



JUMO LOGOSCREEN 600

Obrazkový zapisovač s dotykovým displejem

Krátký popis

Obrazkový zapisovač JUMO LOGOSCREEN 600 nabízí rezistivní dotykový displej s intuitivní obsluhou pomocí ikon a konceptem vizualizace pro velmi snadné použití.

Pro záznam procesních dat jsou k dispozici různá provedení JUMO LOGOSCREEN 600. Toto spektrum obsahuje provedení od přístrojů bez měřicího vstupu, ve kterém lze načítat (master) nebo odesílat (slave) až 24 procesních hodnot z / do externích systémů přes Modbus - až po přístroje se šesti měřicími vstupy (univerzální analogové vstupy), dvěma analogovými výstupy, 12 binárními vstupy a 12 jednotlivě přepínatelnými binárními vstupy/výstupy. V provedení s FDA konformní registrací dat jsou splněny všechny požadavky v souladu s 21 CFR části 11.

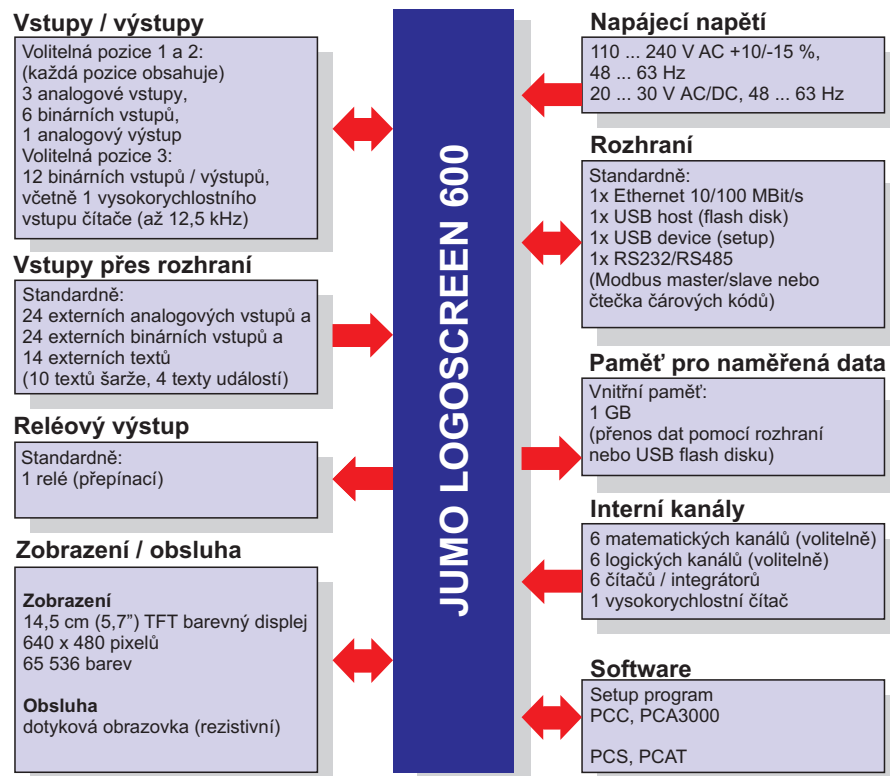
JUMO LOGOSCREEN 600 disponuje zobrazením dat pomocí výchozí vizualizace, tj. křivkový diagram (vertikální nebo horizontální), sloupcový graf, textový obraz (číselný) nebo binární diagram. Pro šaržové procesy je k dispozici speciální šaržový záznam, který umožňuje uložení dodatečných informací. Kromě toho lze pomocí setup programu vytvořit až šest individuálních procesních obrazů s až 100 objekty na jeden obraz.

Kromě setup programu jsou k dispozici výkonné programy pro PC, např. pro vyhodnocení nebo archivaci dat a pro administraci řízení přístupu.



Typ 706520/ ...

Blokový diagram



Klíčové vlastnosti

- Intuitivní obsluha přes dotykový panel
- Brilantní TFT dotykový panel (640 x 480, 65536 barev)
- 1 GB vnitřní paměti
- Až dva analogové výstupy
- 24 externích analogových a binárních kanálů přes rozhraní (Modbus master/slave)
- Horizontální a vertikální liniový graf
- Až šest zákaznických procesních obrazů
- Rozhraní Ethernet (standardně)
- Integrovaný webserver pro online vizualizaci přístroje
- Šaržový záznam dat
- Řízení šarží (start, stop a texty) pomocí čtečky čárových kódů a rozhraní
- Funkce Modbus master (také Modbus/TCP)
- Čítače a integrátory (šest kanálů)
- Matematicko-logický modul (každý šest kanálů) jako typový přírůstek
- Vstup čítače (až 12,5 kHz)
- Automatické načítání dat pomocí PCA komunikačního software PCC
- Registrace dat v souladu s FDA 21 CFR část 11 (typový přírůstek)
- Detekce manipulace digitálním certifikátem (typový přírůstek)

Schválení / zkušební značky (viz "Technická data")

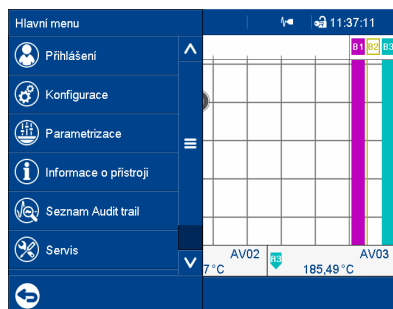


Popis

Konfigurace a obsluha

Na přístroji

Díky konceptu obsluhy a vizualizace JUMO lze obrazkový zapisovač používat téměř intuitivně. Všechny činnosti jsou prováděny na rezistivním dotykovém displeji prostřednictvím systémové nabídky založené na symbolech.

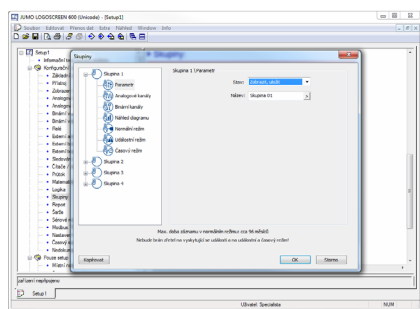


Integrovaná administrace uživatelů chrání obrazkový zapisovač před neoprávněným přístupem. Ve standardním provedení lze spravovat až pět uživatelů s různými přístupovými právy. S typovým přídavkem 888 (FDA 21 CFR část 11) lze spravovat až 50 uživatelů.

Pomocí setup programu

Obrazkový zapisovač lze konfigurovat také pomocí setup programu. Některé funkce jsou k dispozici pouze v setup programu, např.:

- Změna obslužného jazyka
- Přiřazení přístupových práv
- Vytváření textů pro šaržový záznam
- Vytváření procesních obrazů



Setup program lze nainstalovat na PC s operačním systémem Windows (7/8/10 – 32 nebo 64 Bit) a komunikuje s obrazkovým zapisovačem přes rozhraní USB nebo Ethernet. Přenos konfiguračních dat je možný také pomocí USB flash disku.

Konfigurační data lze uložit jako soubor, který lze také vytisknout pro účely dokumentace.

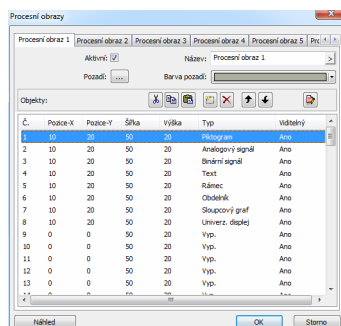
Obslužný jazyk

Na přístroji lze zvolit z několika obslužných jazyků. Obslužné jazyky lze editovat a měnit pomocí setup programu. V současné době jsou k dispozici jazyky němčina, angličtina, francouzština, španělština, čeština, čínština, rušti-

na a italština. Uživatelé mohou vytvářet také vlastní verze jazyků (kompatibilní s Unicode).

Editor procesních obrazů

Pomocí setup programu lze vytvořit šest procesních obrazů, které lze následně přenést do přístroje a použít pro zobrazení procesních dat a zadávání textů a procesních hodnot. Procesní obraz může obsahovat až 100 objektů (obrázky, analogové kanály, binární kanály, text atd.).



Rozhraní

USB

Obrazkový zapisovač je standardně vybaven dvojicí rozhraní USB. Na rozhraní typu host (na přední straně přístroje) lze připojit USB flash disk. Rozhraní přístroje na zadní straně (typ micro-B) lze použít pro připojení přístroje k PC (setup program nebo PCC/PCA3000).

Rozhraní USB host má záslepu z důvodu souladu se stupněm krytí IP65.

Ethernet

Obrazkový zapisovač je standardně vybaven rozhraním Ethernet, které poskytuje následující funkce:

- Komunikace s PC (setup program, webserver, archivace dat pomocí PCC/PCA3000)
- Zaslání emailů prostřednictvím serveru SMTP
- Synchronizace prostřednictvím serveru SNTP
- Komunikace s přístroji Modbus master/slave

IP adresa je nakonfigurována pevně nebo přijímána automaticky od serveru DHCP; podpora DNS.

RS232 / RS485

Toto standardní rozhraní lze konfigurovat jako RS232 nebo RS485. Používá se pro komunikaci s přístroji Modbus master nebo Modbus slave. Lze také použít pro připojení čtečky čárových kódů.

Externí vstupy přes rozhraní

Obrazkový zapisovač může přes rozhraní (Ethernet, RS232 / RS485) přistupovat k 24 externím analogovým vstupům a 24 externím binárním vstupům. Dále lze přenášet

10 textů pro šaržový záznam a 4 texty událostí s délkou textu až 160 znaků.

Vstupy a výstupy

Jednotlivé verze přístroje obrazkového zapisovače jsou k dispozici s analogovými a binárními vstupy a výstupy (volitelně).

Analogové vstupy (max. 6) jsou univerzální měřicí vstupy pro odporové teploměry, termočlánky, odporové převodníky, odpory / potenciometry a unifikované signály (proud, napětí).

Analogové výstupy (max. 2) lze jednotlivě použít jako napětí (0 ... 10 V) nebo proudové (0/4 ... 20 mA).

Binární vstupy (max. 12) a jednotlivě přepínatelné binární vstupy / výstupy (12) jsou ovládány napětím 0/24 V DC.

Všechny verze přístroje jsou vybaveny reléovým výstupem s přepínacím kontaktem.

Registrace dat

Záznam měřených hodnot probíhá spojitě s vzorkovací frekvencí 125 ms. Na základě těchto měřených hodnot je prováděno sledování mezní hodnoty a vytváření reportu. Naměřené hodnoty jsou přeneseny do operační paměti přístroje v závislosti na nastavené periodě ukládání a ukládané hodnotě (aktuální hodnota, průměrná hodnota, maximální hodnota, minimální hodnota nebo minimální / maximální hodnoty). Obrazkový zapisovač ukládá data do skupin, jeden vstup lze přiřadit na více skupin (max. 4).

Operační paměť (SRAM)

Data uložená v SRAM jsou kopírována do vnitřní paměti v pravidelných intervalech v blocích o velikosti 20 kB.

Vnitřní paměť (flash)

Jakmile je ukládaný blok v operační paměti plný, je nakopírován do vnitřní paměti. Maximální kapacita vnitřní paměti je 1 GB. Každá operace zápisu je sledována pro zajištění okamžité detekce chyb ukládání dat.

Přístroj sleduje kapacitu vnitřní paměti a v případě poklesu pod nastavenou minimální hodnotu je spuštěn paměťový alarm. Tím lze např. aktivovat relé.

Data jsou zapisována do kruhové paměti, tj. při zaplnění paměti jsou nejstarší data automaticky přepsána nejnovějšími daty.

Pro zobrazení historie lze data z vnitřní paměti zobrazit na přístroji (paměť historie: 8 MB).

Přenos dat do PC

Data lze z přístroje přenést do PC pomocí USB flash disku nebo přes rozhraní (USB device, Ethernet).

Bezpečnost dat

Data jsou uložena v šifrovaném formátu vyvinutém společností JUMO. Tím je zajištěna vysoká úroveň zabezpečení dat.



V případě, že je obrazovkový zapisovač odpojen od napájecího napětí, platí následující:

- Měřená data v pracovní paměti a čas jsou udržována lithiovou baterií (životnost > 7 let).
- Při vybití lithiové baterie dojde ke ztrátě měřených dat a času. Pro účely výměny baterie jsou data dodatečně udržována paměťovým kondenzátorem po dobu přibližně 6 minut.
- Měřená a konfigurační data uložená ve vnitřní paměti přístroje nejsou ztracena.

S typovým přídatkem 887 obsahuje přístroj bezpečnostní detekci manipulace. Na základě digitálního certifikátu přístroje lze ukázat, že registrační data nebyla změněna uvnitř přístroje nebo během přenosu dat k archivaci.

Doba záznamu

Maximální doba záznamu závisí na řadě faktorů, především na nastavené periodě ukládání. Hodnoty uvedené v tabulce (položky seznamu událostí snižují maximální dobu záznamu) jsou platné při aktivaci jedné skupiny s šesti analogovými kanály v normálním režimu a při ukládání průměrné hodnoty (ne minimálních/maximálních hodnot).

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 ve skupině lze reporty zachovávat po specifikované časové období (maximální, minimální a průměrné hodnoty). Konfigurace lze provést pro každou skupinu.

Report šarže

Pomocí obrazovkového zapisovače lze vytvořit report šarže. Naměřená data, začátek, konec a dobu trvání šarže lze zobrazit společně s čítačem šarží a volně definovaným textem na obrazovkovém zapisovači a pomocí PC vyhodnocovacího software PCA3000. Pro začátek a konec šarže a načtení textů šarže lze použít také čtečku čárových kódů.

Provozní režimy

Obrazovkový zapisovač může pracovat ve třech různých provozních režimech. Periodu ukládání a ukládanou hodnotu lze konfigurovat odděleně pro každý provozní režim. Provozní režimy mají různou prioritu:

Událostní režim

Událostní režim je aktivován / deaktivován pomocí řídicího signálu (např. binární vstup, skupina nebo celkový alarm). Přístroj se nachází v událostním režimu po dobu trvání řídicího signálu. Událostní režim má nejvyšší prioritu.

Časový režim

Časový režim je aktivován na základě programovatelného denního časového rámce, jestliže není aktivní událostní režim.

Normální režim

Pokud se přístroj **nenachází** v událostním nebo časovém režimu, je aktivní normální režim.

Sledování mezní hodnoty

Pomocí sledování mezní hodnoty lze sledovat až 24 analogových hodnot. V případě překročení nebo nedosažení mezní hodnoty je generován signál alarmu, který lze použít k individuálním účelům (např. přepínání provozního režimu z normálního do událostního).

Pro skrytí krátkodobého porušení mezní hodnoty lze použít zpoždění alarmu, při kterém není alarm vydán. Signál alarmu lze také potlačit binárním signálem.

Mezní hodnota a spínací diference lze také změnit během parametrizace.

Čítače/integrátory

K dispozici je šest dodatečných interních kanálů pro čítače, integrátory, čítače doby provozu nebo stanovení celkového množství průtoku. Vysokorychlostní čítač (až 12,5 kHz) lze realizovat přes binární vstup/výstup 1 (volitelně pozice 3). Tento volitelný vstup je také potřebný pro měření průtoku, pokud má být vyhodnocován binární signál.

Čítač je ovládán binárními signály (čítání pulzů), zatímco integrátory jsou ovládány analogovými signály (hodnoty jsou integrovány podle zvolené časové základny). Čítače doby provozu zjišťují dobu, ve které je binární signál aktivní.

Hodnotu čítače/integrátoru lze zobrazit v odděleném okně na obrazovkovém zapisovači ve formě maximálně devíti číslic (v případě překročení se čítač resetuje na hodnotu 0). Lze nastavit různé periody záznamu. Pro každý čítač/integrátor lze nastavit minimální a maximální alarm.

Matematicko-logický modul

Matematický a logický modul (každý 6 kanálů) je k dispozici jako typový přídatek.

Matematickou funkci lze propojit různé analogové a binární vstupní proměnné pomocí vzorce, který lze volně definovat v souladu s matematickými pravidly (vzorec s maximálně 160 ASCII znaky). Výstupní proměnné jsou reálná čísla. Alternativou zadávání vzorce jsou následující matematické funkce, které již jsou k dispozici: rozdíl, poměr, vlhkost a klouzavý průměr.

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

Matematický a logický modul lze konfigurovat pouze pomocí setup programu.

FDA konformní registrace dat

S typovým přídatkem 888 je obrazovkový zapisovač plně v souladu s požadavky FDA 21 CFR části 11. Pro administraci uživatelů a uvedení do provozu je požadován softwarový paket na PC (včetně PCS a PCAT).

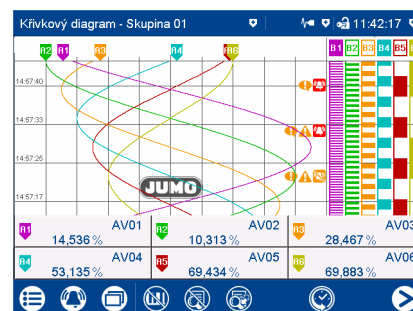
Na přístroji je podporováno až 50 uživatelů s různými přístupovými právy. Uživatel má možnost podepsat ukončenou šarži nebo registrovaná data daného časového rozsahu svým elektronickým podpisem. Přihlášený uživatel může podepsovat také po odhlášení; toto lze aplikovat na celý časový rozsah, kdy byl uživatel přihlášen.

Vizualizace na přístroji

Pro vizualizaci měřených dat na obrazovkovém zapisovači jsou k dispozici různé typy zobrazení. Obraz vizualizace, který se objeví po zapnutí, lze zvolit v konfiguraci, stejně tak obraz po stisknutí tlačítka Home.

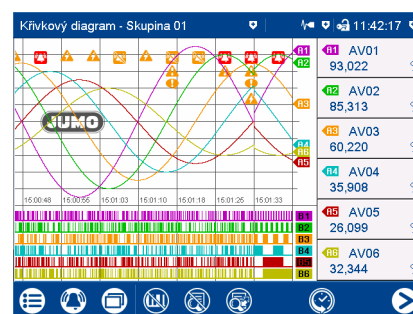
Barvy jednotlivých kanálů a barvy pozadí analogových křivek a binárních stop lze nastavit.

Vertikální diagram



- Analogové křivky a binární stopy jsou zobrazovány shora dolů
- Na jedné obrazovce lze ve skupině zobrazit až 6 analogových a 6 binárních kanálů
- Přepínání skupin
- Binární stopy lze skryt
- Informace o kanálech (krátký popis signálu, analogová hodnota) lze skryt

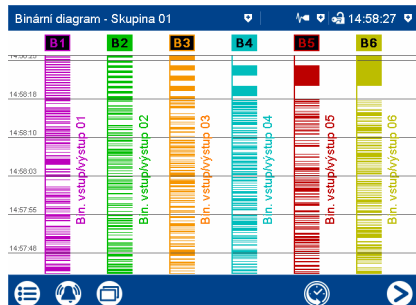
Horizontální diagram



- Analogové křivky a binární stopy jsou zobrazovány zprava doleva
- Binární stopy a informace o kanálech lze skryt

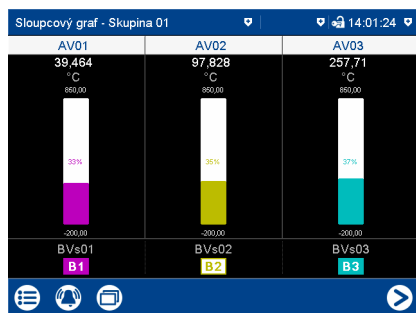


Binární diagram



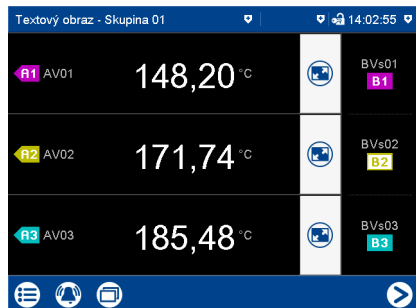
- Až 6 binárních kanálů v jedné skupině na jedné obrazovce
- Vertikální zobrazení (binární stopy jsou zobrazovány shora dolů)
- Horizontální zobrazení (binární stopy jsou zobrazovány zprava doleva)

Zobrazení sloupcového grafu



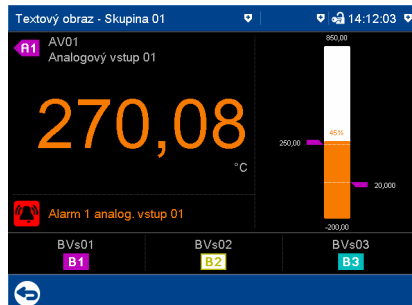
- Až 6 analogových kanálů v jedné skupině jako sloupkový graf na jedné obrazovce
- Zobrazení měřítka a mezních hodnot
- Konfigurovatelná barva grafu a barva pozadí
- Dodatečné zobrazení až šesti binárních kanálů v jedné skupině pomocí symbolů B1 až B6

Textový obraz



- Číselné zobrazení měřených hodnot až šesti analogových kanálů v jedné skupině
- Dodatečné zobrazení až šesti binárních kanálů v jedné skupině pomocí symbolů B1 až B6
- Analogové kanály lze zobrazit jednotlivě

Textový obraz – detailní zobrazení



- Analogový signál dodatečně jako sloupkový graf s mezními hodnotami
- Změna barvy v případě alarmu
- Zobrazení textu alarmu

Report

Report - Skupina 01		
Externí	Aktuální °C	Ukončeno °C
AV01		
Max. hodn.	216.44	209.71
Čas	19.08.2015 14:21:43	19.08.2015 14:21:34
Min. hodn.	176.60	51.169
Čas	19.08.2015 14:21:50	19.08.2015 14:21:19
Prům. hodn.	189.64	93.478
Zač. čas. značky	19.08.2015 14:21:38	19.08.2015 14:21:08
Konec čas. značky	19.08.2015 14:21:51	19.08.2015 14:21:36

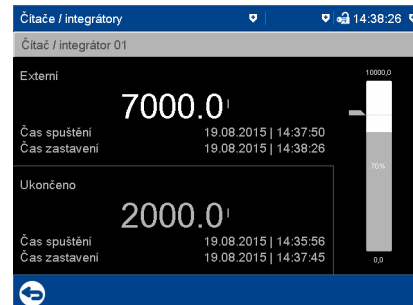
- Zobrazení minimální, maximální a průměrné hodnoty každého analogového kanálu ve skupině
- Různé periody vytváření reportu
- Oddělený report pro každou skupinu
- Zobrazení probíhajících a dokončených reportů

Report šarže

Aktuální šarže - Šarže 1	
Název programu	Text 1
Zákaznické inf.	Text 3
Název šarže	Text 5
Číslo šarže	0000000024
Začátek šarže	19.08.2015 15:01:56
Konec šarže	19.08.2015 15:02:59
Délka šarže	01:04

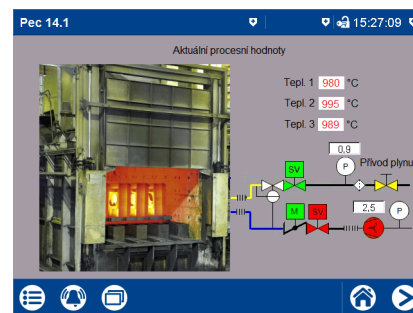
- Protokolování jedné šarže
- Zobrazení dokončené šarže formou reportu nebo křivkového diagramu

Čítač/integrátor



- Zobrazení probíhajících a dokončených čítačů / integrátorů
- Stav čítače/integrátoru s časem začátku a konce
- Aktuální stav lze zobrazit jako sloupkový graf s mezními hodnotami

Procesní obraz

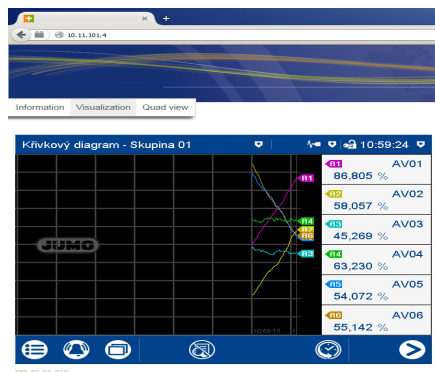


- Zobrazení procesních dat (analogové a binární signály) a textu, také zadávání textů a hodnot
- Až 6 procesních obrazů, každý se 100 objekty
- Knihovna s ikonami (také možný import vlastních snímků)
- Individuální konfigurace pomocí setup programu



Webserver

Obrazkový zapisovač je standardně vybaven funkcí webserveru.



Webserver umožňuje zobrazovat vybrané nastavení, procesní hodnoty a hlášení přes internetový prohlížeč:

- Parametry uživatelské úrovně
- Výchozí vizualizace
- Individuální procesní obraz
- Data registrační funkce (včetně historie)
- Seznam alarmů a událostí

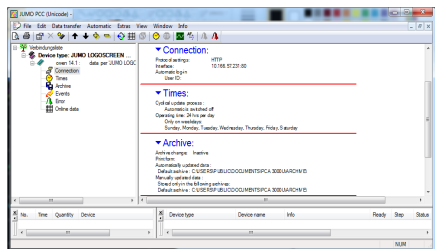
Zobrazení je závislé na použitém internetovém prohlížeči a operačním systému PC.

PC programy

S rozšířením základního typu 1 je obrazkový zapisovač dodáván se softwarovým balíčkem obsahujícím setup program, PCC a PCA3000. S typovým přídatkem 888 obsahuje softwarový balíček navíc programy PCS a PCAT (viz "Objednávací údaje").

PCA komunikační software PCC

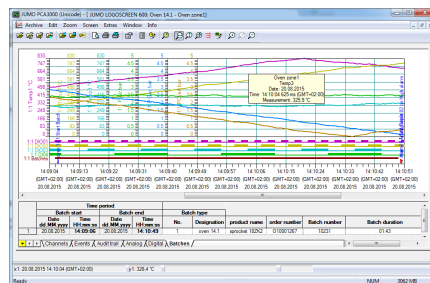
PCA komunikační software PCC je program pro PC s operačním systémem Windows (7/8/10 – 32/64 Bit) pro načítání dat obrazkového zapisovače.



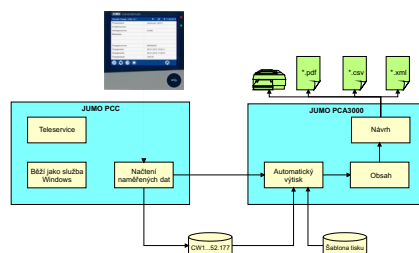
- Data lze načítat pomocí USB flash disku nebo přes rozhraní (USB device, Ethernet).
- Data lze načítat manuálně nebo automaticky (např. každý den ve 23 hodin).

PC vyhodnocovací software PCA3000

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



- Data z různých nakonfigurovaných přístrojů jsou detekována pomocí PC vyhodnocovacího software a uložena v archivační databázi. Správa je prováděna zcela automaticky. Vše, co má uživatel udělat, je zadat ručně ID (dodatečný popis).
- Uživatel může přistupovat k určitým souborům, které lze rozpoznat pomocí ID. Časové rozsahy pro vyhodnocení lze také omezit.
- Následně lze kombinovat jakékoli analogové a binární kanály (také z různých skupin) obrazkového zapisovače pomocí tzv. PCA skupin v PCA3000.
- Vzhledem k tomu, že každá skupina je zobrazena ve vlastním okně, lze také několik skupin zobrazit a porovnat současně.
- Pomocí filtru pro exportování je možné uložená data exportovat pro zpracování v dalších programech, např. Excel.
- PC vyhodnocovací software PCA3000 je síťově kompatibilní, tj. několik uživatelů může nezávisle na sobě načítat data ze stejného archivovaného souboru (*.177) v síťovém adresáři.
- Pomocí možnosti PCA3000 "automatický výstisk" ve spojení s PCC software lze data šarží nebo reporty automaticky vytisknout na tiskárně nebo uložit do sítě jako soubor PDF. Formu výstupu lze přizpůsobit.



PC bezpečnostní manager PCS

Software pro administraci řízení přístupu uživatelů přístroje. Tento software je přístupný pouze administrátorům.

Pro administraci uživatelů přístroje lze software PCS použít pouze u přístrojů s typovým přídatkem 888.

PC audit-trail manager PCAT

Software pro dokumentaci operativních činností PC, které by mohly vést ke změnám v registraci dat.



Technická data

Analogové vstupy (pozice 1 a 2)

Základní informace

Počet	0, 3 nebo 6
Číslo konektoru (na zadní straně)	7 ... 9, 11 ... 13

Termočlánky

Popis	Typ	Standardní	ITS	Měřicí rozsah	Přesnost ^a
Fe-CuNi	"L"	DIN 43710	ITPS-68	-200 ... +900 °C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	"J"	IEC 60584-1	ITS-90	-210 ... +1200 °C	≤ 0,25 % od -100 °C
Cu-CuNi	"U"	DIN 43710	ITPS-68	-200 ... +600 °C	≤ 0,25 % od -100 °C
Cu-CuNi DIN	"T"	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +400 °C	≤ 0,25 % od -150 °C
NiCr-Ni DIN	"K"	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1372 °C	≤ 0,25 % od -80 °C
NiCr-CuNi	"E"	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1000 °C	≤ 0,25 % od -80 °C
NiCrSi-NiSi	"N"	IEC 60584-1	ITS-90	-270 ... +1300 °C	≤ 0,25 % od -80 °C
Pt10Rh-Pt	"S"	IEC 60584-1	ITS-90	-50 ... 1768 °C	≤ 0,25 % od 20 °C
Pt13Rh-Pt	"R"	IEC 60584-1	ITS-90	-50 ... 1768 °C	≤ 0,25 % od 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	"B"	IEC 60584-1	ITS-90	0 ... 1820 °C	≤ 0,25 % od 400 °C
W5Re/W26Re	"C"	ASTM E230M-11	ITS-90	0 ... 2315 °C	≤ 0,25 % od 500 °C
W3Re/W25Re	"D"	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 ... 2315 °C	≤ 0,25 % od 500 °C
W5Re/W20Re	"A1"	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 od 2500 °C	≤ 0,25 % od 500 °C
Chromel-Copel	"L"	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 ... +800 °C	≤ 0,25 % od -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 ... 1372 °C	≤ 0,25 % od -80 °C

Vliv okolní teploty	≤ 100 ppm/K
Nejmenší měřicí rozsah	Typ L (Fe-CuNi), J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel: 100 K Typ S, R, B, C, D, A1, Chromel-Copel: 500 K
Začátek / konec měřicího rozsahu	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,1 K
Teplotní kompenzace	Interní (Pt100) nebo externí (konstantní)
Přesnost referenčního bodu (interní)	± 1 K
Teplota referenčního bodu (externí)	-30 ... +85 °C (nastavitelná)
Vzorkování	3 nebo 6 kanálů: 125 ms
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100,0 s
Galvanické oddělení	Viz "galvanické oddělení"
Základní měřicí rozsah	20 ... 70 mV

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



Odporové teplotní čidlo

Popis	Standardní	ITS	Způsob připojení	Měřicí rozsah	Přesnost ^a	Měřicí proud
Pt50	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt100	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt500	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	100 µA
Pt1000	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	100 µA
Pt100	JIS 1604		2-/3-/4-vodičově	-200 ... +650 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt50	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Cu50	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-180 ... +200 °C	≤ 0,4 %	500 µA
Cu100	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	2-/3-/4-vodičově	-180 ... +200 °C	≤ 0,4 %	500 µA
Ni100	DIN 43760	ITPS-68	2-/3-/4-vodičově	-60 ... +250 °C	≤ 0,2 %	500 µA
Ni100	GOST 6651-2009 A.5	ITPS-68	2-/3-/4-vodičově	-60 ... +180 °C	≤ 0,2 %	500 µA
Vliv okolní teploty		≤ 50 ppm/K				
Nejmenší měřicí rozsah		15 K				
Odpor vedení		Max. 10 Ω na vedení při dvou-vodičovém připojení Max. 30 Ω na vedení při tří- a čtyř-vodičovém připojení				
Začátek / konec měřicího rozsahu		Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,1 K				
Vzorkování		3 nebo 6 kanálů: 125 ms				
Vstupní filtr		Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100,0 s				
Galvanické oddělení		Viz "galvanické oddělení"				

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

Odporový vysílač a odpor / potenciometr

Popis	Měřicí rozsah	Přesnost ^a	Měřicí proud
Odporový vysílač	0 ... 4000 Ω	≤ 0,1 %	100 µA
Odpor/potenciometr	0 ... 400 Ω	≤ 0,1 %	500 µA
	0 ... 4000 Ω	≤ 0,1 %	100 µA
Vliv okolní teploty	≤ 100 ppm/K		
Způsob připojení			
Odporový vysílač	Třívodičové připojení		
Odpor / potenciometr	Dvouvodičové / třívodičové / čtyřvodičové připojení		
Nejmenší měřicí rozsah	60 Ω		
Odpor vedení	Max. 10 Ω na vodič pro dvou- a tří-vodičové připojení		
Hodnoty odporu	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,1 Ω		
Vzorkování	3 nebo 6 kanálů: 125 ms		
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100,0 s		
Galvanické oddělení	Viz "galvanické oddělení"		

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



Napětí, proud (unifikované signály)

Popis	Měřicí rozsah	Přesnost ^a	Vstupní odpor nebo napětí na zátěži
Napětí	0 ... 70 mV	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
	0 ... 10 V	≤ 0,05 %	> 500 kΩ
	-10 ... +10 V	≤ 0,05 %	> 500 kΩ
	-1 ... +1 V	≤ 0,08 %	> 500 kΩ
	0 ... 1 V	≤ 0,08 %	> 500 kΩ
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	5 mV		
Proud	0,5 mA		
Začátek / konec měřicího rozsahu			
Napětí	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,01 mV		
Proud	Volně nastavitelné s omezením kroku o 0,01 mA		
Odchylka pod / nad měřicí rozsah	Podle doporučení NAMUR NE 43 (pouze proudový vstup 4 ... 20 mA)		
Vzorkování	3 nebo 6 kanálů: 125 ms		
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100,0 s		
Galvanické oddělení	Viz "galvanické oddělení"		

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

Sledování měřicího okruhu

Reakce přístroje v případě chyby jsou konfigurovatelné.

Měřicí snímač	Přerušení čidla	Zkrat	Polarita
Termočlánek	Je detekováno	Není detekováno	Je detekováno za určitých podmínek ^a
Odporové teplotní čidlo	Je detekováno	Je detekováno	Není detekováno
Odporový vysílač	Je detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Odpor/potenciometr	Je detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí 0 ... 70 mV	Je detekováno	Není detekováno	Je detekováno
Napětí 0 ... 10 V	Není detekováno	Není detekováno	Je detekováno
Napětí -10 ... +10 V	Není detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Napětí 0 ... 1 V	Je detekováno	Není detekováno	Je detekováno
Napětí -1 ... +1 V	Je detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Proud 0 ... 20 mA	Není detekováno	Není detekováno	Není detekováno
Proud 4 ... 20 mA	Je detekováno	Je detekováno	Je detekováno

^a v závislosti na nastavené charakteristice



Binární vstupy (pozice 1 a 2)

Počet	0, 6 nebo 12
Číslo konektoru (na zadní straně)	6 a 10
Vstup	
Úroveň	Logická úroveň "0": < 3,5 V; logická úroveň "1": > 10 V
Vzorkování	125 ms (max. čítací frekvence: 8 Hz)
Bezpoteenciálový kontakt	R_{ON} : < 1 k Ω ; R_{OFF} : > 50 k Ω (použité pro pomocné napětí 24 V)
Pomocné napětí	24 V DC +10/-15 %, max. 50 mA na pozici

Binární vstupy/výstupy (pozice 3)

Počet	0 nebo 12
Číslo konektoru (na zadní straně)	14 a 15
Vstup nebo výstup	Jednotlivě nastavitelné jako vstup nebo výstup
Vstup	
Úroveň	Logická úroveň "0": < 3,5 V; logická úroveň "1": > 10 V
Vzorkování	125 ms (max. čítací frekvence: 8 Hz)
Bezpoteenciálový kontakt	R_{ON} : < 1 k Ω ; R_{OFF} : > 50 k Ω (použité pro pomocné napětí 24 V)
Vysokorychlostní vstup	Vstup 1
Funkce	Čítání každé náběžné hraně vstupního signálu
Max. čítací frekvence	12,5 kHz
Střída	30 ... 70 % (signál "high" $\geq$ 30 μ s, signál "low" $\geq$ 30 μ s)
Přesnost měření průtoku	0,5 % z měřené hodnoty; vliv okolní teploty: 50 ppm/K
Výstup	
Výstupní signál	0/24 V DC +10/-15 %; galvanicky oddělený
Proud	Max. 40 mA na výstup, max. 100 mA celkem
Pomocné napětí	24 V DC +10/-15 %, max. 100 mA (včetně proudu binárních výstupů)

Analogové výstupy (pozice 1 a 2)

Počet	0, 1 nebo 2
Číslo konektoru (na zadní straně)	6 a 10
Napětí	
Výstupní signál	0 ... 10 V DC
Odpor zátěže	> 500 Ω
Proud	
Výstupní signál	0(4) ... 20 mA DC
Odpor zátěže	< 450 Ω
Přesnost	0,5 %
Vliv okolní teploty	150 ppm/K

Relé

Počet	1
Číslo konektoru (na zadní straně)	4
Relé (přepínací)	
Spínaný výkon	3 A při 230 V AC, ohmická zátěž
Životnost kontaktů	30 000 sepnutí při jmenovité zátěži



Rozhraní

RS232 / RS485	
Počet	1 (lze přepínat mezi RS232 a RS485)
Typ konektoru	SUB-D 9-pin (zásuvka)
Baud rate	9600, 19200, 38400, 115200
Datový formát	8/1n, 8/1e, 8/1o
Protokol	Modbus RTU jako master nebo slave; čtečka čárových kódů
Použití	Komunikace s Modbus master / slave, připojení čtečky čárových kódů
Externí vstupy	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 PC (setup program, archivace dat, webserver), emailový server, SNMP server a 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 přední straně se záslepkou)
Typ konektoru	A (zásuvka)
Standard	USB 2.0 (vysokorychlostní)
Použití	Výhradně pro připojení USB flash disku (FAT16/FAT32; viz příslušenství)
Max. proud zátěží	100 mA
USB device	
Počet	1 (na zadní straně)
Typ konektoru	Micro-B (zásuvka)
Standard	USB 2.0 (vysokorychlostní)
Použití	Pro připojení k PC (setup program, PCC/PCA3000)
Max. délka kabelu	5 m

Obrazovka

Typ	TFT barevný dotykový displej (rezistivní) ^a
Velikost	14,5 cm (5,7")
Rozlišení	640 × 480 pixelů (VGA)
Počet barev	65536
Obnovovací frekvence	60 Hz (typ.)
Nastavení jasu	Nastavitelné na přístroji
Spořič displeje (vypnutí)	Po uplynutí čekací doby nebo řídicím signálem

^a Barevné displeje TFT mohou v důsledku technologických a/nebo výrobních procesů obsahovat chyby pixelů. Pro tento zapisovač jsou považovány za akceptovatelné čtyři chyby pixelů. To nepředstavuje důvod pro záruční reklamaci.



Elektrická data

Napájecí napětí	110 ... 240 V AC +10/-15 %, 48 ... 63 Hz nebo 20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz (nelze ve spojení s typovým přídatkem 970)
Elektrická bezpečnost	Podle DIN EN 61010-1 Kategorie přepětí II do 300 V síťového napětí, stupeň znečištění 2
Třída ochrany	S vnitřním oddělením od obvodů SELV
Odběr proudu 110 ... 240 V AC 20 ... 30 V AC/DC	< 45 VA < 30 VA
Záloha dat	Vnitřní flash paměť
Udržování dat	Baterie (životnost > 7 let); dodatečný paměťový kondenzátor pro udržování během výměny baterie (doba udržení cca 6 minut)
Hodiny	Baterií udržované hodiny reálného času
Elektrické připojení	Na zadní straně pomocí pružinových svorkovnic typu push-in
Průřez vodiče Vodič nebo vlákno bez dutinky Vlákno s dutinkou 2 × vlákno s dvojitou dutinkou s plastovým krčkem Délka odizolování	Pro konektory 4 a 5 (napájecí napětí a relé) 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 (obě vlákna se stejným průřezem) 10 mm
Průřez vodiče Vodič nebo vlákno bez dutinky Vlákno s dutinkou Délka odizolování	Pro konektory 6 ... 15 (vstupy a výstupy) 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 napájecího napětí	< 0,1 % z měřicího rozsahu

Vlivy okolního prostředí

Rozsah teploty okolí Skladování Obsluha	-20 ... +60 °C 0 ... +50 °C; ve spojení s typovým přídatkem 970: 0 ... +40 °C
Nadmořská výška	Max. 2000 m nad mořem
Klimatické podmínky prostředí Odolnost proti klimatickým vlivům Skladování Obsluha	Podle DIN EN 60721-3 s rozšířeným teplotním rozsahem ≤ 85 % rel. vlhkost bez orosení Podle třídy 1K2 Podle třídy 3K3
Mechanické podmínky prostředí Skladování Transport Obsluha	Podle DIN EN 60721-3 Podle třídy 1M2 Podle třídy 2M2 Podle třídy 3M3
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Rušivé vyzařování Odolnost proti rušení	Podle DIN EN 61326-1 Třída A – pouze pro nasazení v průmyslu – Průmyslové požadavky



Pouzdro

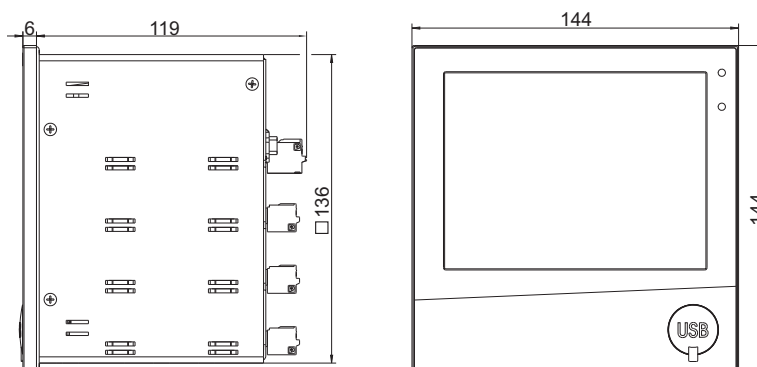
Typ pouzdra	Vestavné pouzdro podle DIN IEC 61554 vyrobené z pozinkovaného ocelového plechu (vnitřní použití)
Čelní rám	Vyroběn ze zinkového tlakového odlitku s ochrannou fólií
Rozměry čelního rámu	144 mm x 144 mm (hloubka čelního rámečku cca 8 mm včetně těsnění)
Montážní hloubka	119 mm (včetně pružinových svorkovnic)
Výřez v panelu	138 ^{+1,0} mm x 138 ^{+1,0} mm
Tloušťka panelu	2 ... 8 mm
Upevnění pouzdra	Do panelu pomocí čtyř dodaných upevňovacích prvků
Montážní poloha	Jakákoli, s ohledem na pozorovací úhly obrazovky, horizontálně ±50°, vertikálně ±30°
Stupeň krytí	Podle DIN EN 60529, čelní IP65, zadní IP20, ve spojení s typovým přídatkem 970: IP20 při otevřeném přenosném pouzdru, IP20D při uzavřeném přenosném pouzdru
Hmotnost	Max. 1,6 kg

Schválení / zkušební značky

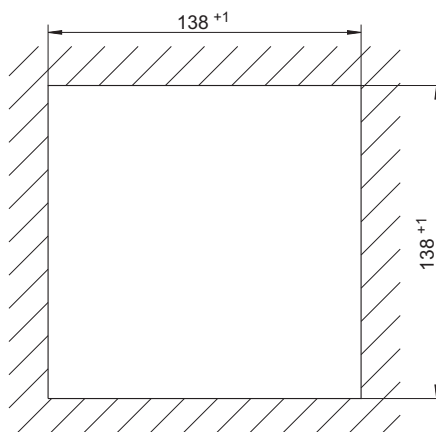
Zkušební značka	Zkušební místo	Certifikáty / čísla certifikátů	Zkušební podklady	Platné pro
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. ed.)	Žádný typ vestavného přístroje nelze s typovým přídatkem 970

Rozměry

Přístroj



Výřez v panelu

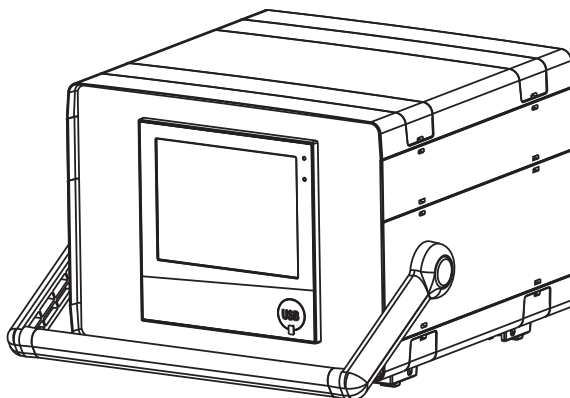




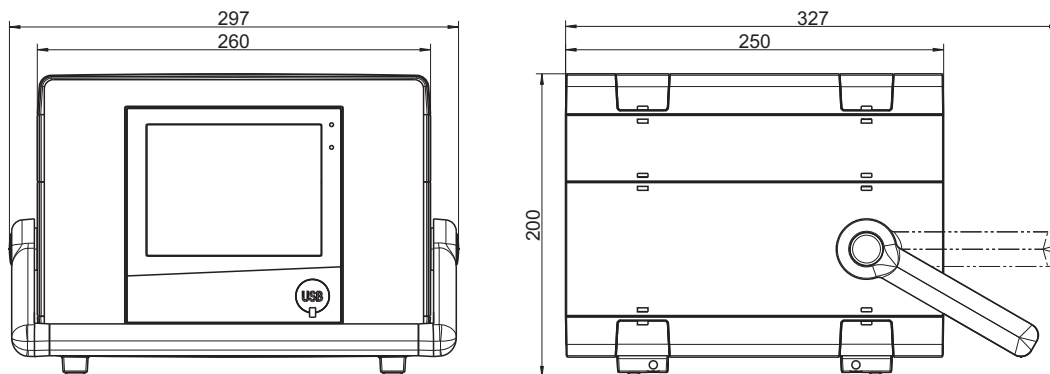
Těsná montáž

Odstupy výřezů v panelu	Horizontálně	Vertikálně
Minimální odstup	20 mm	20 mm
Doporučený odstup (jednodušší vložení upevňovacích prvků)	50 mm	50 mm

Univerzální kompaktní přenosné pouzdro (typový přídavek 970)

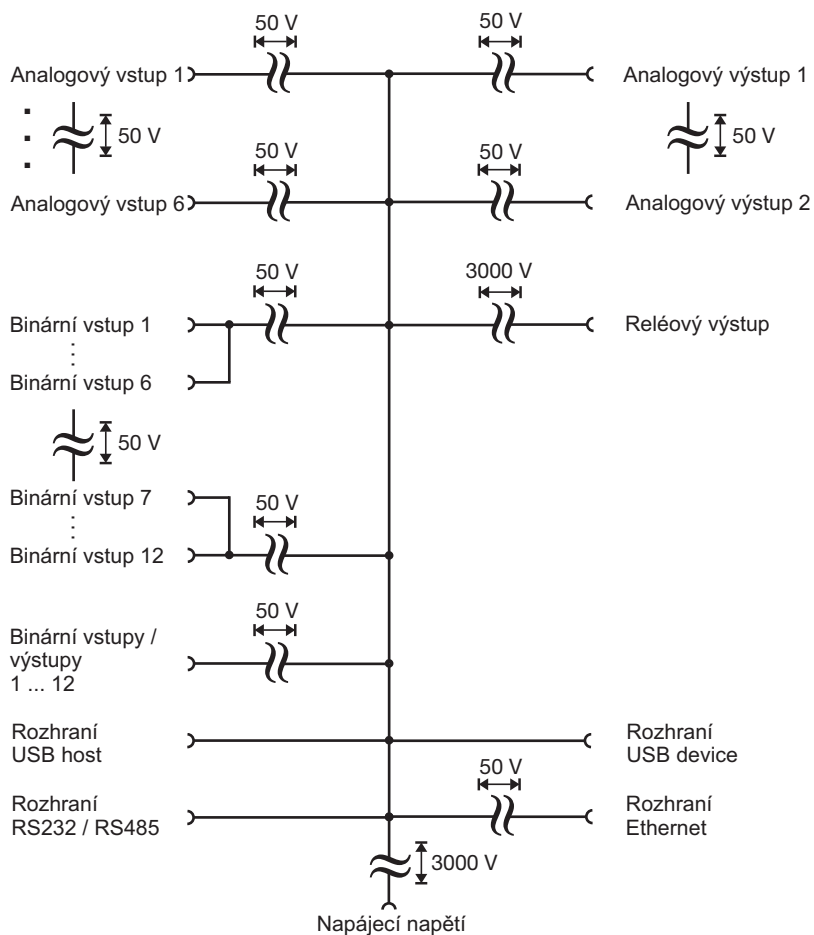


Rozměry



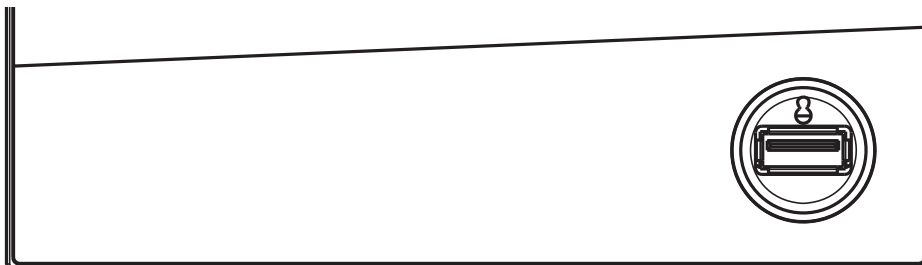


Galvanické oddělení

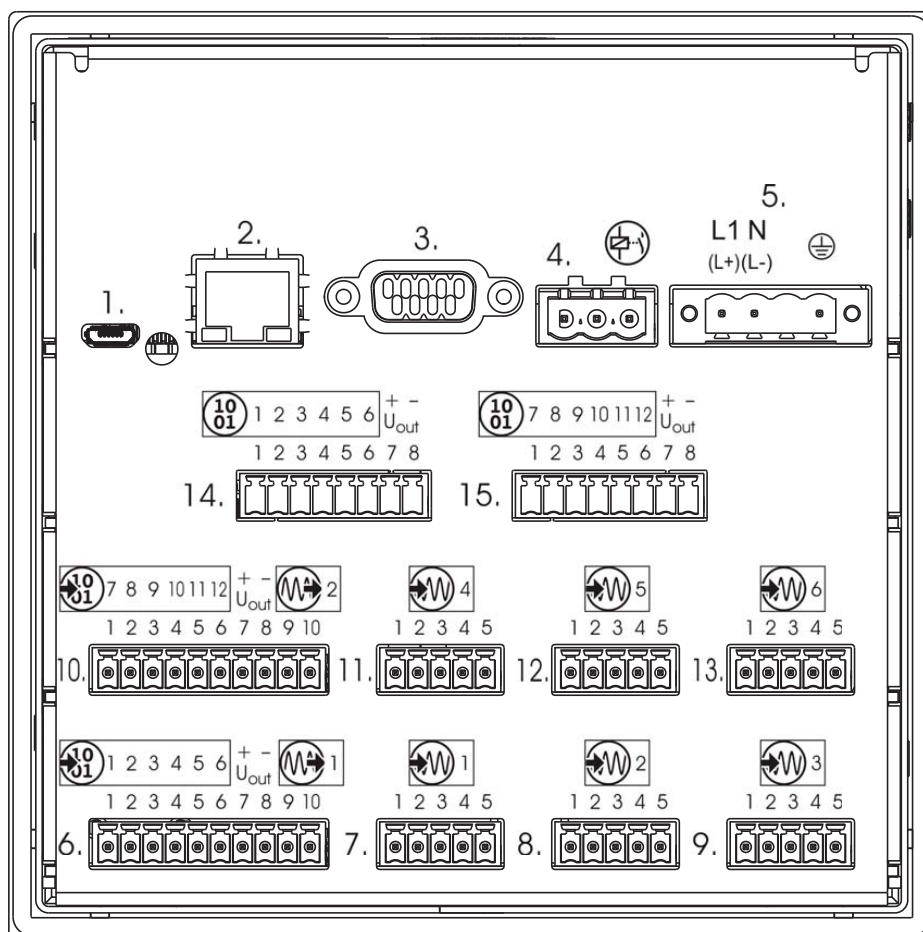


Připojovací prvky

Přední rozhraní USB host (bez záslepky)



Zadní připojovací prvky



Připojovací prvek a osazení

1. Rozhraní přístroje USB
3. Rozhraní RS232/RS485
5. Napájecí napětí
7. Analogový vstup 1
9. Analogový vstup 3
11. Analogový vstup 4
13. Analogový vstup 6
15. Binární vstupy / výstupy 7 ... 12

Připojovací prvek a osazení

2. Rozhraní Ethernet
4. Relé
6. Binární vstupy 1 ... 6, analogový výstup 1
8. Analogový vstup 2
10. Binární vstupy 7 ... 12, analogový výstup 2
12. Analogový vstup 5
14. Binární vstupy / výstupy 1 ... 6



Schéma zapojení

Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "zkrácený návod" nebo "návod k použití". Znalosti a správné zajištění technických a bezpečnostních informací obsažených v tomto dokumentu jsou předpokladem pro instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, stejně tak jako zajištění bezpečnosti během provozu.

Analogové vstupy 1 ... 6 (pozice 1 a 2)

Měřicí snímač	Připojovací prvek / osazení	Svorky a typ připojení
Termočlánek	7. / Analogový vstup 1 8. / Analogový vstup 2 9. / Analogový vstup 3 11. / Analogový vstup 4	
Odporový teploměr dvouvodičové připojení	12. / Analogový vstup 5 13. / Analogový vstup 6	
Odporový teploměr třívodičové připojení		
Odporový teploměr čtyřvodičové připojení		
Odporový vysílač		
Odpor / potenciometr dvou-vodičové připojení		
Odpor / potenciometr tří-vodičové připojení		
Odpor / potenciometr čtyř-vodičové připojení		
Napětí -10(0) ... +10 V DC		



Měřicí snímač	Připojovací prvek / osazení	Svorky a typ připojení
Napětí -1(0) ... +1 V DC	7. / Analogový vstup 1 8. / Analogový vstup 2 9. / Analogový vstup 3	
Napětí 0 ... 70 mV DC	11. / Analogový vstup 4 12. / Analogový vstup 5 13. / Analogový vstup 6	
Proud 0(4) ... 20 mA DC		

Binární vstupy 1 ... 12 (pozice 1 a 2)

Provedení	Připojovací prvek a svorka / osazení	Svorky a typ připojení
Binární vstup 0/24 V DC, pomocné napětí (výstup) 24 V DC (50 mA, na pozici)	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 / GND 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 / GND	 Příklad: bezpotenciálový kontakt na vstupu 1 a +24 V (pomocné napětí) Příklad: externí napětí na vstupu 1 a GND

Analogové výstupy 1 a 2 (pozice 1 a 2)

Provedení	Připojovací prvek a svorka / osazení	Svorky a typ připojení
Analogový výstup 0 ... 10 V DC nebo 0(4) ... 20 mA DC (konfigurovatelné)	6.9 / Analogový výstup 1 + 6.10 / Analogový výstup 1 - 10.9 / Analogový výstup 2 + 10.10 / Analogový výstup 2 -	



Binární vstupy / výstupy 1 ... 12 (pozice 3)

Provedení	Připojovací prvek a svorka / osazení	Svorky a typ připojení
Binární vstup 0 / 24 V DC nebo binární výstup 0 / 24 V DC (jednotlivě přepínatelné), pomocné napětí (výstup) 24 V DC (100 mA, součet proudů na svorkách 14.7 a 15.7)	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 / GND 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 / GND	Příklad: bezpotenciálový kontakt na vstupu 1 a +24 V (pomocné napětí) Příklad: externí napětí na vstupu 1 a GND Příklad: externí relé na výstupu 1 a GND (max. 40 mA na výstup, max. 100 mA celkem)
Poznámka: Pomocné napájecí napětí a binární výstupy poskytují dohromady proud max. 100 mA při 24 V.		

Relé

Provedení	Připojovací prvek a svorka / osazení	Svorky a typ připojení
Relé (přepínací) (max. 3 A při 230 V AC, ohmická zátěž)	4.1 / NO kontakt 4.2 / C pól 4.3 / NC kontakt	

Rozhraní RS232/RS485

Provedení	Připojovací prvek a pin / osazení	Připojovací prvek
RS232 Zásuvka 9-pin SUB-D (přepínatelná na RS485)	3.2 / RxD (přijátá data) 3.3 / TxD (odeslaná data) 3.5 / GND (uzemnění)	
RS485 Zásuvka 9-pin SUB-D (přepínatelná na RS232)	3.3 / TxD+/RxD+ (odeslaná / přijátá data +) 3.5 / GND (uzemnění) 3.8 / TxD-/RxD- (odeslaná / přijátá data -)	

Napájecí napětí

Provedení	Připojovací prvek a svorka / osazení	Svorky a typ připojení
110 ... 240 V AC +10/-15 %, 48 ... 63 Hz nebo 20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz Dodržujte objednávací údaje!	5.L1 / fázový vodič (DC: kladný pól L+) 5.N / nulový vodič (DC: záporný pól L-) 5.PE / ochranný vodič	



Objednávací údaje

(1) Základní typ	
706520	Obrazkový zapisovač s 1x Ethernet, 2x USB (1x host, 1x device) a 1x rozhraním RS232/485 a 1x relé
(2) Rozšíření základního typu	
0	Bez softwarového balíku
1	Se softwarovým balíkem (setup program včetně USB kabelu, PC vyhodnocovací software PCA3000, PCA komunikační software PCC; ve spojení s typovým přídatkem „888“ dodatečně také software PC bezpečnostní manager PCS a PC audit-trail manager PCAT)
(3) Jazyk	
8	Výchozí nastavení (němčina/angličtina)
9	Nastavení podle zákaznické specifikace
(4) Pozice 1 (rozšiřující slot 1)^a	
0	Neobsazeno
1	3 analogové a 6 binárních vstupů, 1 analogový výstup
(5) Pozice 2 (rozšiřující slot 2)^a	
0	Neobsazeno
1	3 analogové a 6 binárních vstupů, 1 analogový výstup
(6) Pozice 3 (rozšiřující slot 3)^a	
0	Neobsazeno
1	12 binárních vstupů / výstupů (jednotlivě konfigurovatelné jako vstup nebo výstup)
(7) Napájecí napětí	
23	110 ... 240 V AC +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
25	20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz
(8) Typové přídatky	
.	Neobsazeno
260	Matematicko-logický modul (každý 6 kanálů)
(9) Typové přídatky	
.	Neobsazeno
887	Detekce manipulace s digitálním certifikátem
888	FDA 21 CFR část 11 s digitálním certifikátem
(10) Typové přídatky pouzdra	
.	Neobsazeno
970	Univerzální kompaktní přenosné pouzdro ^b

^a Dodatečné rozšíření je možné pouze v centrálním servise JUMO.

^b Tento typový přídatek je k dispozici pouze ve spojení s napájecím napětím 110 ... 240 V AC. Schválení UL není aplikovatelné. Používat přístroj smí pouze technicky kvalifikovaný personál, který je specificky proškolen a má odpovídající znalosti z oblasti automatizační techniky! Dbejte na okolní teplotu a stupeň krytí (viz technické údaje).

Objednávkový klíč

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

Příklad obj. 706520 / 1 8 - 1 0 0 - 23 / 260 , 887 , 970

Obsah dodávky

1 obrazkový zapisovač podle specifikace objednávky
1 zkrácený návod
4 upevňovací prvky
1 CD s podrobným návodem k použití a další dokumentací

JUMO Měření a regulace s.r.o.
Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
Česká republika
Tel: +420 541 321 113
Fax: +420 541 211 520
Internet: www.jumo.cz
E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
Púchovská 8, 831 06 Bratislava
Slovenská republika
Tel: +421 244 871 676
Fax: +421 244 871 676
Internet: www.jumo.sk
E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
Německo
Tel: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Internet: www.jumo.net
E-mail: mail@jumo.net



Příslušenství

Popis	Obj. č.
Setup program	00645110
USB kabel, konektor A na konektor micro-B, 3 m	00616250
PC vyhodnocovací software PCA3000	00431882
PCA komunikační software PCC	00431879
Softwarový paket pro PC obsahuje: setup program, PC vyhodnocovací software PCA3000, PCA komunikační software PCC, PC bezpečnostní manager PCS a PC audit-trail manager PCAT. Při odesílání opakované objednávky prosím specifikujte všechna čísla verzí.	00666817
USB flash disk, 2 GB ^a	00505592
Odblokování matematicko-logického modulu (požadován setup program)	00393217
Licence pro automatický výtisk (PCA3000)	00505548
TP-LINK TL-WR710N (Wi-Fi router)	00658592

^a Uvedený USB flash disk byl otestován a je určen pro průmyslové využití. Společnost neručí za funkčnost se zařízením jiné značky.