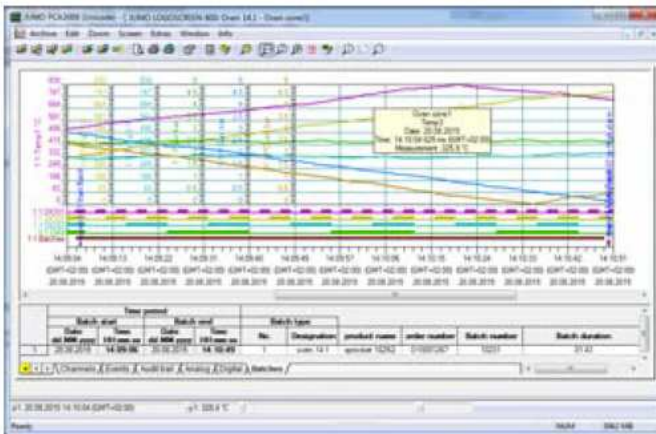
PCA komunikační software PCC



PCA komunikační software PCC je program pro PC s operačním systémem Windows (7/8/10 – 32/64 Bit) pro čtení dat ze zapisovače.

- Data lze načíst pomocí USB flash disku nebo přes komunikační porty (USB device, Ethernet).
- Data lze načítat manuálně nebo automaticky (např. každý den v 11 hodin).

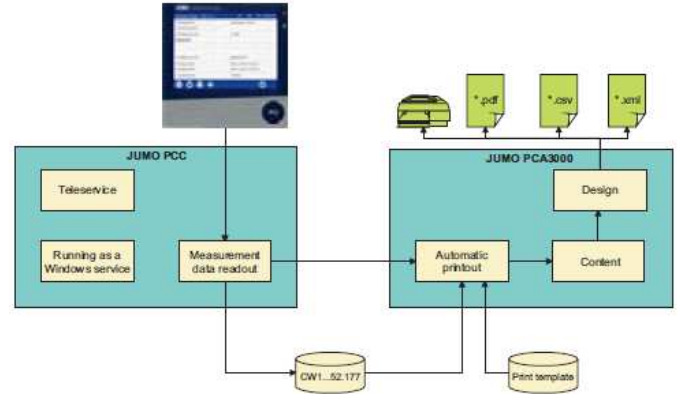
PC vyhodnocovací software PCA3000



Vyhodnocovací software PCA3000 je program pro PC s operačním systémem Windows (7/8/10 – 32/64 Bit) pro správu, archivaci, vizualizaci a vyhodnocení dat ze zapisovače.

- Data z různě nakonfigurovaných přístrojů jsou detekována a uložena v archivační databázi. Správa je prováděna zcela automaticky. Uživatel musí jen ručně zadat ID (dodatečný popis).
- K souborům uživatel přistupuje podle jejich ID. Časové rozsahy pro vyhodnocení je možné omezit.
- Pomocí tzv. PCA skupin programu PCA3000 lze následně kombinovat jakékoli analogové a binární kanály (také z různých skupin).
- Každá skupina je zobrazena ve vlastním okně, několik skupin lze tedy zobrazit a porovnat současně.
- Pomocí filtru pro exportování lze uložená data exportovat pro zpracování v dalších programech, např. v Excelu.
- Program PCA3000 je síťově kompatibilní, tj. několik uživatelů může nezávisle na sobě načítat data ze stejného archivačního souboru (*.177) v síťovém adresáři.

- Pomocí možnosti PCA3000 "automatický tisk" a ve spojení s programem PCC lze data šarží anebo reporty automaticky vytisknout na tiskárnu nebo uložit do sítě jako soubor PDF. Formu výstupu je možné přizpůsobit.



Technické údaje

Základní informace

Počet	Max. 6 (viz připojovací schéma)
A/D převodník	24 bitů delta-sigma
Vzorkovací interval	125 ms (až do 6-ti kanálů)
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; konstantu filtru lze nastavit od 0 do 100,0 s
Galvanické oddělení	Viz "4.2 Galvanické oddělení"

Termočlánky

Popis	Typ	Standard	ITS	Měřicí rozsah	Přesnost ¹
Fe-CuNi	L	DIN 43710	ITPS-68	-200 ... +900 °C	≤ 0.1 %
Cu-CuNi	J	IEC 60584-1	ITS-90	-210 ... +1200 °C	≤ 0.1 % od -100°C
Cu-CuNi	U	DIN 43710	ITPS-68	-200 ... +600 °C	≤ 0.1 % od -100°C
Cu-CuNi DIN	T	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +400 °C	≤ 0.1 % od -150°C
NiCr-Ni DIN	K	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1372 °C	≤ 0.1 % od -80°C
NiCr-CuNi	E	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1000 °C	≤ 0.1 % od -80°C
NiCrSi-NiSi	N	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1300 °C	≤ 0.1 % od -80°C
Pt10Rh-Pt	S	IEC 60584-1	ITS-90	-50 ... +1768 °C	≤ 0.1 % od 100°C
Pt13Rh-Pt	R	IEC 60584-1	ITS-90	-50 ... +1768 °C	≤ 0.1 % od 100°C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	IEC 60584-1	ITS-90	0 ... +1820 °C	≤ 0.1 % od 600°C
W5Re/W26Re	C	ASTM E230M-11	ITS-90	0 ... +2315 °C	≤ 0.1 % od 500°C
W3Re/W25Re	D	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 ... +2315 °C	≤ 0.1 % od 500°C
W5Re/W20Re	A1	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 ... +2500 °C	≤ 0.1 % od 500°C
Chromel-Copel	L	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 ... +800 °C	≤ 0.1 % od -80°C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 ... +1372 °C	≤ 0.1 % od -80°C
PLII (Platinel II)				0...1395 °C	≤ 0.1 %
Vliv okolní teploty	≤ 100 ppm/K				
Studený konec	Interní Pt100 nebo externí konstantou				
Přesnost interního referenčního bodu	± 1 K				
Rozsah externí referenční konstanty	-30 ... +85 °C (nastavitelné)				
Základní měřicí rozsah	-20...70 mV				

1) Hodnoty přesnosti se vztahují k maximálnímu měřicímu rozsahu.

RTD – Odporové teploměry

Popis	Standard	ITS	Měřicí rozsah	Přesnost ¹	Měřicí proud
Pt50	IEC 751: 2008	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	500 μA
Pt100	IEC 751: 2008	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	500 μA
Pt500	IEC 751: 2008	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	100 μA
Pt1000	IEC 751: 2008	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	100 μA
Pt100	JIS 1604		-200 ... +650 °C	≤ 0.1 %	500 μA
Pt50	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	500 μA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	-200 ... +850 °C	≤ 0.1 %	500 μA
Pt50	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	-180 ... +200 °C	≤ 0.4 %	500 μA
Cu100	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	-180 ... +200 °C	≤ 0.4 %	500 μA
Ni100	DIN 43760	ITPS- 68	-60 ... +250 °C	≤ 0.2 %	500 μA
Ni100	GOST 6651-2009 A.5	ITPS- 68	-60 ... +250 °C	≤ 0.2 %	500 μA
Připojení	2 / 3 / 4-vodičové				
Vliv okolní teploty	≤ 50 ppm/K				
Nejmenší měřicí rozsah	15 K				
Odpor vedení	Max. 10Ω pro dvouvodičové zapojení Max. 30Ω pro tří / čtyřvodičové zapojení				

1) Hodnoty přesnosti se vztahují k maximálnímu měřicímu rozsahu.

Odporové vysílače, odpory a potenciometry

Popis	Měřicí rozsah	Přesnost ¹	Měřicí proud
Odporový vysílač	0 ... 4000 Ω	≤ 0.1 %	50 μA
Odpor a potenciometr	0 ... 400 Ω	≤ 0.1 %	500 μA
	0 ... 4000 Ω	≤ 0.1 %	50 μA
Vliv okolní teploty	≤ 100 ppm/K		
Typ připojení: Odporový vysílač Odpor a potenciometr	Třívodičové zapojení 2 / 3 / 4-vodičové zapojení		
Nejmenší měřicí rozsah	60 Ω		
Odpor vedení	Max. 10Ω pro 2, 3, 4 vodičové zapojení		
Hodnota odporu	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,1 Ω		

1) Hodnoty přesnosti se vztahují k maximálnímu měřicímu rozsahu.

Napětí a proud (standardní rozsahy)

Popis	Měřicí rozsah	Přesnost ¹	Měřicí proud
Napětí	0 ... 70 mV	≤ 0.1 %	> 500 k Ω
	0 ... 10 V	≤ 0.05 %	> 500 k Ω
	-10 ... 10 V	≤ 0.05 %	> 500 k Ω
	-1 ... 1 V	≤ 0.08 %	> 500 k Ω
	0 ... 1 V	≤ 0.08 %	> 500 k Ω
Proud	4 ... 20 mA	≤ 0.1 %	< 2 V
	0 ... 20 mA	≤ 0.1 %	< 2 V
Vliv okolní teploty	≤ 100 ppm/K		
Nejmenší měřicí rozsah Napětí Proud	5 mV 0,5 mA		
Začátek/konec měřicího rozsahu	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,01 mV pro napětí a 0,01 mA pro proud.		
Odchylka pod a nad měř. rozsahem	Dle doporučení NAMUR NE 43 (jen proud 4-20 mA)		

1) Hodnoty přesnosti se vztahují k maximálnímu měřicímu rozsahu. Menší měřicí rozsahy vedou ke snížení přesnosti linearizace.

Monitorování měřicího okruhu

Typ snímače	Přerušení snímače	Zkrat snímače	Polarita
Termočlánek	Detekováno	Není detekováno	Detekováno za některých podmínek ¹
RTD – Odporový teploměr	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Odporový vysílač	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Odpor / potenciometr	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí 0 ... 70 mV	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí 0 ... 10 V	Není detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí -10 ... 10 V	Není detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí 0 ... 1 V	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí -1 ... 1 V	Detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Proud 0 ... 20 mA	Není detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Proud 4 ... 20 mA	Detekováno	Detekováno	Není detekováno

1) Závisí na nastavené charakteristice

Binární vstupy

Počet	Max. 12
Vstup Úroveň Vzorkovací frekvence Bezpotenciálový kontakt	Logická úroveň "0": < 3,5 V; Logická úroveň "1": > 10 V 125 ms (maximální frekvence čítače: 4Hz) R_{ON} : < 1 k Ω ; R_{OFF} : > 50 k Ω (použité pomocné napětí 24 V)
Zdroj pomocného napětí Napětí Proud	24 V dc -15/+10% Max. 50 mA pro jednu pozici výbavy

Analogové výstupy

Počet	Max. 2
Napětí Výstupní signál Odpor zátěže	0 ... 10 V dc > 500 Ω
Proud Výstupní signál Odpor zátěže	0 (4) ... 20 mA dc < 450 Ω
Přesnost	0,5 %
Vliv okolní teploty	\leq 150 ppm/K

Binární vstupy/výstupy

Počet	Max. 12
Vstup Úroveň Vzorkovací frekvence Bezpotenciálový kontakt	Logická úroveň "0": < 3,5 V; Logická úroveň "1": > 10 V 125 ms (maximální frekvence čítače: 4Hz) R_{ON} : < 1 k Ω ; R_{OFF} : > 50 k Ω (použité pomocné napětí 24 V)
Vysoko-rychlostní vstup ..Použitelný vstup Funkce Max. čítací frekvence Střední hodnota Přesnost měření průtoku	1, 2 (viz připojovací schéma) Počítá každou náběžnou hranu vstupního signálu 12,5 kHz 30 – 70 % (signál "high" \geq 30 μ s, signál "low" \geq 30 μ s) 0,5 % z měřené hodnoty; vliv okolní teploty \leq 50 ppm/K
Výstup Výstupní signál Proud	0/24 V dc -15/+10 %; galvanicky izolovaný Max. 40 mA na výstup, max. 100 mA celkem
Zdroj pomocného napětí Napětí Proud	24 V dc -15/+10% Max. 100 mA (včetně proudů binárních výstupů)

Relé

Počet	1
Relé (přepínací kontakt) Max. zatížení Životnost	3 A při 230 V ac, odporová zátěž 30.000 sepnutí při uvedené zátěži

Komunikační rozhraní

RS232 / RS485 Počet Typ konektoru Baud rate Datový formát Protokol Použití Externí vstupy	1 (lze přepínat mezi RS232 a RS485) SUB-D 9-pin (zásuvka) 9600, 19200, 38400, 115200 8/1n, 8/1e, 8/1o Modbus RTU jako master nebo slave; připojení čtečky čárových kódů Komunikace se zařízením Modbus master nebo slave; připojení čtečky čárových kódů Pomocí funkce Modbus master/slave: 24 analogových a 24 binárních vstupů, 10 textů šarží, 4 texty událostí
---	--

Ethernet	
Počet	1
Typ konektoru	RJ45 (zásuvka)
Přenosová rychlost	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
Protokol	IPv4; TCP, UDP; DHCP, DNS, HTTP, SMTP, SNMP, Modbus/TCP
Použití	Komunikace s PC (setup program, archivace dat, web server), email server, SNMP server and MODBUS master/slave.
Externí vstupy	Pomocí funkce Modbus master/slave: 24 analogových a 24 binárních vstupů, 10 textů šarží, 4 texty událostí
Max. délka kabelu	100 m
USB host	
Počet	1 (na čelní straně pod krytkou)
Typ konektoru	A (zásuvka)
Standard	USB 2.0
Použití	Pro připojení USB flash disku
Max. proud	100 mA
USB device	
Počet	1 (na zadní straně)
Typ konektoru	Micro-B (zásuvka)
Standard	USB 2.0
Použití	Komunikace s PC (setup program, archivace dat, web server)
Max. délka kabelu	5 m

Displej

Typ	TFT barevný dotykový displej (rezistivní) ¹
Velikost	14,5 cm (5,7")
Rozlišení	640 × 480 pixelů (VGA)
Obnovovací frekvence	60 Hz
Nastavení jasu	Úroveň jasu nastavitelná na displeji
Spořič displeje (vypnutí)	Po uplynutí nastavené doby nebo řídicím signálem

¹ TFT displej může mít vadné pixely z technologických nebo výrobních důvodů. Až do čtyř vadných pixelů je považováno u tohoto zapisovače za přijatelné a není to důvod k reklamaci.

Elektrická data

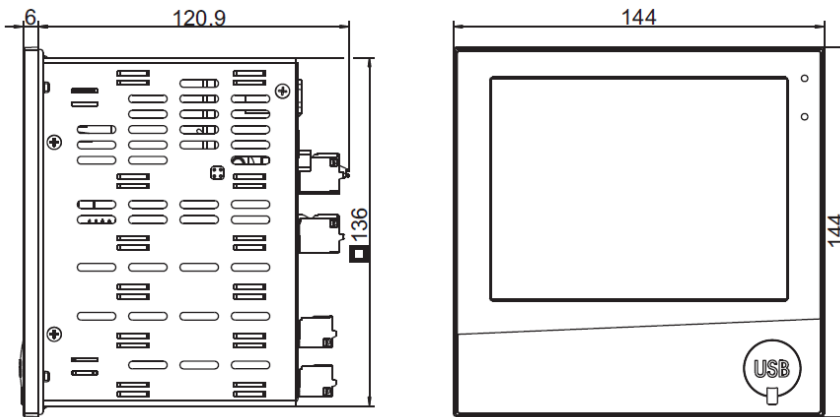
Napájecí napětí	110 – 240 V ac -15/10 %, 48 až 63 Hz nebo 20 – 30 V ac/dc, 48 až 63 Hz
Elektrická bezpečnost	Podle DIN EN 61010-1 Kategorie přepětí II do síťového napětí 300 V, stupeň znečištění 2
Třída ochrany	I s vnitřní izolací od obvodů SELV
Příkon 110 – 240 V ac 20 – 30 V ac/dc	< 45 VA < 30 VA
Zálohování dat	Vnitřní FLASH paměť
Vyrovňovací paměť	Baterie (životnost > 7 let); zálohovací kondenzátor pro udržování paměti během výměny baterie (napájení paměti po dobu cca 2 minut)
Hodiny	Hodiny reálného času zálohované baterií.
Elektrické připojení	Na zadní straně pomocí pružinových svorkovnic.
Průřezy vodičů pro svorkovnici 5 Drát nebo lanko bez dutinky Lanko s dutinkou 2 × lanko s dvojitou dutinkou s plastovým krčkem Délka odizolování	Min. 0.2 mm ² , max. 2.5 mm ² Min. 0.25 mm ² , max. 2.5 mm ² Min. 0.5 mm ² , max. 1.5 mm ² (lanka se stejným průřezem) 10 mm
Průřezy vodičů pro svorkovnice 4, 14 a 15 Drát nebo lanko bez dutinky Lanko s dutinkou Délka odizolování	Min. 0.2 mm ² , max. 2.5 mm ² Min. 0.25 mm ² , max. 2.5 mm ² 10 mm
Průřezy vodičů pro svorkovnice 6 až 13 Drát nebo lanko bez dutinky Lanko s dutinkou Délka odizolování	Min. 0.14 mm ² , max. 1.5 mm ² Bez plastového krčku: Min. 0.25 mm ² , max. 1.5 mm ² S plastovým krčkem: Min. 0.25 mm ² , max. 0.5 mm ² 9 mm

Vliv okolního prostředí

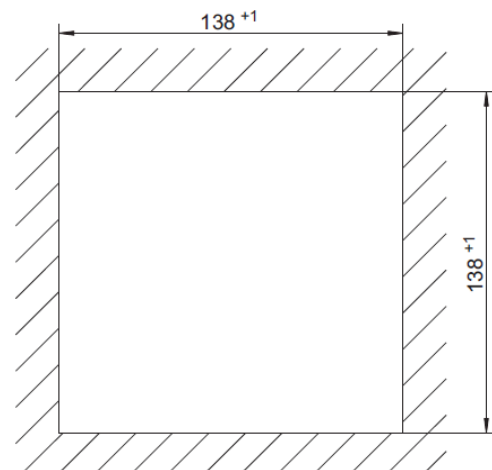
Okolní teplota Skladování Provozní teplota	-20 až +60 °C -20 až +55 °C (při teplotách pod 0°C je obnovování displeje pomalejší)
Nadmořská výška	Maximálně 2000 m nad mořem
Klimatické podmínky Relativní vlhkost Skladování Obsluha	Podle DIN EN 60721-3 s rozšířeným teplotním rozsahem ≤ 85 % rel. vlhkost bez kondenzace Podle třídy 1K2 Podle třídy 3K3
Mechanické podmínky Skladování Transport Obsluha	Podle DIN EN 60721-3 Podle třídy 1M2 Podle třídy 2M2 Podle třídy 3M3
Elektromagnet. kompatibilita Vyzařování Odolnost proti rušení	Podle DIN EN 61326-1 Třída A – pouze pro nasazení v průmyslu Vyhovuje průmyslovým požadavkům

Kryt

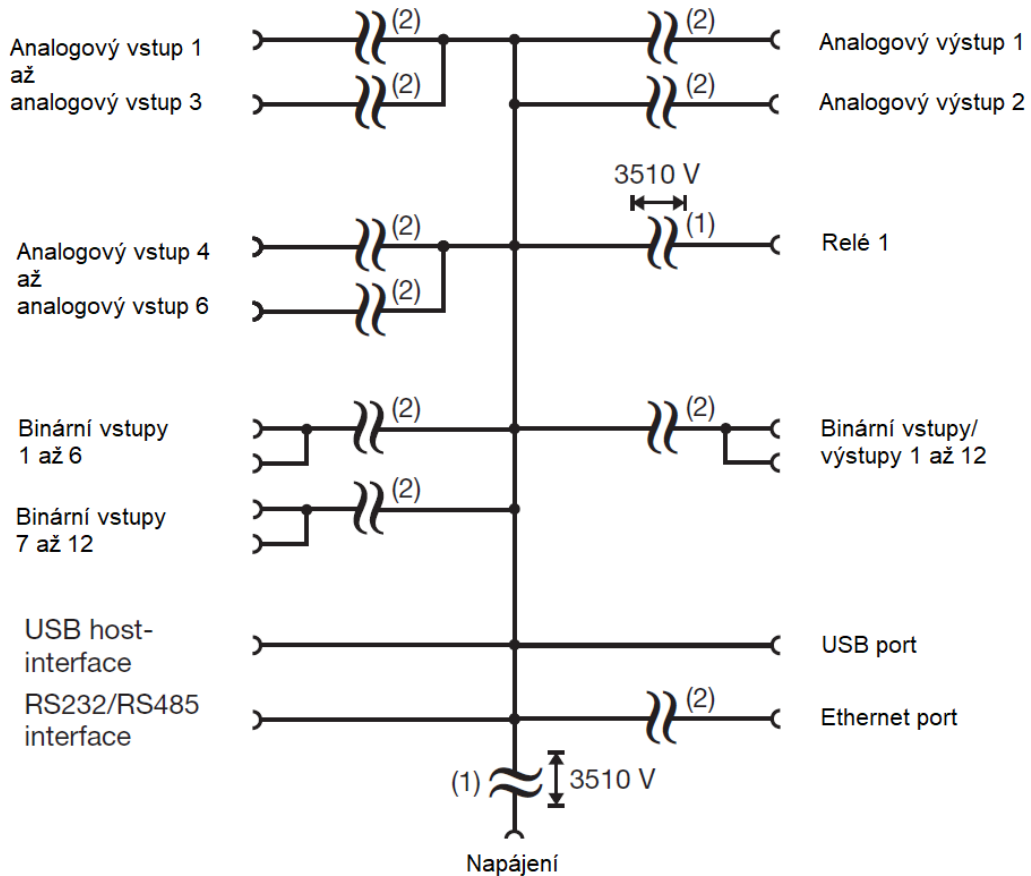
Typ krytu	Vestavný kryt dle DIN IEC 61554 Vyroben z pozinkovaného ocelového plechu.
Čelní rám	Vyroben ze zinkového tlakového odlitku s dekorativní fólií.
Rozměry čelního rámu	144 mm × 144 mm (hloubka čelního rámu cca 8 mm včetně těsnění)
Montážní hloubka	120,9 mm (včetně připojovacích pružinových konektorů)
Rozměry výřezu	138 ^{+1,0} mm × 138 ^{+1,0} mm
Tloušťka panelu	2 až 8 mm
Upevnění přístroje	V panelu pomocí 4 montážních vzpěr, které jsou součástí dodávky.
Montážní poloha	Jakákoli. Měly by být vzaty v úvahu pozorovací úhly displeje, vodorovně ±50 °, svisle ±30 °
Stupeň krytí	Dle DIN EN 60529, IP65 čelo přístroje, IP20 tělo přístroje.
Váha	Maximálně 1,65 kg

Rozměry*Přístroj**Výřez v panelu*

Montáž vedle sebe		
Odstup výřezů v panelu	Horizontálně	Vertikálně
Minimální odstup	20 mm	20 mm
Doporučený odstup	50 mm	50 mm



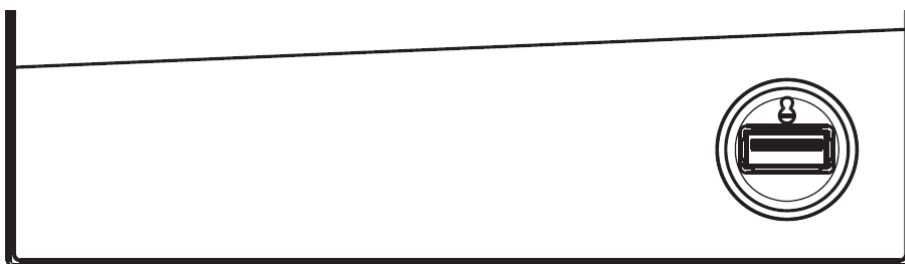
Schématický přehled galvanického oddělení



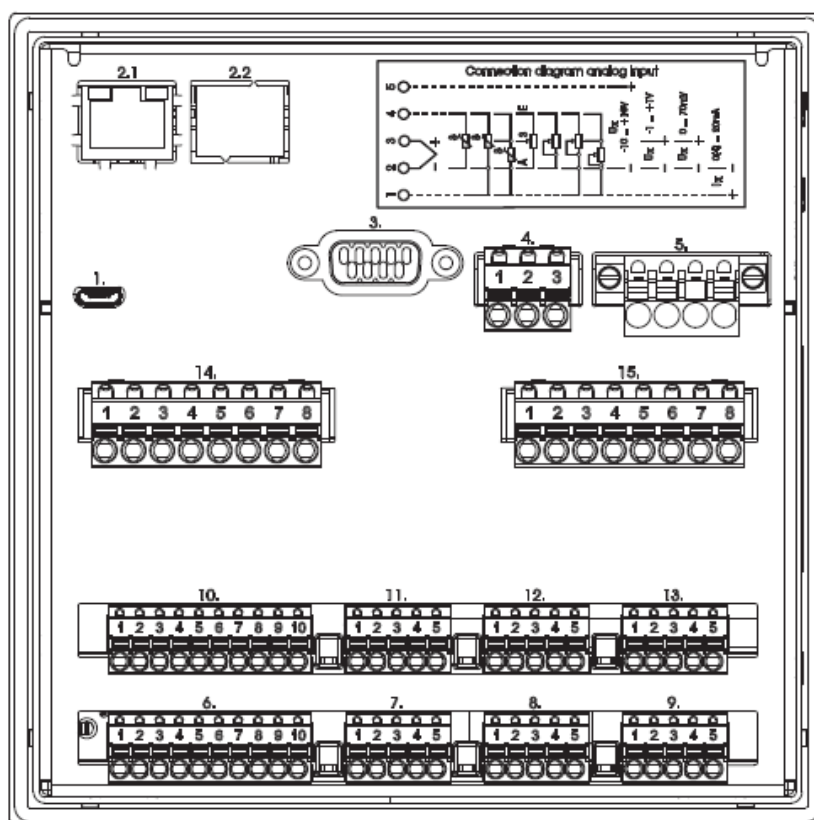
- (1) Údaj napětí odpovídá zkušebnímu napětí (střídavé, ef. hodnota) dle EN 61010-1:2011-07 pro typovou zkoušku.
- (2) Funkční galvanické oddělení pro připojení SELV nebo PELV obvodů.

Připojovací prvky

Čelní port USB host (bez záslepky)



Zadní připojovací prvky



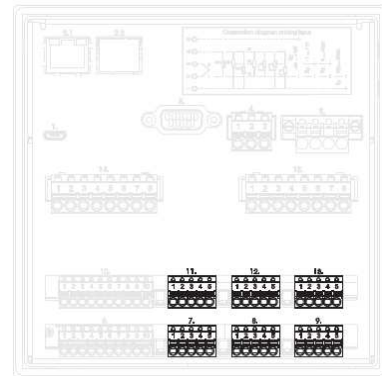
- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Port USB | 2. Port Ethernet |
| 3. Port RS232/RS485 | 4. Výstupní relé |
| 5. Napájení | 6. Binární vstupy 1 ... 6, analogový výstup 1 |
| 7. Analogový vstup 1 | 8. Analogový vstup 2 |
| 9. Analogový vstup 3 | 10. Binární vstupy 7 ... 12, analogový výstup 2 |
| 11. Analogový vstup 4 | 12. Analogový vstup 5 |
| 13. Analogový vstup 6 | 14. Binární vstupy / výstupy 1 ... 6 |
| 15. Binární vstupy / výstupy 7 ... 12 | |

Schéma zapojení

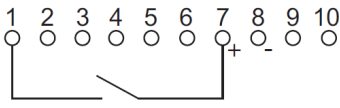
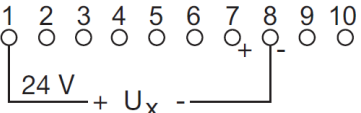
Schéma zapojení v tomto datovém listu obsahuje jen základní informace o možnostech připojení. Pro vlastní připojení do elektrické sítě použijte zkrácený návod k použití nebo úplný návod k použití. Znalosti a správné zajištění technických a bezpečnostních požadavků, obsažených v těchto návodech jsou předpokladem pro správnou instalaci, elektrické připojení a uvedení do provozu, stejně tak jako zajištění bezpečnosti během celé doby provozu.

Analogové vstupy 1 ... 6 (volitelná výbava sloty 1 a 2)

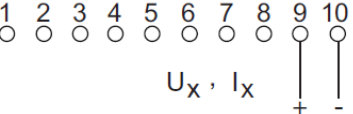
Verze / Měřený signál	Svorky a schéma	Připojovací místo / význam
Termočlánek		Analogové a binární vstupy (kód objednávky 1): 7.1-5 / Analogový vstup 1 8.1-5 / Analogový vstup 2 9.1-5 / Analogový vstup 3 11.1-5 / Analogový vstup 4 12.1-5 / Analogový vstup 5 13.1-5 / Analogový vstup 6
RTD Odporový teploměr dvouvodičově		
RTD Odporový teploměr třívodičově		
RTD Odporový teploměr čtyřvodičově		
Odporový vysílač		
Odpor / potenciometr dvouvodičově		
Odpor / potenciometr třívodičově		
Odpor / potenciometr čtyřvodičově		
Napětí -10 (0) až + 10 V		
Napětí -1 (0) až + 1 V		
Napětí 0 až 70 mV		
Proud 0 (4) až 20 mA		



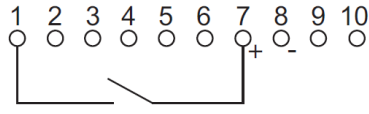
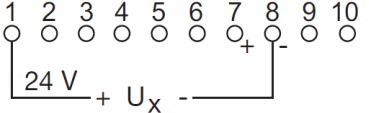
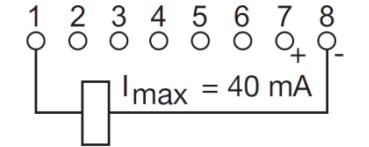
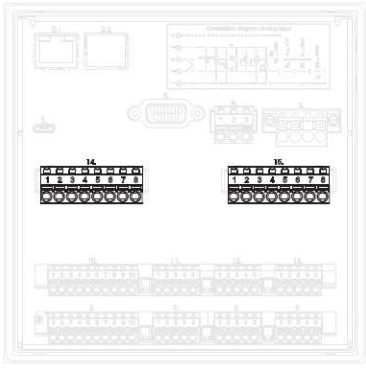
Binární vstupy

Verze	Svorky a schéma	Připojovací místo / význam
Binární vstup 0 / 24Vdc, pomocné napájení 24 Vdc	 <p>Příklad: Bezpotenciálový kontakt na binárním vstupu 1 a +24 V (pomocné napětí)</p>  <p>Příklad: Externí napětí na binárním vstupu 1 a zem</p>	Analogové a binární vstupy (kód objednávky 1): 6.1 / Binární vstup 1 6.2 / Binární vstup 2 6.3 / Binární vstup 3 6.4 / Binární vstup 4 6.5 / Binární vstup 5 6.6 / Binární vstup 6 6.7 / +24 V 6.8 / Zem 10.1 / Binární vstup 7 10.2 / Binární vstup 8 10.3 / Binární vstup 9 10.4 / Binární vstup 10 10.5 / Binární vstup 11 10.6 / Binární vstup 12 10.7 / +24 V 10.8 / Zem

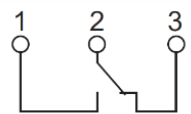
Analogové výstupy

Verze	Svorky a schéma	Připojovací místo / význam
Analogový výstup 0 až 10 V dc nebo 0(4) až 20 mA (konfigurovatelné)		Analogové a binární vstupy (kód objednávky 1): 6.9 / Analogový výstup 1+ 6.10 / Analogový výstup 1- 10.9 / Analogový výstup 2+ 10.10 / Analogový výstup 2-

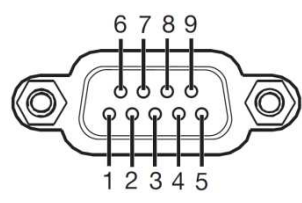
Binární vstupy/výstupy

Verze	Svorky a schéma	Přípojovací místo / význam
<p>Digitální vstup 0 / 24V dc nebo digitální výstup 0 / 24 V dc (jednotlivě konfigurovatelné)</p> <p>Zdroj pomocného napětí a binární výstupy společně dodají maximálně 100 mA (při 24 V dc)</p>	 <p>Příklad: Bezpotenciálový kontakt na binárním vstupu/výstupu 1 (jako vstup) a pomocné napájení +24 V</p>  <p>Příklad: Externí napětí na binárním vstupu/výstupu 1 (jako vstup) a zemi</p>  <p>Příklad: Externí relé na binárním vstupu/výstupu 1 (jako výstup) a zemi (max. 40 mA na výstup, max. 100 mA pro všechny výstupy)</p>	<p>Binární vstupy/výstupy (kód objednávky 4):</p> <p>14.1 / Binární vstup/výstup 1 14.2 / Binární vstup/výstup 2 14.3 / Binární vstup/výstup 3 14.4 / Binární vstup/výstup 4 14.5 / Binární vstup/výstup 5 14.6 / Binární vstup/výstup 6 14.7 / +24 V 14.8 / Zem</p> <p>15.1 / Binární vstup/výstup 7 15.2 / Binární vstup/výstup 8 15.3 / Binární vstup/výstup 9 15.4 / Binární vstup/výstup 10 15.5 / Binární vstup/výstup 11 15.6 / Binární vstup/výstup 12 15.7 / +24 V 15.8 / Zem</p> 

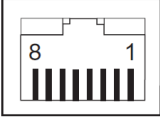
Relé

Verze	Svorky a schéma	Přípojovací místo / význam
<p>Relé (přepínací kontakty) (max. 3 A při 230 Vac a odporové zátěži).</p>		<p>Relé 1:</p> <p>4.1 / Spínací kontakt (NO) 4.2 / Společný kontakt (C) 4.3 / Rozpínací kontakt (NC)</p>

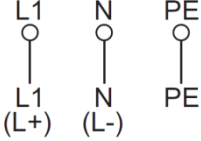
Rozhraní RS232 / RS485

Verze	Svorky a schéma	Přípojovací místo / význam
<p>RS232 9 pinový SUB-D konektor (možno přepnout na RS485)</p>	<p>3.2 / RxD (přijímaná data) 3.3 / TxD (vysílaná data) 3.5 / GND (zem)</p>	
<p>RS485 9 pinový SUB-D konektor (možno přepnout na RS232)</p>	<p>3.3 / TxD+/RxD+ (vysílaná/přijímaná data+) 3.5 / GND (zem) 3.8 / TxD-/RxD- (vysílaná/přijímaná data-)</p>	

Rozhraní Ethernet

Verze	Svorky a schéma	Připojovací místo / význam
Standardně: Ethernet 1 x RJ45	2.1.1 / TX+ (vysílaná data +) 2.1.2 / TX- (vysílaná data -) 2.1.3 / RX+ (přijímaná data +) 2.1.6 / RX- (přijímaná data -)	

Napájení

Verze	Svorky a schéma	Připojovací místo / význam
Střídavé napájení 110 až 240 V ac +10/-15 %, 48-63 Hz nebo stejnouměrné napájení 20 až 30 Vdc/ac, 48-63 Hz Viz. údaje pro objednání!	5.L1 / Fázový vodič (pro DC: kladný pól L+) 5.N / Pracovní vodič (pro DC: záporný pól L-) 3.PE / Ochranný vodič	

Údaje pro objednávku**Data monitor DataVU6-1****VU61 -** x 0 - x x x - x x

Programová výbava									
Bez softwarového příslušenství	0								
Včetně setup programu, USB kablíku a programu pro vyhodnocení	1								
Výbava ve slotu 1									
Slot 1 - neosazen			0						
Slot 1 - 3 analogové vstupy, 6 binárních a 1 analogový výstup			1						
Výbava ve slotu 2									
Slot 2 - neosazen				0					
Slot 2 - 3 analogové vstupy, 6 binárních a 1 analogový výstup				1					
Výbava ve slotu 3									
Slot 3 - neosazen					0				
Slot 3 - 12 binárních konfigurovatelných vstupů/výstupů					1				
Napájení									
Napájení 100 - 240V AC, 48-63 Hz								0	
Napájení 20 - 30V AC/DC, 48-63 Hz								1	
Výbava									
Bez další výbavy									0
S matematickým a logickým modulem									1

Rozsah dodávky

- 1 zapisovač DATA VU6-1 podle specifikace objednávky
- 1 zkrácený návod (česky)
- 4 upevňovací prvky

Příslušenství

Popis	Obj. č.
Setup program	00653318
USB kabel, konektor A na konektor micro-B, 3 m	00616250
PC vyhodnocovací software PCA3000	00439697
PCA komunikační software PCC	00439696
USB flash disk, 2 GB ^a	00505592

^{a)} Dodávané USB disky jsou testované a určeny pro průmyslové použití.
Výrobce neručí za bezchybnou funkci s USB disky jiných výrobců.