

JUMO AQUIS touch P

Modulární vícekanálový měřicí přístroj pro analýzu kapalin s integrovaným regulátorem a obrazkovým zapisovačem

Krátký popis

Měření

JUMO AQUIS touch P představuje ústřední platformu pro zobrazení a následné zpracování hodnoty pH, redox-potenciálu, elektrolytické vodivosti, odporu ultra čisté vody, teploty, dále pak dezinfekčních veličin jako např. volného chloru, celkového chloru, dioxidu chloru, ozonu, peroxidu vodíku a kyseliny peroctové nebo průtoku. Pro měření průtoku jsou k dispozici pulzní frekvenční vstupy (čítače). Univerzální analogové vstupy mohou být použity k měření a následném zpracování unifikovaných signálů (4 ... 20 mA nebo 0 ... 10 V). Přístroj může současně měřit a zpracovávat až 23 parametrů současně.

Regulace

Vedle početných jednoduchých alarmových funkcí, mezních hodnot nebo časově řízených spínacích funkcí lze v přístroji JUMO AQUIS touch P definovat současně až 4 vysoce přesné regulační smyčky. Takto lze použít praxí osvědčené regulační algoritmy JUMO pro P, PI, PD a PID regulaci.

Zobrazení

Barevná dotyková TFT obrazovka s úhlopříčkou 3,5" slouží jak pro zobrazení všech parametrů, tak pro obsluhu a nastavení přístroje. Díky filozofii obsluhy a srozumitelným textům téměř odpadá nutnost používat uživatelskou příručku. Jako obslužný jazyk lze volit němčinu, angličtinu a na požádání francouzštinu, které jsou v přístroji sériově uloženy (viz objednávací údaje). Pomocí setup programu pro PC lze jazykovou knihovnu rozšířit až na 15 jazyků. Přitom je také možné vytvářet jazykové mutace využívající cyrilice nebo čínské znakové sady. Výsledkem je předurčení přístroje pro celosvětové nasazení.

Registrace

Pro záznam dat je integrován obrazkový zapisovač. Pomocí přístroje lze v chronologickém sledu registrovat a zobrazovat časové průběhy až 8 analogových veličin a 6 binárních signálů. Paměť dat splňuje požadavky na průkazný a nezmanipulovatelný záznam a umožňuje splnit úředně požadované dokumentační povinnosti bez použití dalších zařízení. Zaznamenaná data lze pomocí komunikačního software JUMO PCC nebo pomocí USB flash disku načíst do PC a zde vyhodnocovat a zpracovávat pomocí samostatného software JUMO PCA3000.

Příklady použití

Modulární koncepte a možnosti přizpůsobení přístroje zaručují široké pot. možnosti použití:

- Komunální a průmyslové odpadní vody
- Procesní systémy
- Sledování kvality pitné a bazénové vody
- Úprava vody pro farmacie
- Nápojová a potravinářská technika (zařízení CIP/SIP)
- Pračky plynu/vzduchu
- Řízení chladicích věží
- Iontové výměníky
- Jednotky RO (reverzní osmóza)
- Elektrárny a energetika
- Chov ryb
- Odsolování mořské vody



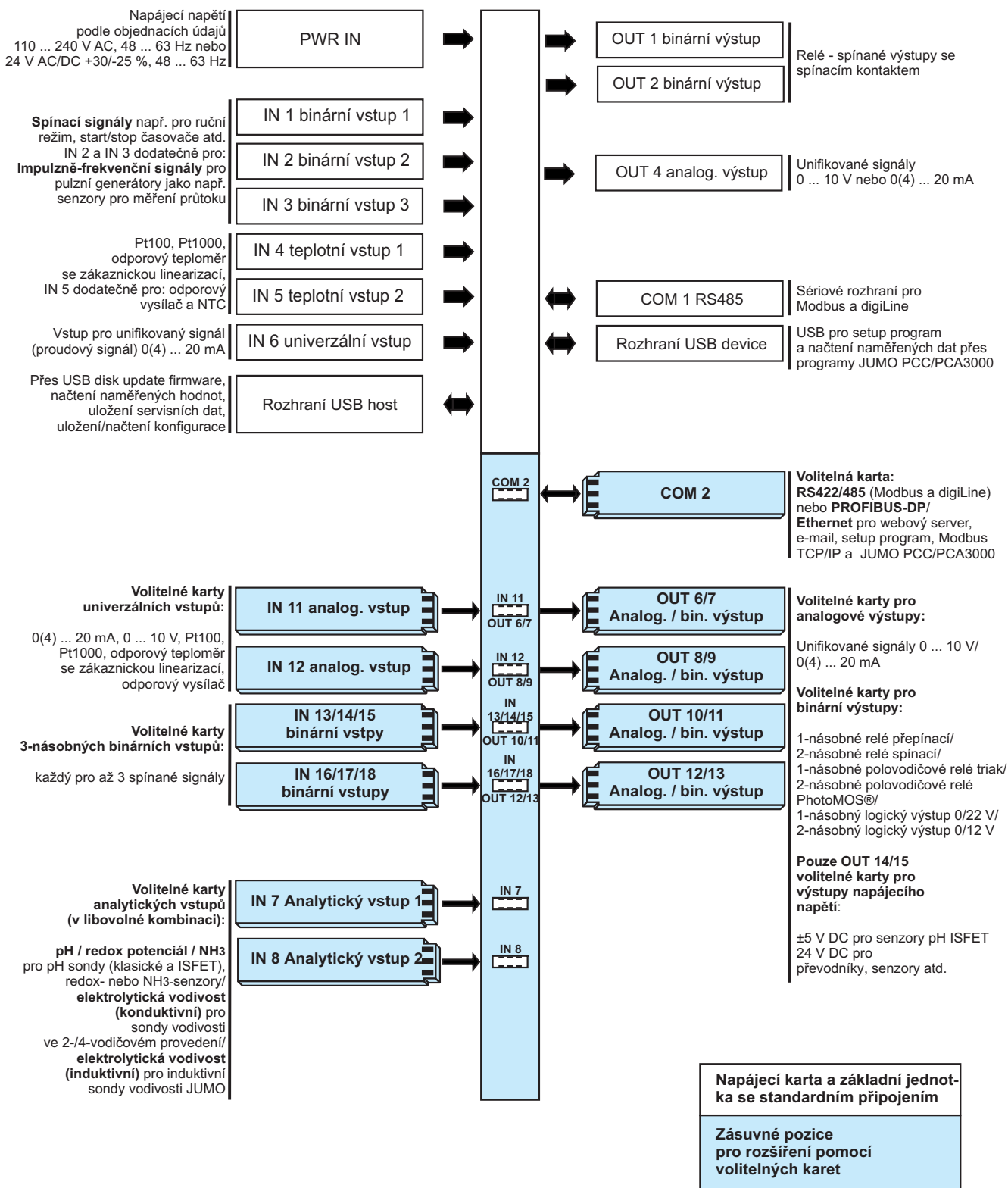
JUMO AQUIS touch P
typ 202580/...

Klíčové vlastnosti

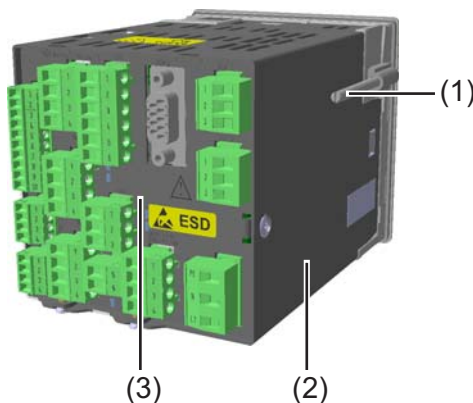
- Až 2 analytické vstupy v libovolné kombinaci pro přímé připojení senzorů analýzy kapalin
- Až 21 dalších signálů měřených přímo nebo připojených přes rozhraní
- 2 pulzní frekvenční vstupy pro měření průtoku (max. 300 Hz nebo 10 kHz)
- Až 10 spínaných výstupů pro funkci regulátorů, spínání a alarmů
- Rozhraní: USB host, USB device, Modbus, PROFIBUS-DP, PROFINET IO a Ethernet
- Funkce Ethernet: webový server, alarm po emailu, setup přes PC, načtení uložených dat
- Matematické a logické funkce
- Integrovaný časovač, oplachový časovač a kalibrační časovač
- Servisní čítač a čítač provozních hodin
- Paměť pro průkazný a nezmanipulovatelný záznam dat
- Brilantní TFT barevný dotykový displej s úhlopříčkou 3,5", rozlišením 320 × 240 pixel a 256 barvami
- Intuitivní obsluha přes dotykový panel
- Konfigurovatelná přístupová práva
- Volně konfigurovatelný procesní obraz
- Setup program pro PC
- Měření vodivosti pro přírodní vody a TDS-měření
- Přepínatelné měřicí rozsahy vodivosti pro zařízení CIP/SIP v nápojovém průmyslu
- Splňuje požadavky pro farmaceutický průmysl podle USP <645>
- Ovládací panel instalovaného pouzdra podle DIN IEC 61554 (stupeň krytí IP20)



Blokový diagram



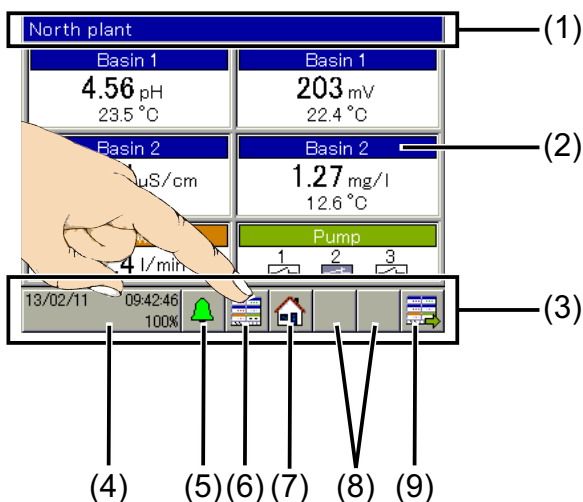
Konstrukce přístroje



- (1) Upevňovací prvky
- (2) Kovové pouzdro
- (3) Zadní strana s přípojevacími svorkami
(základní desky a volitelných karet)
- (4) Čelní rám

- (5) LED (zapnuto napájecí napětí)
- (6) Dotykový barevný displej TFT
- (7) Rozhraní USB

Obslužné a zobrazovací prvky



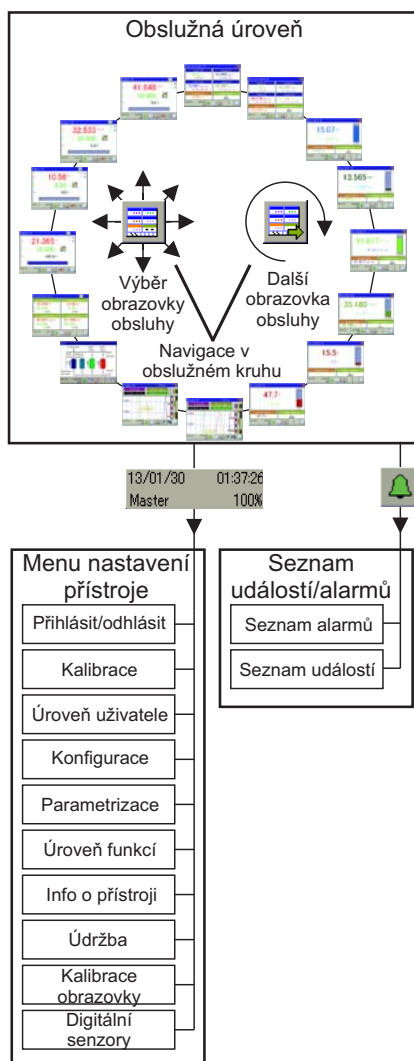
- (1) Záhlaví
- (2) Dotyková obrazovka
- (3) Lišta tlačítek pro obsluhu
- (4) Tlačítko "Menu přístroje" se:
 - Zobrazením data a času
 - Přihlášeným uživatelem (např. "Master")
 - Zobrazením zbývajících paměti v procentech pro registrační funkci (např. 100 %)
- (5) Tlačítko "Seznam alarmů / událostí"
- (6) Tlačítko "Výběr obslužného obrazu"
- (7) Tlačítko "Domů" (zpět na hlavní obrazovku)
- (8) Tlačítka rozšířených funkcí
(v závislosti na vybraném obslužném obrazu)
- (9) Tlačítko "Následující obslužný obraz"



Popis

Koncepce obsluhy

Obsluha JUMO AQUIS touch P probíhá přes dotykový displej. Až na 16 obslužných obrazovek lze zobrazit např. naměřené hodnoty, provozní stavy a diagramy individuálních funkcí. Funkce přístroje mohou být řízeny pomocí tlačítek na odpovídajícím obslužném zobrazení. Výběr zobrazení obslužného obrazu se provede stisknutím odpovídajícího navigačního tlačítka. Obslužné obrazy jsou uspořádány v obslužném kruhu a aktivují se postupně za sebou stisknutím tlačítka "Následující obslužný obraz" nebo je lze také vybrat přímo stisknutím tlačítka "Výběr obslužného obrazu". Pro konfiguraci a parametrizaci slouží tlačítko "Menu přístroje". Dále je k dispozici menu pro náhled vzniklých alarmů a událostí, které lze otevřít tlačítkem "Seznam alarmů/událostí".



Přístupová práva

Dostupné možnosti obsluhy a nastavení závisí na právech právě přihlášeného uživatele. V přístroji lze nastavit 4 uživatelské účty.

- **Master:**
Umožňuje kompletní konfiguraci přístroje
- **Servis:**
Přístup pro autorizovaný servisní personál
- **Uživatel 1 / Uživatel 2:**
Omezená přístupová práva

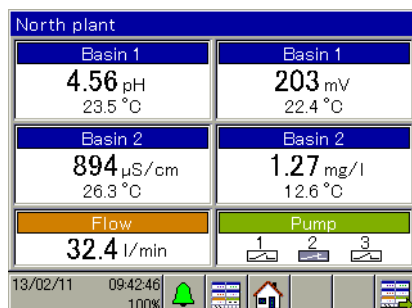
Pomocí setup programu pro PC lze nastavovat rozsah přístupových práv a editovat jména a hesla uživatelů.

Obslužný kruh / obslužné obrazy

Obslužný kruh je výrobně přednastaven na 2 přehledové obrazy a 6 jednotlivých kanálů. Další obslužné obrazy jsou vytvořeny na základě konfigurace regulátorů a registračních skupin, tím jsou k dispozici v obslužném kruhu obrazy regulátorů a křivkové diagramy. Pro jednotlivé obslužné obrazy je k dispozici možnost výběru zobrazení naměřených hodnot nebo binárních signálů a definování jejich textového popisu.

Přehledový obraz

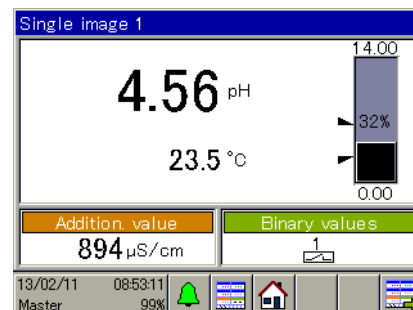
Přehledový obraz zobrazuje celkový přehled naměřených hodnot a stavů binárních signálů. Analogové veličiny jsou v tomto obrazu rozděleny na 2 nebo 4 zobrazovací okna, každé s nastavitelnou hlavní a vedlejší hodnotou. Dále je možné pro každý přehledový obraz nastavit 1 doplňující hodnotu a až 3 stavy binárních hodnot. Textové popisy zobrazených oken a názvů obrazů lze volně přejmenovat. Vstupní signály lze v přehledovém obrazu podle potřeby uspořádat. Na 4 zobrazovacích oknech lze tedy zobrazit až 9 analogových a 3 binární signály.



Obrazy kanálů

Obrazy jednotlivých kanálů zobrazují hlavní naměřenou hodnotu s vedlejší hodnotou. Také může být zobrazen stav jedné doplňující hodnoty a 3 binárních signálů. Hlavní hodnota je zobrazena společně se sloupcovým grafem. Mezní hodnoty alarmových funkcí pro příslušný měřicí vstup jsou zobrazeny značkami na

sloupcovém grafu.



Datový monitor

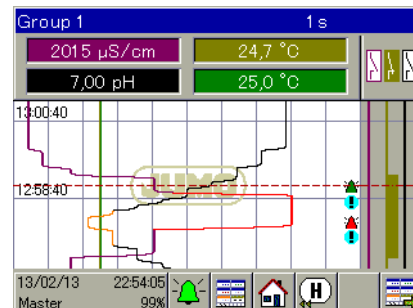
Tato funkce je k dispozici již v základním provedení přístroje. Datový monitor zobrazuje naměřená data jako diagram liniového zapisovače. K dispozici jsou 2 skupiny. Každá aktivovaná skupina je následně zobrazena v obslužném kruhu. V jedné skupině mohou být zobrazeny 4 analogové a 3 binární kanály. Naměřená data jsou ukládána do kruhové paměti. Při plně obsazené kruhové paměti dojde k následnému přepsání nejstarších dat.

Registrační funkce

Tato funkce odpovídá klasickému obrazovkovému zapisovači a je ji možné aktivovat jako typový přírůstek. Tato funkce v podstatě odpovídá rozšířené funkci datového monitoru s následujícími možnostmi:

- Zobrazení historie naměřených dat (funkce rolování diagramu)
- Přenos naměřených dat na USB disk nebo pomocí software JUMO PCC

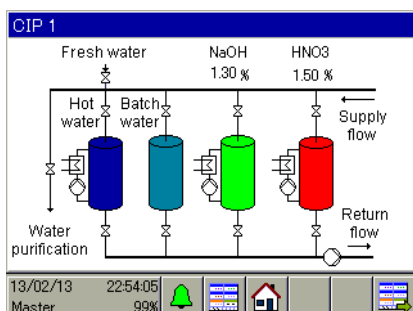
Historii naměřených dat lze nahrát na USB disk nebo přenést síťově pomocí software JUMO PCC a tato data otevřít, vyhodnotit a archivovat ve vyhodnocovacím programu JUMO PCA 3000.





Procesní obraz

Pomocí setup programu pro PC lze vytvořit zákaznický procesní obraz, na kterém lze zobrazit ucelený celkový přehled zařízení. Po vytvoření procesního obrazu v setup programu pro PC je obraz přenesen do JUMO AQUIS touch P, kde je následně začleněn do obsluhového kruhu. Procesní obraz může obsahovat až 50 objektů (obrazy, signalizace binárních stavů, sloupcové grafy, texty atd.). Typický procesní obraz:



Uživatelské úrovně

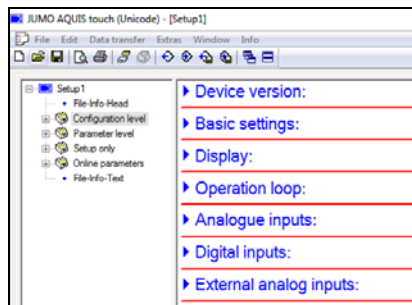
Uživatelská úroveň představuje rozšíření záložky v hlavním menu o parametry, které jsou tak snadno a rychle dosažitelné. Pro každou uživatelskou úroveň lze definovat až 50 parametrů pomocí setup programu pro PC. Lze vytvořit až 16 uživatelských úrovní.

Funkční úroveň

Menu "Funkční úroveň" disponuje možností obsluhy interních funkcí a zobrazením stavů. Zde lze např. resetovat čítače nebo ručně spustit proces oplachu.

Setup program pro PC

Pomocí setup programu lze přístroj JUMO AQUIS touch P komfortně konfigurovat a parametrizovat na PC. Data lze vytvářet, upravovat, přenášet do přístroje nebo zpětně načítat. Data mohou být ukládána a tisknuta.



Analytické vstupy

Dvě zásuvné pozice pro analytické vstupy mohou být flexibilně osazeny volitelnými kartami pro měření hodnoty pH, redox potenciálu, NH_3 , a elektrolytické vodivosti (konduktivní/induktivní). Měření vodivosti lze použít v aplikacích pro měření TDS faktoru a ultra-čistých vod.

V přístroji je dále možné konfigurovat kompenzace pro mnohé měřené veličiny (např. teplota). JUMO AQUIS touch P lze takto instalovat jako centrální měřicí místo pro všechny analytické veličiny jednoho procesu. Nejrozšířenější typy elektrod a senzorů, které mohou být k přístroji připojeny, umožňují zaznamenávat všechny relevantní veličiny procesu pomocí jednoho přístroje. Vedle analytických to zahrnuje také fyzikální procesní veličiny, jako je např. teplota, množství průtoku a dále veličiny přenášené pomocí impulzně-frekvenčního signálu nebo jednotkového signálu. Alarmové funkce zajišťují sledování měřených hodnot na překročení nebo nedosažení mezních hodnot. Mezní hodnoty mohou být uživatelem volně nastaveny.

Analogové vstupy

Vedle sériově osazených vstupů teploty (Pt100, Pt1000, odporový potenciometr/vysílač, NTC atd.) a univerzálních vstupů (0(4) ... 20 mA) umístěných na základní části přístroje mohou být dostupné další analogové vstupy pomocí volitelných karet. Volitelné analogové vstupy lze konfigurovat jako odporové teplooměry, odporové potenciometry/vysílače, napěťové a proudové signály. JUMO AQUIS touch P je tedy velmi flexibilní pro měření nejrozličnějších veličin. Také pro rozšiřující vstupy mohou být uživatelem nastaveny alarmové funkce pro sledování překročení a nedosažení mezních hodnot.

Zákaznická linearizace

Kromě obvyklých normovaných linearizací senzorů, které jsou v přístroji již k dispozici, lze také vytvořit zákaznickou linearizaci. Její pomocí lze vytvořit křivku pro libovolný senzor. Nastavení je možné provést pouze pomocí setup programu pro PC zadáním hodnot do ta-

bulky (až 40 párů hodnot) nebo zadáním polynomu 4. řádu.

Binární vstupy

Signály 3 sériově dodávaných a až 6 volitelných binárních vstupů (bezpotenciálové kontakty a logické signály) lze použít k vyvolání různých interních funkcí, např. přepnutí sady parametrů nebo spuštění samooptimalizace. Vstupy IN 2 a IN 3 nabízejí možnost měření frekvence pulzních vysílačů, kterými lze realizovat např. měření průtoku s lopatkovým průtokoměrem nebo sledování otáček pumpy. Podle nakonfigurovaného principu ve funkci průtoku jsou k dispozici 2 měřicí rozsahy:

- 3 ... 300 Hz (měření periody)
- 300 Hz ... 10 kHz (čítač impulzů)

Externí vstupy

Pomocí sběrnicových technologií mohou být připojeny signály 8 analogových a 8 binárních vstupů.

Analogové výstupy

Analogové výstupy jsou volně nastavitelné (proud, napětí). Mohou být nastaveny na funkci regulačních výstupů, požadovaných hodnot, výsledků matematických operací a analogových vstupních signálů (např. skutečná hodnota). Vedle sériově osazeného výstupu na základní části může být přístroj rozšířen až o 4 výstupy pomocí volitelných karet.

Binární výstupy

Binární výstupy jsou spínané a logické výstupy.

Binární výstupy mohou signalizovat alarmy, mezní stavy, výsledky logických funkcí a regulační signály.

Sériově jsou k dispozici 2 binární výstupy (OUT 1 ... 2 relé). Pomocí volitelných karet lze přístroj vybavit až 10 binárními výstupy.

Variety volitelných karet jsou následující:

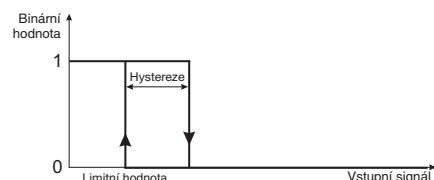
- 1-násobné výstupní relé (přepínací)
- 2-násobné výstupní relé (spínací)
- 1-násobný polovodičový výstup triak
- 2-násobné výstupní polovodičové relé PhotoMOS® (bez opotřebování kontaktů, např. pro řízení dávkovacích pump)



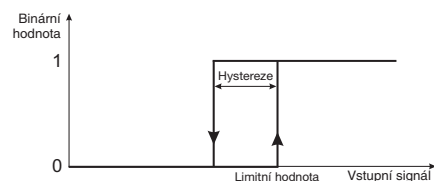
Sledování mezní hodnoty

Kromě alarmové funkce měřicích vstupů je k dispozici 8 funkcí pro sledování mezních stavů, každá se 4 volitelně konfigurovatelnými spínacími funkcemi (min. alarm, max. alarm, okno alarmu, invertované okno alarmu). Mezní hodnota může být nastavena pevně. Touto funkcí mohou být monitorovány libovolné analogové hodnoty. Při opuštění "správného" pásma mohou být vyvolány alarmy, záznam do seznamu událostí nebo spínací funkce. Následující diagramy zobrazují příslušné funkce pro sledování mezních hodnot.

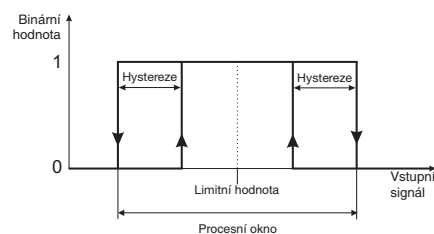
Min. alarm



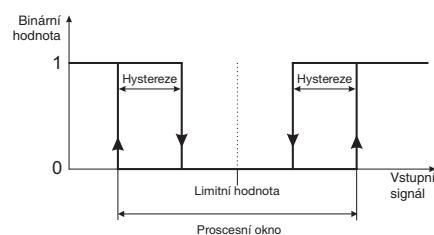
Max. alarm



Okno alarmu



Invertované okno alarmu

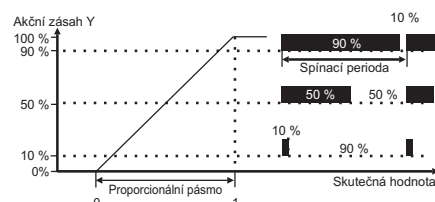


Regulátor

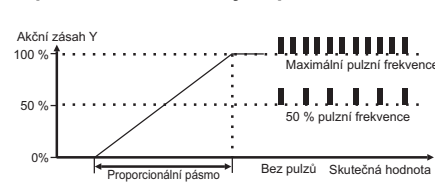
V přístroji mohou být současně aktivovány až 4 PID regulátory. Každý analogový vstupní signál (analytická veličina, teplota, jednotkový signál atd.) může být volně přiřazen příslušnému regulačnímu kanálu. Pomocí prediktivní regulace, přepnutí sady parametrů a hrubé/jemné regulační funkce může být reakce regulátoru na změnu velmi stabilní. Regulační výstupy mohou být konfigurovány jako spojitý výstup (akční zásah na unifikovaný signál), impulzně délkový výstup (akční zásah jako délka impulsu) nebo impulzně frekvenční vý-

stupy (akční zásah jako impulzy frekvence).

Impulzně délkový výstup

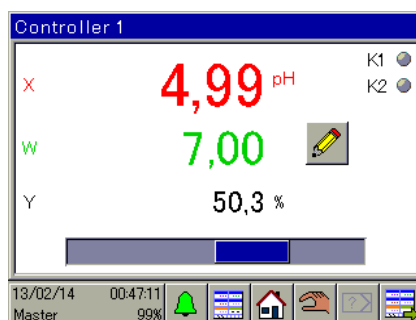


Impulzně frekvenční výstup



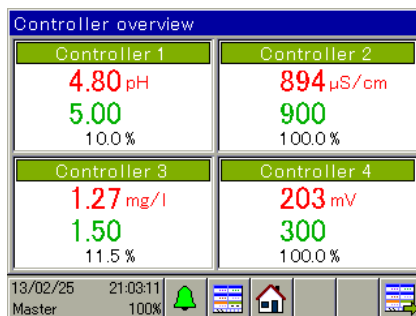
Obraz kanálu regulátoru

Na tomto obrazu jsou detailně zobrazeny regulační funkce. Zobrazují se údaje jako skutečná hodnota, požadovaná hodnota a akční zásah. V tomto náhledu je možné obsluhovat regulační kanál (ruční akční zásah, požadovanou hodnotu).



Přehledový obraz regulátoru

Pokud jsou nakonfigurovány minimálně 2 kanály, je v obslužném kruhu zobrazen přehled všech důležitých dat.



Parametry regulátoru

Pro každý ze 4 regulačních kanálů jsou integrovány 2 sady regulačních parametrů. Každá sada parametrů disponuje 25 parametry pro přizpůsobení reakce regulátoru na stav pří-

slušného regulovaného procesu. Každý regulátor umožňuje přepínání mezi dvěma sadami parametrů pro přizpůsobení reakce, pokud dojde ke změně určitých procesních podmínek. Přepnutí sady parametrů je umožněno pro každý regulační kanál separátně.

Samooptimalizace

Samooptimalizace umožní uživateli bez znalosti regulační techniky přizpůsobení regulátoru do jeho celkového obvodu. Přitom se využije reakce regulačního obvodu na určité změny akční proměnné. V JUMO AQUIS touch P je pro všechny kanály implementována metoda odladění pomocí jednotkového skoku.

Matematické a logické funkce

Matematický a logický modul umožňuje mimo jiné vzájemné propojení analogových kanálů, ale také propojení analogových kanálů s čítači a binárními vstupy. Pro matematické a logické výrazy jsou k dispozici početné operace. Pomocí JUMO setup programu pro PC mohou být realizovány základní aritmetické funkce, mocninné funkce, logaritmické funkce, goniometrické funkce a mnoho dalších. Pro logické operace jsou k dispozici operátory AND, OR, NOT, XOR a vyhodnocení náběžných a sestupných hran signálů. Matematický a logický modul lze konfigurovat výhradně přes setup program pro PC. Tuto funkci lze odblokovat jako zpoplatněný typový přídatek.

Množství průtoku

Konfigurovat lze 2 funkce pro měření průtoku. Na základě pulzního signálu na vstupech IN 2 nebo IN 3 a/nebo analogového signálu může být prováděno měření množství průtoku. Naměřené množství může být integrováno do funkce "Celkového množství". Tímto způsobem je možné po konfigurovatelnou dobu sčítat objem kapaliny, která prošla měřicím bodem.

Čítač

4 čítače mohou být použity pro spínací stavy nebo pro čítání provozních hodin binárních funkcí jako jsou alarmy, binární vstupy, oplačkové časovače atd. Tato funkce je určena především pro sledování intervalů údržby.



Časovač

K dispozici je 12 časových funkcí. Lze je nakonfigurovat jako časovače nebo časové spínače s dobou spuštění.

Konfigurace časovače funguje podobně jako časové relé. Ovládání časovače jako je start, reset a zastavení se provádí binárními signály. Navíc je možné pozastavení časovače resp. zpoždění zapnutí na základě funkce tolerančního pásma. Tolerančním pásmem je myšlena odchylka naměřené od předem definované referenční teploty. Překročení tohoto nastaveného pásma může zastavit příslušný časovač.

Časový průběh signálu časovače je možné ovlivnit nastavením parametrů "čas časovače", "čas náběhu časovače" a "koncový čas", tak že je možné realizovat typické časové funkce (např. zpoždění zapnutí nebo zpoždění rozepnutí).

Funkce časového spínače odpovídá týdennímu časovači. Pro každý den týdne lze nastavit až 4 časy sepnutí a vypnutí. Při konfiguraci časového spínače s dobou spuštění lze nastavit až 4 časy a doby spuštění.

Oplachový časovač

Pro pravidelné čištění elektrod slouží 2 oplachové časovače. V jednom nastavitelném intervalu je vyvolána opakující se předem definovaná funkce. Oplachový časovač může být řízen např. výstupním binárním signálem, tak aby zapnul čistící proces celého zařízení. Pravidelným čištěním senzorů lze dosáhnout vysoké spolehlivosti měření procesních veličin.

Kalibrační časovač

Funkce kalibračního časovačem upozorňuje obsluhu na pravidelné kalibrace senzorů. Individuálně lze konfigurovat odpovídající záznamy alarmů nebo událostí.

Záznam kalibrací

Pro analogové vstupy IN 6 ... IN 12 jsou k dispozici záznamy kalibrací, ve kterých jsou uvedeny všechny ukončené kalibrační procesy s datem, časem a dalšími podrobnostmi. Tím je dosaženo jednotného přehledu o historii kalibrací analytických senzorů.

Seznam alarmů/událostí

Seznam alarmů hlásí aktuální vzniklé chyby. Hlášení alarmů může obsahovat např. alarm kalibrace nebo také alarmy vyvolané vstupními signály. Po odstranění zdroje alarmu je alarm automaticky ukončen.

Seznam událostí ukládá a protokoluje případy, jako jsou vzniklé alarmy, stejně tak jejich ukončení, výpadky napájecího napětí, kalibrace atd. Ve funkcích JUMO AQUIS touch S lze zá-

znamy seznamu událostí konfigurovat.

Rozhraní USB

Rozhraní USB je rozlišeno na dva typy rozhraní - Host a Device. Na rozhraní typu Host lze připojit USB paměťové médium. To umožňuje uložit měřená data, konfigurační data a servisní data. Také lze z USB disku načíst do přístroje jeho konfiguraci nebo provést update firmware. Rozhraní USB Device slouží ve spojení s běžným USB kabelem pro ovládání PC setup programu a pro stažení naměřených dat pomocí programu JUMO PCC v případě, že je v přístroji aktivována registrační funkce. Obě rozhraní USB se nachází v kovovém pouzdře na horní straně přístroje.

Sériové rozhraní RS422/485

JUMO AQUIS touch P obsahuje standardně rozhraní RS485, které slouží ke konfiguraci pomocí protokolu Modbus-RTU (slave) nebo k provozu digitálních senzorů JUMO. Dále může být vložena další volitelná karta s rozhraním (RS422/485). Standardní rozhraní se používá k připojení přístroje do automatizační sítě pomocí protokolu Modbus nebo k připojení sběrnice JUMO digiLine s až 6 digitálními senzory.

Digitální senzory

Jedno sériové rozhraní (na základní jednotce nebo pomocí volitelné karty) může být s aktivním typovým přídatkem "aktivní protokol JUMO digiLine" (viz objednávací údaje) použito pro provoz digitálních senzorů v rámci sběrnice JUMO digiLine. V rámci sběrnice JUMO digiLine lze provozovat až 6 senzorů. Protokol JUMO digiLine podporuje senzory s elektronikou JUMO digiLine a také digitální senzory produktové skupiny JUMO 2026xx.

Rozhraní PROFIBUS-DP

Pomocí rozhraní PROFIBUS-DP lze JUMO AQUIS touch S/P integrovat do sběrnice systému standardu PROFIBUS-DP. Pomocí společně dodávaného nástroje projektů (GSD generátor; GSD = obecný popis zařízení) se výběrem charakteristik přístroje vytvoří standardizovaná GSD data, se kterými bude JUMO AQUIS touch S/P integrován do sběrnice systému.

Rozhraní Ethernet

Volitelnou kartou rozhraní Ethernet může být JUMO AQUIS touch P připojen do sítě LAN. Tím je umožněna komunikace přístroje se všemi PC v příslušné síti LAN. Z těchto PC lze provést spojení s přístrojem pomocí programu JUMO, setup programu pro PC a PCC komunikačního software.

Rozhraní Ethernet dále umožňuje funkci

webového serveru, e-mailu a Modbus TCP/IP.

PROFINET IO

Rozhraní COM 2 může být volitelně také osazeno rozhraním PROFINET IO. To umožňuje komunikaci všech důležitých měřených a procesních údajů a parametrů přístroje v rámci systému pomocí sítě PROFINET IO. Rozhraní PROFINET IO poskytuje neomezený přístup k přístroji a internímu webovém serveru přístroje pomocí JUMO setup programu pro PC a komunikačního softwaru PCC.

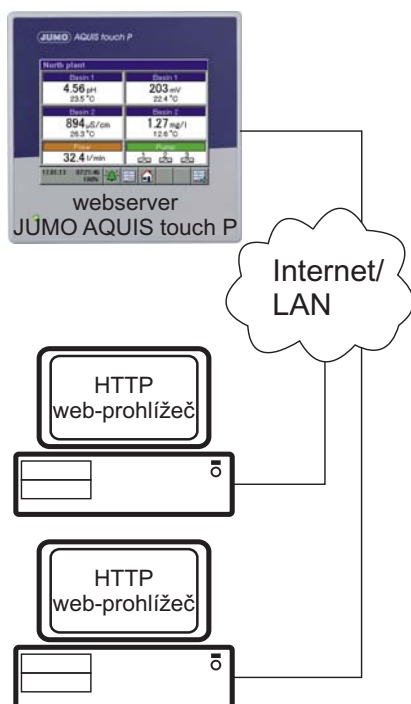
E-mail/SMS

JUMO AQUIS touch P může na základě řízené události odeslat zprávu pomocí e-mailu. Tato funkce může upozornit personál obsluhy zařízení (také lze přeposlat jako SMS využitím SMS brány poskytovatele mobilních služeb).



Webový server (online vizualizace)

Do JUMO AQUIS touch P lze pomocí setup programu pro PC implementovat HTML stránky vytvořené uživatelem. Tyto dokumenty mohou obsahovat texty, grafiku a kódy Java script. Analogové a binární hodnoty přístroje JUMO AQUIS touch P mohou být následně zobrazeny přes JavaScript. Tím je pro připojená PC k dispozici webový server, který může být následně zobrazen ve webovém prohlížeči. Na webových stránkách obdrží uživatel přehledový obraz celého zařízení nebo procesu s naměřenými hodnotami a provozními stavy. Z výroby je integrována "standardní online vizualizace". Předpokladem pro zobrazení online vizualizace webového serveru je PC s operačním systémem Microsoft® Windows® a instalovaným doplňkem Silverlight®.





Technická data

Analogové vstupy základní jednotky

Měřicí vstup teploty (IN 4)

Typ čidla/signálu	Způsob připojení	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
Pt100 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 % z MR ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 % z MR ^a	≤ 50 ppm/K
Odporový teploměr se zákaznickou linearizací ^b				
do 400 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 400 Ω	≤ 0,1 % z R _{max} ^c	≤ 100 ppm/K
do 4000 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 4000 Ω		
Odpor vedení senzoru	Maximálně 30 Ω na vedení u 3-vodičového připojení			
Kompenzace vedení	Není vyžadována pro 3-vodičové připojení. U 2-vodičového připojení může být kompenzace odporu vedení řešena nastavením funkce "Offset".			

^a MR: rozpětí měřicího rozsahu

^b Zákaznickou linearizaci lze použít k zadání charakteristické linearizace pro konkrétní senzor.

^c R_{max} : maximální odpor měřicího rozsahu (400 Ω nebo 4000 Ω)

Měřicí vstup teploty (IN 5)

Typ čidla/signálu	Způsob připojení	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
Pt100 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 % z MR ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 % z MR ^a	≤ 50 ppm/K
Odporový vysílač	3-vodičové	0 ... 100 kΩ	0,5 % z R _{celk} ^b	≤ 100 ppm/K
Odporový teploměr se zákaznickou linearizací ^c				
do 400 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 400 Ω	≤ 0,1 % z R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
do 4000 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 4000 Ω		
do 100 kΩ	2-vodič./3-vodič.	0 ... 100 kΩ		
NTC 8k55	2-vodič./3-vodič.	0 ... 150 °C	≤ 0,1 % z R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
NTC 22k	2-vodič./3-vodič.	0 ... 150 °C		
Odpor vedení senzoru	Maximálně 30 Ω na vedení u 3-vodičového připojení			
Kompenzace vedení	Není vyžadována pro 3-vodičové připojení. U 2-vodičového připojení může být kompenzace odporu vedení řešena nastavením funkce "Offset".			

^a MR: rozpětí měřicího rozsahu

^b R_{celk} celkový odpor potenciometru / odporového vysílače

^c Zákaznickou linearizaci lze použít k zadání charakteristické linearizace pro konkrétní senzor.

^d R_{max} : maximální hodnota odporu měřicího rozsahu (400 Ω , 4000 Ω nebo 100 k Ω)

Univerzální vstup (IN 6)

Typ signálu	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
Proudový signál	0(4) ... 20 mA	$0,1 \% \text{ z MR}^a$	100 ppm/K

^a MR: rozpětí měřicího rozsahu

Hlídaní měřicího okruhu základní jednotky

Vstupy	Překročení/nedosažení měřicího rozsahu
Vstup teploty	Ano
Univerzální vstup (proudový signál)	Ano



Volitelné karty analogových vstupů

Univerzální vstup (IN 11, IN 12)

Typ čidla/signálu	Způsob připojení	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
Pt100 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	$\leq 0,05 \% \text{ z MR}^a$	$\leq 50 \text{ ppm/K}$
Pt1000 DIN EN 60751	2-vodič./3-vodič.	-200 ... +850 °C	$\leq 0,1 \% \text{ z MR}^a$	$\leq 50 \text{ ppm/K}$
Odporový vysílač	3-vodičové	100 ... 4000 Ω	$0,5 \% \text{ z R}_{\text{celk}}^b$	$\leq 100 \text{ ppm/K}$
Odporový teploměr se zákaznickou linearizací ^c				
do 400 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 400 Ω	$\leq 0,1 \% \text{ z R}_{\text{max}}^d$	$\leq 100 \text{ ppm/K}$
do 4000 Ω	2-vodič./3-vodič.	0 ... 4000 Ω		
Napěťový signál	-	0 ... 10 V	$0,2 \% \text{ z MR}^a$	100 ppm/K
Proudový signál	-	0(4) ... 20 mA	$0,1 \% \text{ z MR}^a$	100 ppm/K
Odpor vedení senzoru ^e	Maximálně 30 Ω na vedení u 3-vodičového připojení			
Kompensace odporu vedení ^e	Není vyžadována pro 3-vodičové připojení. U 2-vodičového připojení může být kompenzace odporu vedení řešena nastavením funkce "Offset".			

^a MR: rozpětí měřicího rozsahu

^b R_{celk} celkový odpor potenciometru / odporového vysílače

^c Zákaznickou linearizací lze použít k zadání charakteristické linearizace pro konkrétní senzor.

^d R_{max} : maximální odpor měřicího rozsahu (400 Ω nebo 4000 Ω)

^e Specifikace nejsou platné pro unifikované signály

Analytický vstup: pH/Redox/NH₃

Měřená veličina	Měřicí rozsah	Teplotní kompenzace	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
pH (standardní elektroda)	-2 ... 16 pH	-10 ... +150 °C	$\leq 0,3 \% \text{ z MR}^a$	0,2 % / 10 K
pH (ISFET elektroda)	-2 ... 16 pH	Podle elektrody ^b		
Redox potenciál	-1500 ... +1500 mV	Žádné		
NH ₃ (amoniak)	0 ... 20000 ppm	-10 ... +150 °C		

^a MR: rozpětí měřicího rozsahu

^b ISFET elektroda disponuje teplotní kompenzací pH.

Analytický vstup: CR (konduktivní vodivost)

Jednotky	Rozsah zobrazení ^a	Teplotní kompenzace	Článeková konstanta	Zvolení měřicího rozsahu ^b	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
μs/cm ms/cm kΩ × cm MΩ × cm	0,0000 ... 9,9999 00,000 ... 99,999 000,00 ... 999,99 0000,0 ... 9999,9 00000 ... 99999	TK lineární, přírodní voda DIN EN 27888, přírodní voda s rozšířeným obsahem, TDS ^c , ASTM D-1125-95 pro neutrální (NaCl), kyselá (HCl) a alkalická (NaOH) znečišťovadla	0,01 ... 10 cm ⁻¹	Čtyři měřicí rozsahy Konfigurovatelné	$\leq 0,6 \% \text{ z MR}^d + 0,3 \mu\text{S} \times \text{článeková konstanta (C)}$	0,2 % / 10 K

^a Rozsah zobrazení je nastavitelný. Formát desetinné čárky je volně konfigurovatelný. Dále je možné nastavit automatický formát desetinné čárky.

^b Mohou být nakonfigurovány až 4 různé měřicí rozsahy s různým typem zobrazení, jednotek, kompenzační teploty procesů a funkcí alarmu.

^c Příslušný měřicí rozsah se volí pomocí binárních signálů.

^d TDS (Total Dissolved Solids)

^e MR: rozpětí měřicího rozsahu



Analytický vstup: Ci (induktivní vodivost)

Jednotky	Měřicí rozsah / rozsah zobrazení ^a	Teplotní kompenzace	Článeková konstanta	Přepnutí měřicího rozsahu ^b	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
μS/cm mS/cm	0,0000 ... 9,9999 00,000 ... 99,999 000,00 ... 999,99 0000,0 ... 9999,9 00000 ... 99999	TK lineární, ^c TK křivka, přírodní vody, přírodní vody s rozšířeným teplotním rozsahem, NaOH 0 ... 12 %, NaOH 25 ... 50 %, HNO ₃ 0 ... 25 %, HNO ₃ 36 ... 82 %, H ₂ SO ₄ 0 ... 28 %, H ₂ SO ₄ 36 ... 85 %, H ₂ SO ₄ 92 ... 99 %, HCl 0 ... 18 %, HCl 22 ... 44 %	4,00 ... 8,00 cm ⁻¹	Čtyři měřicí rozsahy Konfigurovatelné	pro 0 ... 999 μS/cm: 1,5 % z MRE ^d pro 1 ... 500 mS/cm: 1 % z MRE ^d pro 500,1 ... 2000 mS/cm 1,5 % z MRE ^d	0,1 %/K

^a Rozsah zobrazení je nastavitelný. Formát desetinné čárky je volně konfigurovatelný. Dále je možné nastavit automatický formát desetinné čárky.

^b Mohou být nakonfigurovány až 4 různé měřicí rozsahy s různým typem zobrazení, jednotek, kompenzační teploty procesů a funkcí alarmu. Výběr aktivního měřicího rozsahu se provede pomocí binárních signálů.

^c TK: teplotní koeficient

^d MRE: Koncová hodnota měřicího rozsahu

Teplotní kompenzace

Typ kompenzace	Rozsah kompenzace
Lineární TK ^a	-50 ... +250 °C
TK křivka	-50 ... +250 °C
TDS	-50 ... +250 °C
Přírodní vody podle DIN EN 27888	0 ... 36 °C
Přírodní vody s rozšířeným teplotním rozsahem ^b	0 ... 100 °C
ASTM D-1125-95 (neutrální, alkalická a kyselá znečišťovadla)	0 ... 100 °C
NaOH 0 ... 12 %	0 ... 90 °C
NaOH 25 ... 50 %	10 ... 90 °C
HNO ₃ 0 ... 25 %	0 ... 80 °C
HNO ₃ 36 ... 82 %	-20 ... +65 °C
H ₂ SO ₄ 0 ... 28 %	-17 ... +104 °C
H ₂ SO ₄ 36 ... 85 %	-17 ... +115 °C
H ₂ SO ₄ 92 ... 99 %	-17 ... +115 °C
HCl 0 ... 18 %	10 ... 65 °C
HCl 22 ... 44 %	-20 ... +65 °C

^a TK: teplotní koeficient

^b Teplotní kompenzace typu "přírodní vody s rozšířeným teplotním rozsahem" je účinnější než v případě standardizovaných hodnot podle DIN EN 27888.



Hlídaní měřicího okruhu volitelné karty

Vstup/senzor	Překročení/nedosažení měřicího rozsahu	Zkrat/přerušení senzoru	Přerušení vedení	Detekce znečištění
Hodnota pH (skleněná elektroda)	Ano	Konfigurovatelné Měření impedance ^a	Konfigurovatelné Měření impedance ^a	-
Hodnota pH (ISFET)	Ano	Ne ^b	Ne ^b	-
Konduktivní vodivost	Ano	Ne ^b	Konfigurovatelné	Pouze se 4-vodičovým připojením ^a
Induktivní vodivost	Ano	Ne ^b	Ne ^b	-
Univerzální vstup pro připojení: signálu napětí / proudu, odporových teploměrů	Ano	Ne ^b	Ne ^b	-
Univerzální vstup pro připojení: odporových vysílačů	Ne ^b	Ne ^b	Ne ^b	-

^a Sledováním impedance a detekcí znečištění se v případě chyby aktivuje alarm senzoru.

Může být také aktivováno sledování pomocí měření impedance.

Pro správnou funkci je nutné brát v úvahu následující body:

Měření impedance je možné pouze se skleněnými senzory.

Senzory musí být připojeny přímo k analytickému vstupu pro měření pH/Redox/NH₃.

Do měřicího okruhu nesmí být nainstalován převodník impedance.

Maximální povolená délka vodičů mezi senzorem a přístrojem je 10 m.

Odpor kapaliny vychází přímo z výsledků měření. Je tedy doporučeno aktivovat měření impedance kapalin při minimální hodnotě vodivosti cca 100 µS/cm.

^b Chyby v měřicím obvodu (zkrat nebo přerušení vedení) vede k zobrazení chyb (překročení nebo nedosažení měřicího rozsahu nebo nepřipustné hodnoty).

Analogové výstupy základní jednotky a volitelných karet

Typ signálu	Rozsah signálu	Přípustný odpor zátěže	Přesnost	Vliv okolní teploty
Napětový signál	0 ... 10 V	> 500 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Proudový signál	0/4 ... 20 mA	< 450 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K

Binární vstupy základní jednotky

Označení	Rozsah vstupní frekvence	Min. délka impulsu		Typ signálu	Spínací úrovně ^a	
		Zapnuto	Vypnuto		Zapnuto	Vypnuto
IN 1 ^b	≤ 1 Hz	300 ms	300 ms	Konfigurovatelné jako: "bezpotenciálový kontakt" nebo "externí zdroj signálu" (maximálně 28 V)	> 8 V > 1,8 mA	< 5 V < 1,2 mA
IN 2 ... 3 ^{b,c}	≤ 1 Hz	30 µs	30 µs			
Spínací signál	≤ 1 Hz	30 µs	30 µs			
IN 2 ... 3 ^{b,c}	3 ... 300 Hz	30 µs	30 µs			
Průtok	300 Hz ... 10 kHz					

^a Tyto údaje jsou relevantní pouze tehdy, pokud je v konfiguraci v bodě "kontakt" nastavena možnost "externího zdroje napětí". Senzory a převodníky by měly být napájeny z výstupů napájecího napětí JUMO AQUIS touch P. Napětí externího signálu napájení nesmí překročit hodnotu 28 V.

^b Binární vstupy IN 1 ... 3 mohou být použity pro připojení spínačů polohy. Doporučené typy jsou: Wachendorff P2C2B1208NO3A2

a Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03.

^c Binární vstupy IN 2 a IN 3 mohou být použity např. pro lopatkové průtokoměry (vodoměry) nebo magneticko-indukční průtokoměry. Rozsah vstupní frekvence je poté závislý na nakonfigurovatelném měřicím principu ve funkci průtoků.

Binární vstupy volitelných karet

Max. počet rozšiřitelných binárních vstupů	Max. pulzní frekvence	Min. délka impulsu		Typ signálu
		Zapnuto	Vypnuto	
Max. 2 volitelné karty, každá se 3 binárními vstupy	1 Hz	300 ms	300 ms	Bezpotenciálové kontakty

Binární výstupy napájecí karty

Označení	Spínací výstup	Proudová zatížitelnost při ohmické zátěži	Životnost kontaktů ^a
OUT 1	Relé, přepínací	3 A při 250 V AC	150 000 sepnutí
OUT 2	Relé, přepínací		

^a Maximální proudová zatížitelnost kontaktů nesmí být překročena.



Binární výstupy volitelných karet

Volitelná karta	Spínací výstup	Proudová zatížitelnost při ohmické zátěži	Životnost kontaktů ^a	Klíčové vlastnosti
Reléový výstup 2-násobný Spínací	2 spínací kontakty ^b	3 A při 250 V AC	150 000 sepnutí	-
Reléový výstup 1-násobný Přepínací	1 přepínací kontakt			-
Polovodičové relé triak	Spínaný výstup triak (ochrana varistor-rem) ^c	1 A při 230 V AC	Bez opotřebení	-
Polovodičové relé PhotoMOS®	Spínaný výkon s PhotoMOS®	200 mA při 45 V DC a/nebo 30 V AC	Bez opotřebení	Není odolné proti zkratu; Max. napětí 45 V DC 30 V AC
Logický výstup 0/12 V	High/low signál	20 mA ^d	Bez opotřebení	-
Logický výstup 0/22 V	High/low signál	30 mA ^d	Bez opotřebení	-

^a Maximální proudová zatížitelnost kontaktů nesmí být překročena.

^b Možnost kombinace síťového napájecího napětí a ochranného nízkého napětí na "běžném dvojitém otevřeném kontaktu" není přípustná.

^c Varistor chrání triak proti vysokému napětí, ke kterému může docházet během procesu spínání.

^d Omezení proudu logického výstupu přístroje

Výstupy napájecích napětí volitelných karet

Označení	Výstupní napětí	Proudová zatížitelnost	Připojení
24 V DC napájecí napětí (např. pro externí převodníky) ^a	24 V DC +5 / -5 %	42 mA	Šroubovací svorky
±5 V DC napájecí napětí (např. pro ISFET pH sondu)	+5 V DC +10 / 0 % (mezi svorkami 3 a 4)	150 mA	
	-5 V DC ±15 % (mezi svorkami 5 a 4)	30 mA	

^a Na výstupu volitelné karty napájecího napětí jsou k dispozici všechna napětí uvedená v tabulce. V jednom přístroji smí být osazena maximálně 1 taková karta.

Rozhraní

Sériové rozhraní RS485 (základní jednotka)

Protokol	Datové formáty ^a	Adresy přístroje	Baudová rychlost	Připojení
Modbus (slave) Digitální senzory Modbus	8 - 1 - bez parity 8 - 1 - lichá parita 8 - 1 - sudá parita	1 ... 254	9600 19200 38400	Šroubovací svorky

^a Údaje ve formátu datové bity - stopbit - parita. Rámec obsahuje vždy 8 datových bitů a 1 stopbit. Rozdíl je pouze v paritě.

Sériové rozhraní RS422/RS485 (volitelná karta)

Protokol	Datové formáty ^a	Adresy přístroje	Baudová rychlost	Připojení
Modbus (slave) Digitální senzory Modbus	8 - 1 - bez parity 8 - 1 - lichá parita 8 - 1 - sudá parita	1 ... 254	9600 19200 38400	Šroubovací svorky

^a Údaje ve formátu datové bity - stopbit - parita. Rámec obsahuje vždy 8 datových bitů a 1 stopbit. Rozdíl je pouze v paritě.

Vzorkovací frekvence pro digitální senzory

S až 2 digitálními senzory s baudovou rychlostí = 9600 a obecně s rychlostí > 9600 baud ^a	500 ms
Při rychlosti = 9600 baud a s více než 2 digitálními senzory na sběrnici ^b	1 s

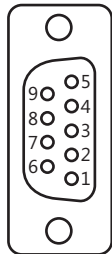
^a Baudové rychlosti nad 9600 jsou podporovány pouze senzory JUMO tecLine a senzory JUMO s elektronikou JUMO digiLine. Senzory JUMO ecoLine podporují pouze baudovou rychlost 9600.

^b Pro senzory JUMO ecoLine O-DO lze vzorkovací frekvenci přizpůsobit (1 ... 999 s).

PROFIBUS-DP (volitelná karta)

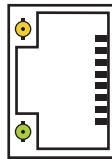
Protokol	Datové formáty ^a	Adresy přístroje	Baudová rychlost	Připojení
----------	-----------------------------	------------------	------------------	-----------



DP-V0	Big Endian Little Endian	0 ... 127	9,6 kBaud ... 12 MBaud	D-sub zásuvka 9-pólová 
-------	-----------------------------	-----------	---------------------------	--

^a Big Endian odpovídá datovému formátu Motorola® a Little Endian datovému formátu Intel®.

Volitelná karta Ethernet (10/100Base-T)

Funkce	Použití	Uživatelský protokol/ program	Klíčové vlastnosti	Připojení
Webserver	Online vizualizace přes webový prohlížeč	HTTP	Editovatelné pomocí HTML editoru	
E-mail/SMS ^a	Odeslání e-mailu přes SMTP server Odeslání jako SMS	SMTP	5 šablon na e-mail, každou šablonu lze zaslat až na 3 příjem- ce	
Modbus TCP/IP	Výměna procesních dat mezi uživateli sběrnice Modbus ^b	Modbus TCP/IP	TCP port: 502	
Automatická konfigurace IP	Administrace sítě ^c	DHCP	-	
Setup pomocí PC	Nastavení přístroje přes setup pro- gram pro PC	JUMO setup program pro PC (HTTP)	-	
Registrační funkce ^d	Načtení, archivace a vyhodnocení naměřených dat	JUMO PCC a PCA 3000	-	

^a Pomocí funkce e-mailu může přístroj odeslat předem pevně nastavenou zprávu na základě interního a/nebo externího binárního signálu. Pro tuto možnost je nutné znát nastavení

zprostředkovatelského poštovního serveru SMTP. Tuto funkci je možné nastavit výhradně přes setup program pro PC.

^b Modbus TCP/IP umožňuje komunikaci uživatelů sběrnice Modbus přes LAN, pokud jsou do této sítě LAN připojeny (např. přes router). Pro konfiguraci Modbus použijte dokument "popis rozhraní" pro přístroj JUMO AQUIS touch P.

^c Pro IP konfiguraci přístroje se obraťte na Vašeho správce sítě nebo specialistu v oboru IT.

^d Registrační funkce ukládá naměřená data v přístroji do kruhové paměti. Bližší informace obdržíte na straně Strana 16.

Rozhraní USB

Rozhraní	Použití	Podpora	Připojení	Provedení
Rozhraní USB host	Načtení naměřených dat ^a , Čtení/zápis nastavení přístroje, uložení servisních dat ^b Update firmware	USB flash disk	USB port typ A 	USB 2.0
Rozhraní přístroje USB	Nastavení přístroje přes setup pro- gram pro PC, načtení, archivace, vyhodnocení naměřených dat	JUMO setup program pro PC, JUMO PCC/PCA 3000 software	Typ USB portu mini-B 	

^a Registrační funkce ukládá naměřená data v přístroji do kruhové paměti. Bližší informace obdržíte na straně Strana 16.

^b Na USB disk mohou být uložena servisní data pro účely diagnostiky.



Elektrická data

Napájecí napětí (spínaný zdroj)	110 ... 240 V AC +10 / -15 %; 48 ... 63 Hz nebo 24 V AC/DC +30/-25 %; 48 ... 63 Hz
Elektrická bezpečnost	Podle EN 61010, část 1 kategorie přepětí III, stupeň znečištění 2
Maximální příkon 110 ... 240 V AC 24 V AC/DC	27,9 VA (11,7 W při 230 V) 25,2 VA (14,7 W při 24 V DC)
Záloha dat	Flash paměť
Elektrické připojení	Na zadní straně pomocí šroubovacích konektorů Údaje k průřezům naleznete na straně Strana 17
Elektromagnetická kompatibilita (EMC): Rušivé vyzařování Odolnost proti rušení	DIN EN 61326-1 Třída A – pouze pro nasazení v průmyslu – Průmyslové požadavky

Obrazovka dotykového panelu

Typ	TFT dotykový panel
Technologie dotykové vrstvy	Rezistivní (obsluha možná i v rukavicích)
Ochrana displeje	Čelní fólie pro ochranu před poškozením a poškrábáním
Velikost	3,5"
Rozlišení	320 × 240 pixel
Barevná hloubka	256 barev
Pozorovací úhel	Horizontálně: ±65° Vertikálně: -65 ... +40°

Pouzdro

Geografická výška pro provoz	Maximálně 2000 m nad mořem
Typ pouzdra	Plastový přední rám s kovovým pouzdrem (pouze pro vnitřní použití)
Materiály	Přední plastový rám UL 94 V0 Pouzdro z pozinkovaného ocelového plechu
Čelní rozměry	96 mm × 96 mm
Rozměry výřezu v řídicím panelu	92 mm × 92 mm Tolerance = +0,8 mm
Vestavná hloubka bez Ci sondy vodivosti s Ci sondou vodivosti	130,9 mm 283,3 mm (včetně pracovního prostoru pro kabeláž sondy)
Tloušťka panelu	Max. 5 mm
Minimální odstup od dalších přístrojů	od hrany výřezu v panelu horizontálně 35 mm, vertikálně 80 mm
Teplota okolí	-5 ... +50 °C
Teplota skladování	-30 ... +70 °C
Odolnost proti klimatickým vlivům	Relativní vlhkost < 85 % v ročním průměru bez orosení
Montážní poloha	Jakákoli (s ohledem na pozorovací úhly obrazovky)
Stupeň krytí Čelní strana při montáži v panelu Kovové pouzdro	Podle DIN EN 60529 IP66 IP20
Hmotnost (při plném obsazení)	cca 1000 g



Funkce

Regulační kanály

Počet	4
Typ regulace	2-bodový regulátor 3-bodový regulátor Spojitý regulátor Hrubý/jemný regulátor Tříbodový krokový regulátor Spojitý regulátor s integrovanou regulací pohonu
Struktura regulátoru	P, PI, PD, PID
Výstupy regulátoru	Každý regulátor umožňuje nastavení 2 výstupů jako: impulzně-délkový, impulzně-frekvenční (max. 240 impulzů za minutu), spojitý výstup
Regulace prediktivní poruchy	Multiplikativní a/nebo aditivní ^a
Samooptimalizace	Metoda reakce na jednotkový skok
Vzorkovací frekvence	250 ms

^a Regulace prediktivní poruchy umožňuje zohlednit vliv ostatních faktorů procesu na skutečnou hodnotu. Tímto zůstávají reakce regulátoru stabilní také v případě kolísání okolních podmínek.

Registrační funkce

	Datový monitor	Registrační funkce (volitelné)
Počet skupin ^a	2	2
Počet vstupních veličin na skupinu	4× analogový 3× binární	4× analogový 3× binární
Vzorkovací/ukládací perioda	1 ... 3600 s	1 ... 3600 s
Ukládaná hodnota	Aktuální hodnota Střední hodnota Minimální hodnota Maximální hodnota	Aktuální hodnota Střední hodnota Minimální hodnota Maximální hodnota
Velikost kruhové paměti ^b	Kapacita pro 150 záznamů ^c	Kapacita pro cca 31 milionů záznamů ^c
Funkce historie ^d	Ne	Ano
Archivace/vyhodnocení	Ne	Ano (pomocí JUMO PCA3000 vyhodnocovacího software)

^a Do skupiny může být volně nastavena libovolná výstupní veličina. Každá skupina má k dispozici svůj oddělený obraz grafu. Přiřazení do skupiny je bráno v úvahu při ukládání dat, aby bylo umožněno vyhodnocení na PC.

^b Naměřená data jsou ukládána do kruhové paměti. Pokud je kruhová paměť zaplněná, začne se paměť přepisovat od nejstarších záznamů.

^c Údaje se vztahují na 4 analogové a 3 binární hodnoty. Uveden je součet obou skupin.

^d Pomocí funkce historie může být diagram zpětně rolován v uloženém časovém úseku. Všechna naměřená data, která jsou v kruhové paměti, mohou být na přístroji zobrazena.

Zákaznická linearizace

Počet bodů křivky ^a	Až 40 párů hodnot
Interpolace ^b	Lineární
Zadání výrazu ^c	Polynom 4. řádu

^a Charakteristická křivka lze definovat zadáním bodů křivky (párové hodnoty zákaznické linearizace).

^b Lineární interpolací se rozumí vytvoření křivky pomocí 2 bodů křivky.

^c Jako alternativa k zadání linearizačních bodů může být použita možnost zadání křivky zákaznické linearizace pomocí polynomu.

Schválení / zkušební značky

Zkušební značka	Zkušební zařízení	Certifikáty / čísla certifikátů	Zkušební podklady	Platné pro
DNV GL	DNV GL	TAA000014K	Class Guideline DNVGL-CG-0039	Typ 202580/...
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. edice), CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (3. edice)	Typ 202580/...



Schéma zapojení

Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "návod pro montáž" 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.

Pokyny pro průřezy vodičů a krimpovacích dutinek

Krimpovací dutinky	Průřez vodiče		Minimální délka krimpovacích dutinek nebo odizolování
	Minimální	Maximální	
Bez dutinek			
Napájecí napětí napájecí karty	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Reléové spínací výstupy napájecí karty	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Základní jednotka	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
S krimpovacími dutinkami bez krčku			
Napájecí napětí napájecí karty	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Reléové spínací výstupy napájecí karty	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Základní jednotka	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
S krimpovacími dutinkami s krčkem			
Napájecí napětí napájecí karty	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Reléové spínací výstupy napájecí karty	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Základní jednotka	0,25 mm ²	0,5 mm ²	7 mm
Plný vodič			
Napájecí napětí napájecí karty	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Reléové spínací výstupy napájecí karty	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Základní jednotka	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm

Průřezy vodičů volitelných karet

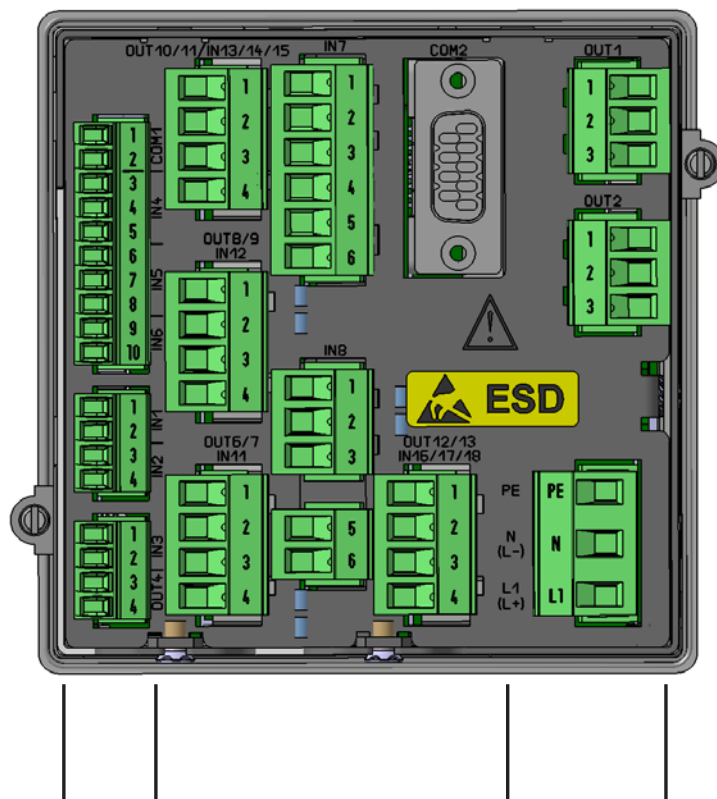
Na volitelných kartách jsou k dispozici šroubovací konektory typu plug-in.

Volitelné karty pro	Krimpovací dutinky	Průřez vodiče		Délka odizolování
		Minimální	Maximální	
Univerzální vstupy	Bez dutinek	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Analogové výstupy	S krimpovacími dutinkami s krčkem	0,25 mm ²	0,5 mm ²	7 mm
Binární vstupy	S krimpovacími dutinkami bez krčku	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Binární výstupy PhotoMOS®	Plný vodič	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Logické výstupy				
Výstup napájecího napětí				
Analytický vstup pH/redox/NH ₃	Bez dutinek	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
CR analytické vstupy ^a	S krimpovacími dutinkami s krčkem	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Analytické vstupy Ci ^b	S krimpovacími dutinkami bez krčku	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Binární výstupy relé	Plný vodič	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Binární výstupy triak				

^a CR analytické vstupy = Analytické vstupy pro konduktivní vodivost

^b Analytické vstupy Ci = Analytické vstupy pro induktivní vodivost

Přehled připojení

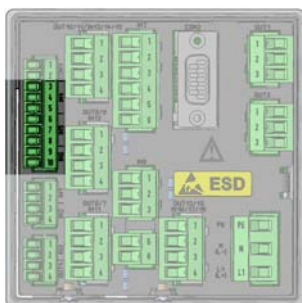


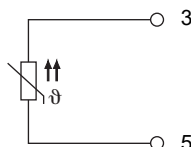
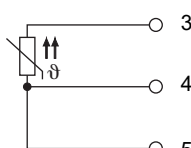
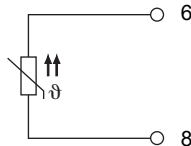
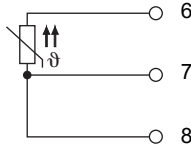
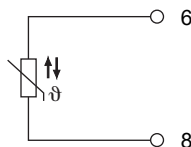
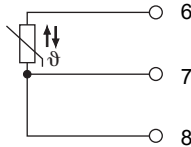
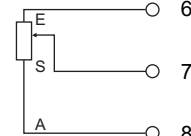
Základní jednotka Zásuvné moduly Napájecí jednotka

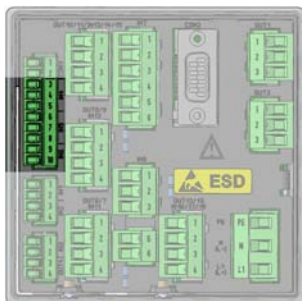
	Montáž	Konektor/svorka	Typ
Vstupy	Základní jednotka	PWR IN	Napájecí napětí přístroje
		IN 1 ... IN 3	Binární vstupy
		IN 4 ... IN 5	Teplotní vstupy
		IN 6	Univerzální vstup
	Volitelné karty	IN 7 ... IN 8	Analytické vstupy
	–	IN 9 ... IN 10	Není k dispozici ^a
	Volitelné karty	IN 11 ... IN 12	Univerzální vstupy
Výstupy	Napájecí jednotka	OUT 1 ... OUT 2	Binární výstupy (relé přepínací)
		OUT 3	Není k dispozici ^a
		OUT 4	Analogový výstup
	–	OUT 5	Není k dispozici ^a
	Volitelné karty	OUT 6 ... OUT 13	Analogové/binární výstupy, OUT 8/9 také pro výstup napájecího napětí ±5 V DC, 24 V DC
Rozhraní	Základní jednotka	COM 1	RS485
		Rozhraní přístroje USB	Rozhraní přístroje USB
		Rozhraní USB host	Rozhraní USB host
	Volitelné karty	COM 2	Ethernet, PROFINET IO, PROFIBUS-DP nebo RS422/485

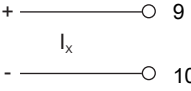
^a K dispozici pouze pro AQUIS touch P

Analogové vstupy základní jednotky



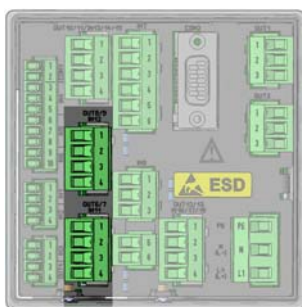
Konektor/svorka	Typ připojení	Symbol
IN 4	Odporový teploměr 2-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
	Odporový teploměr 3-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
IN 5	Odporový teploměr 2-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
	Odporový teploměr 3-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
	NTC 2-vodičové připojení	
	NTC 3-vodičové připojení	
	Odporový vysílač A = Začátek E = Konec S = Jezdec	

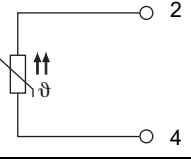
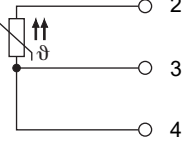
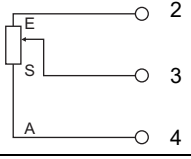
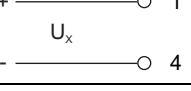
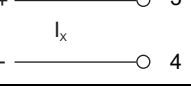


Konektor/svorka	Typ připojení	Symbol
IN 6	Unifikovaný signál Proud 0(4) ... 20 mA	

Volitelné karty analogových vstupů

Univerzální vstupy

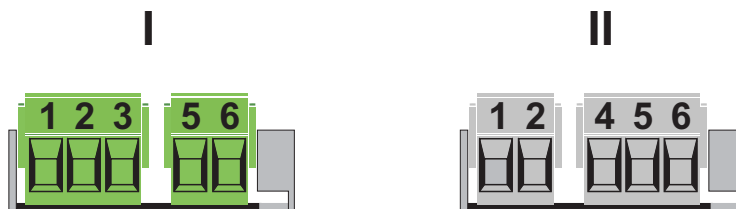


Pozice	Typ připojení	Symbol
IN 11 IN 12	Odporový teploměr 2-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
	Odporový teploměr 3-vodičové připojení Pt100, Pt1000 nebo zákaznická linearizace	
	Odporový vysílač A = Začátek E = Konec S = Jezdec	
	Unifikovaný signál Napětí 0 ... 10 V	
	Unifikovaný signál Proud 0(4) ... 20 mA	



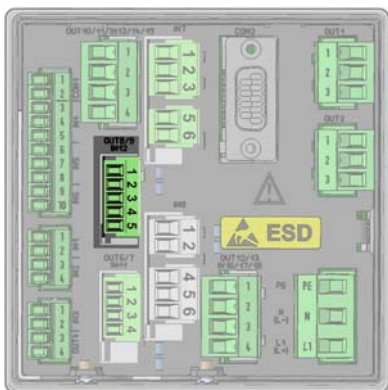
Analytické vstupy pH/Redox/NH₃

Volitelná karta "analytický vstup pH/Redox/NH₃" je v současnosti používána ve 2 provedeních. Schéma zapojení bere v úvahu uspořádání připojovacích svorek provedení I a také provedení II. Pro identifikaci provedení volitelné karty porovnejte uspořádání připojovacích svorek s následujícími obrázky:

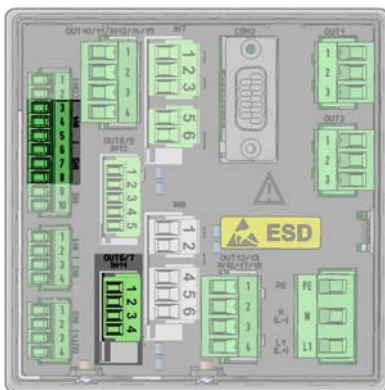


I = První provedení

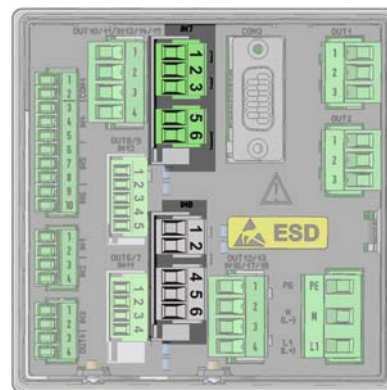
II = Revidované provedení



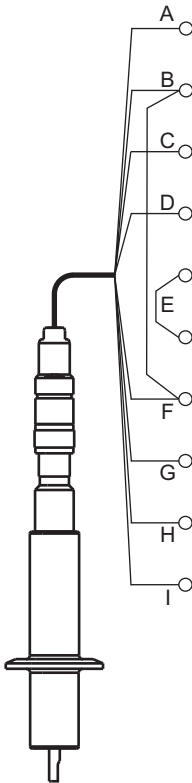
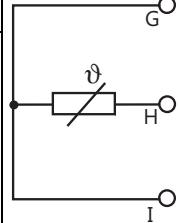
±5 V DC:
OUT 8/9



Teplotní vstupy:
IN 4/5/11



Analytické vstupy pH:
IN 7/8

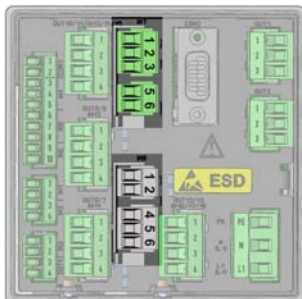
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič (barva) ^a	Potenciál	Svorka				Symbol
				±5 V DC ^b	Vstup teploty	Analytický vstup pH/redox		
						I	II	
IN 7 IN 8	ISFET pH sen- zor	A (modrý)	+5 V DC	3				
		B (černý)	GND s můstkem na F	4				
		C (zelený)	-5 V DC	5				
		D (černo-bílý)	Iontově citlivá brána			1	1	
		E	Můstek			3	4	
		F (žlutý)	Reference			5	5	
		G (bílý)	Kompenzační teploměr v 3-vo- dičovém připojení					
		H (červený/černý)						
		I (červený)						
Odporový teploměr může být připojen do teplotního nebo univerzálního vstupu. ^d Čísla připojovacích konektorů jsou uvedeny na schématu zapojení daného analogového vstupu.								

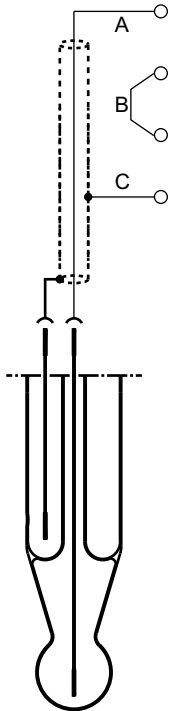
^a Uvedené barvy vodičů se týkají senzorů pH JUMO ISFET. Oranžový vodič není připojen!

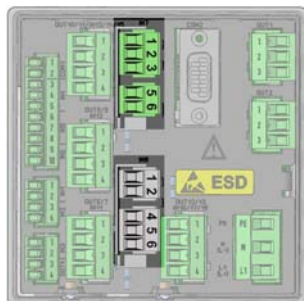
^b Volitelná karta "Výstupní napájecí napětí ±5 V DC, 24 V DC (obj. č. 00592963) je požadována pro napájení senzoru JUMO ISFET pH.

^c Při připojení teplotního čidla dbejte na schéma zapojení příslušného analogového vstupu.

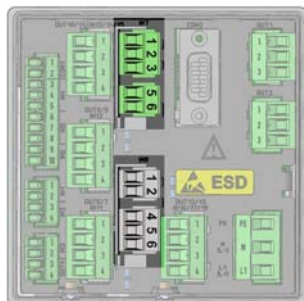
^d Při připojení teplotního čidla sondy JUMO ISFET pH s procesním připojením typu 615 (NTC 8k55) není požadována zákaznická linearizace jako u přístroje JUMO AQUIS 500 pH. Teplotní vstup IN 5 podporuje připojení teplotního snímače 8k55-NTC.

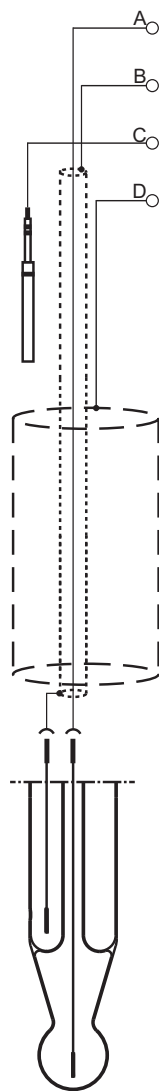


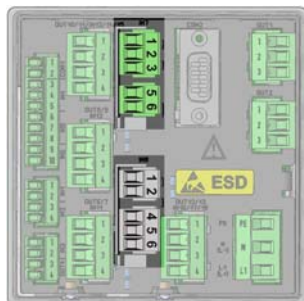
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič (barva)	Potenciál	Svorka		Symbol	
				Vstup teploty	Analytický vstup pH/redox		
					I		II
IN 7	pH/Redox	A (jádro)	Skleněná/kovová elektroda		1	1	
IN 8	Asymetrické připojení kombinovaných elektrod (standardní typ připojení)	B (můstek)	-		3	4	
IN 9					5	5	
IN 10		C (stínění)	Referenční elektroda		6	6	
Pro teplotní kompenzaci musí být teploměry připojeny odděleně do analogových vstupů.							

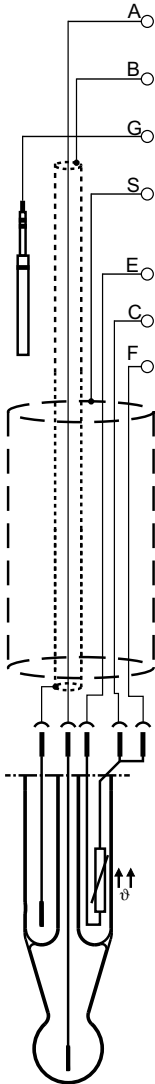
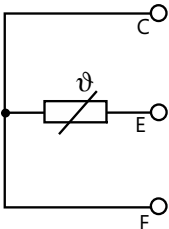


Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič (barva)	Potenciál	Svorka			Symbol
				Vstup teploty	Analytický vstup pH/redox		
					I	II	
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (jádro)	Skleněná/kovová elektroda		1	1	
	Asymetrické připojení kombinovaných elektrod s integrovaným odporovým teploměrem a konektorem typu VarioPin	B (vnitřní stínění)	Referenční elektroda		3	4	
				5	5		
	C (šedý)	Pt100/1000					
	D (modrý)	Nepoužito					
	E (bílý)	Pt100/1000					
	F (zelený)	Pt100/1000					
S (vnější stínění)	Stínění		6	6			
Odporový teploměr se používá k teplotní kompenzaci naměřené hodnoty pH a může být připojen do teplotního nebo univerzálního vstupu. Svorka 2 analytického vstupu není připojena!							



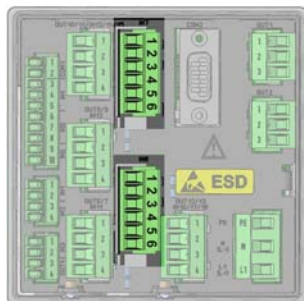
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič (barva)	Potenciál	Svorka		Symbol	
				Vstup teploty	Analytický vstup pH/redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (jádro)	Skleněná/kovová elektroda		1	1	
	Symetrické připojení kombinovaných elektrod	B (vnitřní stínění)	Referenční elektroda		3	4	
	C (zemnicí svorka, potrubí nebo stěna zásobníku v místě měření)	Potenciál kapaliny		5	5		
	D (vnější stínění)	Stínění		6	6		
Symetické připojení se používá ke snížení interference elektromagnetických polí kolem vodičů senzoru. Svorka 2 analytického vstupu není připojena!							

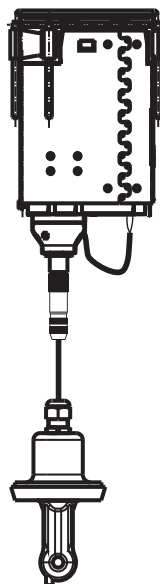
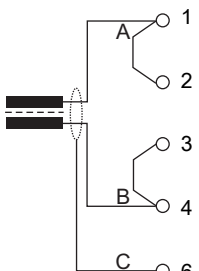


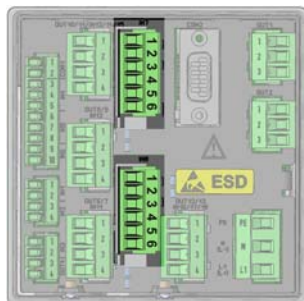
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič (barva)	Potenciál	Svorka		Symbol	
				Vstup teploty	Analytický vstup pH/redox		
					I		II
IN 7 IN 8	pH/Redox Symetrické připojení kombinovaných elektrod s integrovaným odporovým teploměrem a konektorem typu VarioPin	A (jádro)	Skleněná/kovová elektroda		1	1	
		B (vnitřní stínění)	Referenční elektroda		3	4	
		C (šedý)	Pt100/1000				
		D (modrý)	Nepoužito				
		E (bílý)	Pt100/1000				
		F (zelený)	Pt100/1000				
		G (zemnicí svorka, potrubí nebo stěna zásobníku v místě měření)	Potenciál kapaliny		5	5	
		S (vnější stínění)	Stínění		6	6	
Symetické připojení se používá ke snížení interference elektromagnetických polí kolem vodičů senzoru. Odporový teploměr se používá k teplotní kompenzaci naměřené hodnoty pH a může být připojen do teplotního nebo univerzálního vstupu. Svorka 2 analytického vstupu není připojena!							

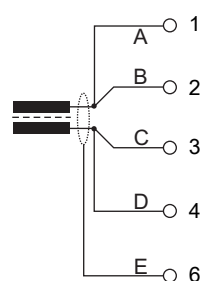
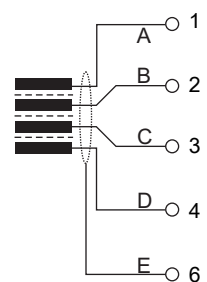
^a Při připojení teplotního čidla dbejte na schéma zapojení příslušného analogového vstupu.

Analytické vstupy pro elektrolytickou vodivost



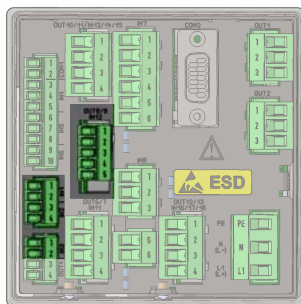
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Symbol
IN 7 IN 8	Ci volitelná karta (induktivní měření vodivosti) Připojení pomocí konektoru M12, připojení teploměru teplotní kompenzace (2-vodičový kabel z připojovacího konektoru) připojte na vhodný analogový vstup (2-vodičové připojení), Výrobní prodrátování nesmí být změněno!	
	CR volitelná karta (konduktivní měření vodivosti) 2-elektrodový systém ve 2-vodičovém připojení U koncentrických sond vodivosti musí být spojena svorka 1 s vnější elektrodou. A = Vnější elektroda (typická barva vodiče jádra pro JUMO: bílá) B = Vnitřní elektroda (typická barva vodiče jádra pro JUMO: hnědá) C = Stínění	

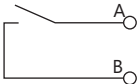
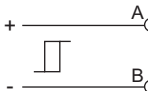
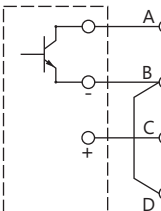
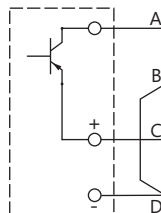


Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Symbol
IN 7 IN 8	CR volitelná karta (konduktivní měření vodivosti) 2-elektrodový systém ve 4-vodičovém připojení (Zapojení pro minimalizaci chyby měření kompenzací odporu přívodního vedení) U koncentrických sond vodivosti musí být spojena svorka 1 s vnější elektrodou. A/B = Vnější elektroda C/D = Vnitřní elektroda E = Stínění	
	CR volitelná karta (konduktivní měření vodivosti) 4-elektrodový systém A = Vnější elektroda 1 (I_{hi}) (typická barva vodiče jádra CR-4P pro JUMO: červená) B = Vnitřní elektroda 1 (U_{hi}) (typická barva vodiče jádra CR-4P pro JUMO: šedá) C = Vnitřní elektroda 2 (U_{lo}) (typická barva vodiče jádra CR-4P pro JUMO: růžová) D = Vnější elektroda 2 (I_{lo}) (typická barva vodiče jádra CR-4P pro JUMO: modrá) E = Stínění	

Binární vstupy

Základní jednotka



Konektor/ svorka	Typ připojení	Vodič	Potenciál	Svorka				Symbol
				24 V DC OUT 8/9 ^a	IN 1	IN 2	IN 3	
IN 1 ... 3	Binární vstup (bezpotenciálový kon- takt)	A	Bezpotenciálový kontakt		1	3	1	
		W			2	4	2	
	V nastavení binárního vstupu musí být nastavena volba "kontakt" jako "bezpotenciálový kontakt".							
	Binární vstup (logický signál)	A	Senzor +		1	3	1	
W		Senzor -		2	4	2		
V nastavení binárního vstupu musí být nastavena volba "kontakt" jako "externí zdroj napájení".								
Binární vstup (spínaný výstup tranzis- toru NPN) ^b	A	Spínací signál (kolektor)		1	3	1		
	W	Senzor -		2	4	2		
	C	Senzor +	1					
	D	Senzor -	2					
V nastavení binárního vstupu musí být nastavena volba "kontakt" jako "bezpotenciálový kontakt".								
Binární vstup (spínaný výstup tranzis- toru PNP) ^b	A	Spínací signál (kolektor)		1	3	1		
	W	Senzor -		2	4	2		
	C	Senzor +	1					
	D	Senzor -	2					
V nastavení binárního vstupu musí být nastavena volba "kontakt" jako "externí zdroj napájení".								

^a Pro napájení senzoru napětím 24 V DC musí být do přístroje vložena volitelná napájecí karta (obj. č. 00592963).

^b Možnosti připojení spínacích výstupů tranzistoru (NPN / PNP) jsou důležité především pro měření průtoku pomocí lopatkového průtokoměru (typ 406020, obj. č. 00525530, 00525531) do vstupů IN 2 a IN 3 (impulzně-frekvenční vstupy). Nicméně, také alternativní senzory mohou být do spínacího výstupu tranzistoru připojeny.

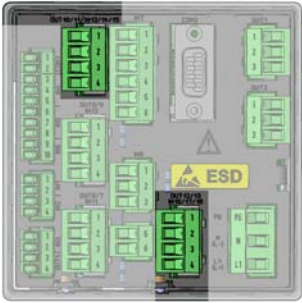
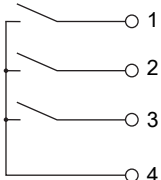
JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

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

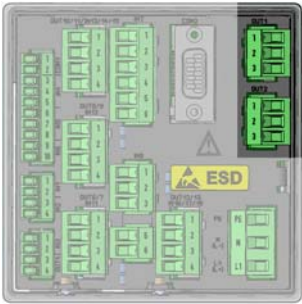
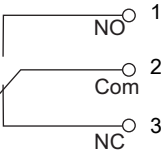


Volitelné karty

		
Konektor/svorka	Typ připojení	Symbol
IN 13/14/15 IN 16/17/18	3× binární vstup (bezpotenciálový kontakt)	

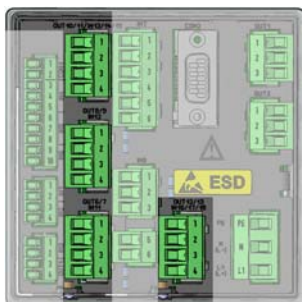
Binární výstupy

Napájecí karta

		
Konektor/svorka	Typ připojení	Symbol
OUT 1 OUT 2	Relé Přepínací	



Volitelné karty

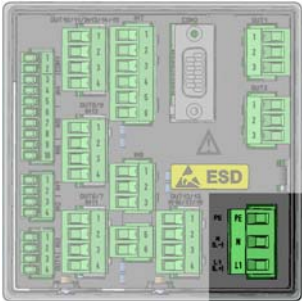


Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Symbol
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13	Relé Přepínací	
	2× relé Spínací ^a	
	Polovodičové relé triak 230 V/1 A	
	2x polovodičové relé PhotoMOS® 45 V / 200 mA	
	Binární výstup 0/22 V	
	2× binární výstup 0/12 V	

^a Možnost kombinace síťového napájecího napětí a ochranného nízkého napětí na "běžném dvojitém otevřeném kontaktu" není přípustná.

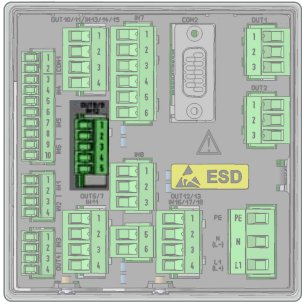


Připojení síťového napájení

		
Konektor/svorka	Typ připojení	Symbol
PWR IN	Vstup napájecího napětí	L1 ————○ L1 N ————○ N PE ————○ PE

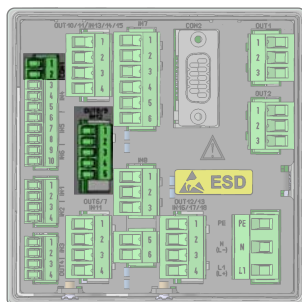
Výstupy napájecího napětí

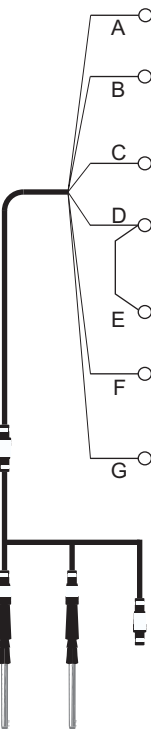
Volitelná karta

		
Pozice	Typ připojení	Symbol
OUT 8/9	Napájecí napětí 24 V DC pro externí převodníky 24 V	+ ————○ 1 $U_{=}$ - ————○ 2
	±5 V DC napájecí napětí (např. pro ISFET pH sondu nebo JUMO digiLine)	+ ————○ 3 $U_{=}$ ⊥ ————○ 4 - ————○ 5

Rozhraní

Základní jednotka



Konektor/ svorka	Typ připojení	Vodič (barva)	Potenciál	Svorka			Symbol	
				OUT 8/9 ^a		COM 1		
				±5 V DC	24 V DC			
COM 1	RS485	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	1	 1	
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	2		 2
	Digitální senzory (připojení pomocí JUMO M12 master připojovacího kabelu)	A (šedý)	RxD/TxD+	-	-	1		
		B (černý)	RxD/TxD-	-	-	2		
		C (hnědý)	+5 V	3	-	-		
		D (modrý)	GND	4	-	-		
		E (modrý)	GND	-	2	-		
		F (bílý)	+24 V	-	1	-		
		G (černý s kabelovým okem pro připojení k zemnění)	Stínění	Šroubovací připojení na zadní straně kovového pouzdra přístroje				
	Pro připojení sběrnice JUMO digiLine pro provoz digitálních senzorů nabízí JUMO 5-vodičový M12 digiLine master připojovací kabel. Pomocí sběrnice JUMO digiLine lze provozovat až 6 digitálních senzorů (JUMO ecoLine/tecLine nebo senzory s elektronikou JUMO digiLine). Napájecí napětí 5 V DC a 24 V DC pro senzory na sběrnici jsou poskytnuta výstupy napájecího napětí na přístroji (volitelná karta). ⇒ Kapitola "Výstupy napájecího napětí", strana 33							

^a Pro napájení digitálních senzorů musí být do přístroje vložena volitelná napájecí karta (obj. č. 00592963).

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

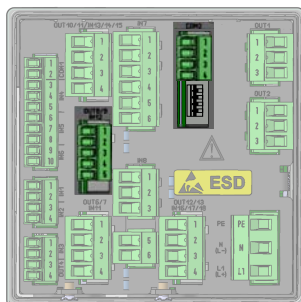
JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



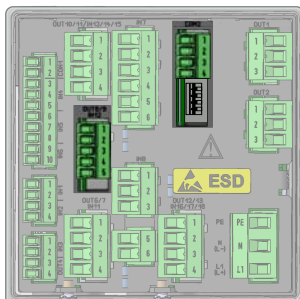
		
USB device	USB device Typ mini-B (zásuvka)	
USB host	USB host Typ A (zásuvka)	



Volitelné karty



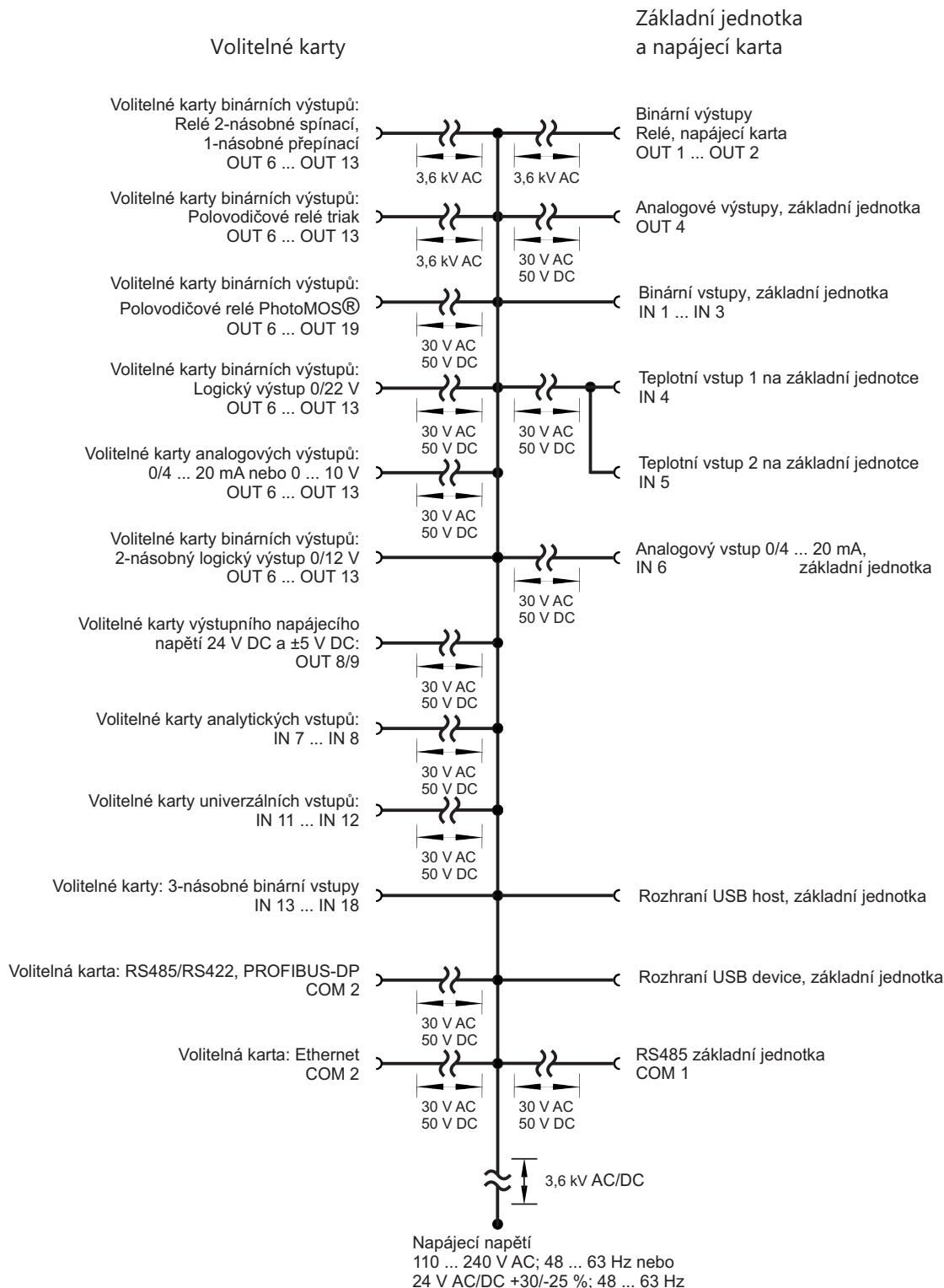
Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič/konektor (barva)	Potenciál	Svorka			Symbol
				OUT 8/9 ^a		COM 2	
				±5 V DC	24 V DC		
COM 2	RS422 Zakončovací odpory s konfigurovatelnými DIP spínači na volitel- né kartě	RxD+	RxD+	-	-	1	1
		RxD-	RxD-	-	-	2	2
		TxD+	TxD+	-	-	3	3
		TxD-	TxD-	-	-	4	4
	RS485 Zakončovací odpory s konfigurovatelnými DIP spínači na volitel- né kartě	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	3	3
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	4	4



Pozice	Volitelná karta / typ připojení	Vodič/konektor (barva)	Potenciál	Svorka			Symbol
				OUT 8/9 ^a		COM 2	
				±5 V DC	24 V DC		
COM 2	Digitální senzory Připojení k volitelné kartě: RS422/485 séri- ové rozhraní pomocí JUMO M12 master při- pojovacího kabelu	A (šedý)	RxD/TxD+	-	-	3	
		B (černý)	RxD/TxD-	-	-	4	
		C (hnědý)	+5 V	3	-	-	
		D (modrý)	GND	4	-	-	
		E (modrý)	GND	-	2	-	
		F (bílý)	+24 V	-	1	-	
		G (černý s kabelo- vým okem pro při- pojení k zemnění)	Stínění	Šroubovací připojení na zad- ní straně kovového pouzdra přístroje			
	Pro připojení sběrnice JUMO digiLine nabízí JUMO 5-vodičový M12 digiLine master připo- jovací kabel. Pomocí sběrnice JUMO digiLine lze provozovat až 6 digitálních senzorů (JU- MO ecoLine/tecLine nebo senzory s elektronikou JUMO digiLine). Napájecí napětí 5 V DC a 24 V DC pro senzory na sběrnici jsou poskytnuta výstupy napájecího napětí na přístroji (volitelná karta). ⇒ Kapitola "Výstupy napájecího napětí", strana 33						
	Na čelní straně volitelné karty sériového rozhraní RS422/485 jsou umístěny DIP spínače pro nastavení zakončovacích odporů:						
	se zakončovacími odpory						
bez zakončovacích odporů							



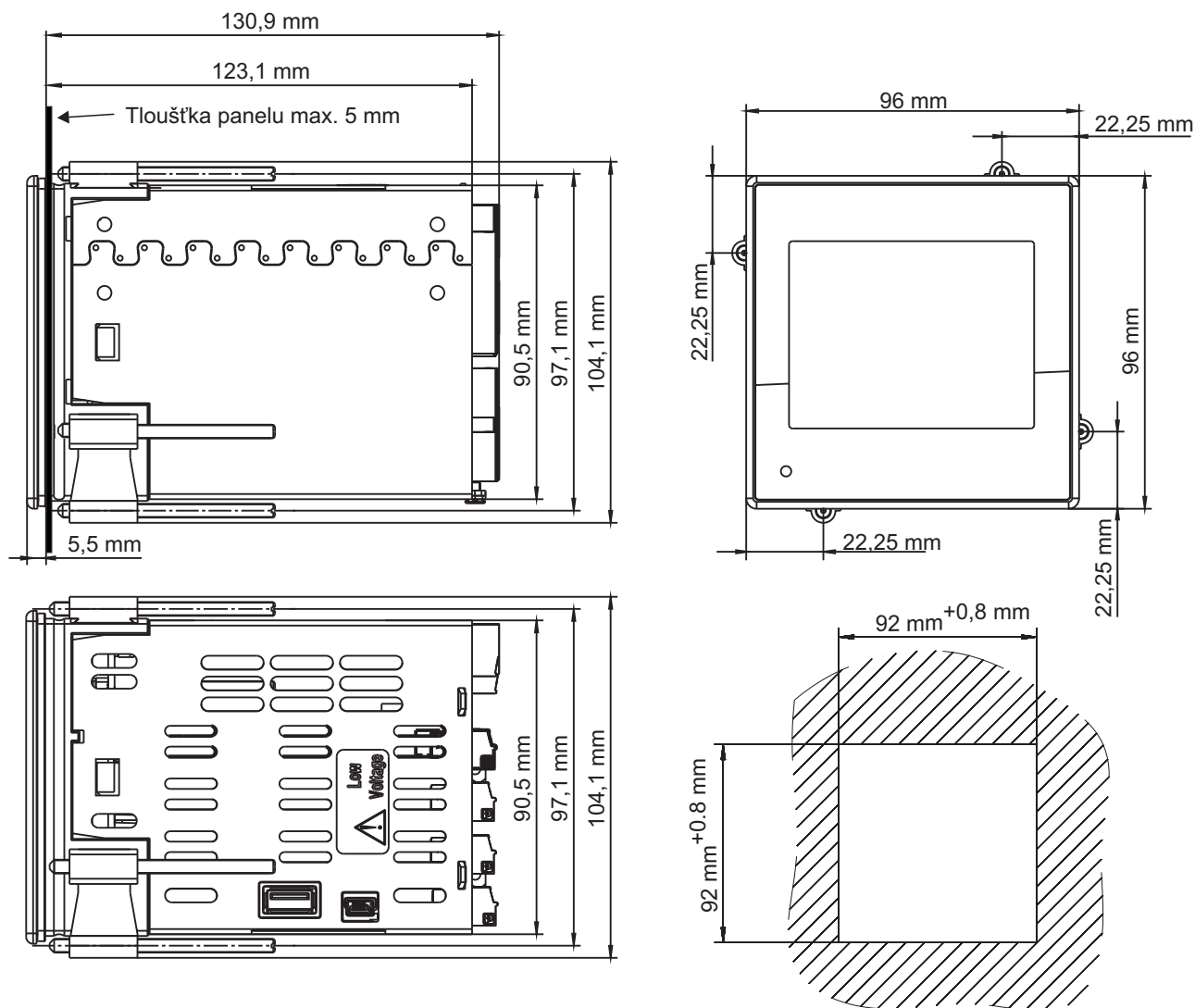
Galvanické oddělení



Upozornění:

Pokud jsou provozovány senzory bez galvanického oddělení na binárním vstupu a jsou napájeny cizím externím zdrojem napájecího napětí, mohou vznikat problémy mezi interním a externím uzemněním. Proto je doporučeno použít pro napájení těchto senzorů výstupní napájecí napětí JUMO AQUIS touch P.

Rozměry



Odstupy

Pro správnou ventilaci vzduchu musí být splněny následující instalační odstupy od dalších přístrojů:

- horizontálně 35 mm
- vertikálně 80 mm

Při instalaci přístroje musí zůstat za pouzdrem dostatečný prostor pro snadné vedení přípojovacích vodičů. Induktivní sondu vodivosti lze připojit pomocí adaptérového konektoru M12. Tím dojde ke zvýšení požadavků na hloubku instalace (viz následující rozměry).

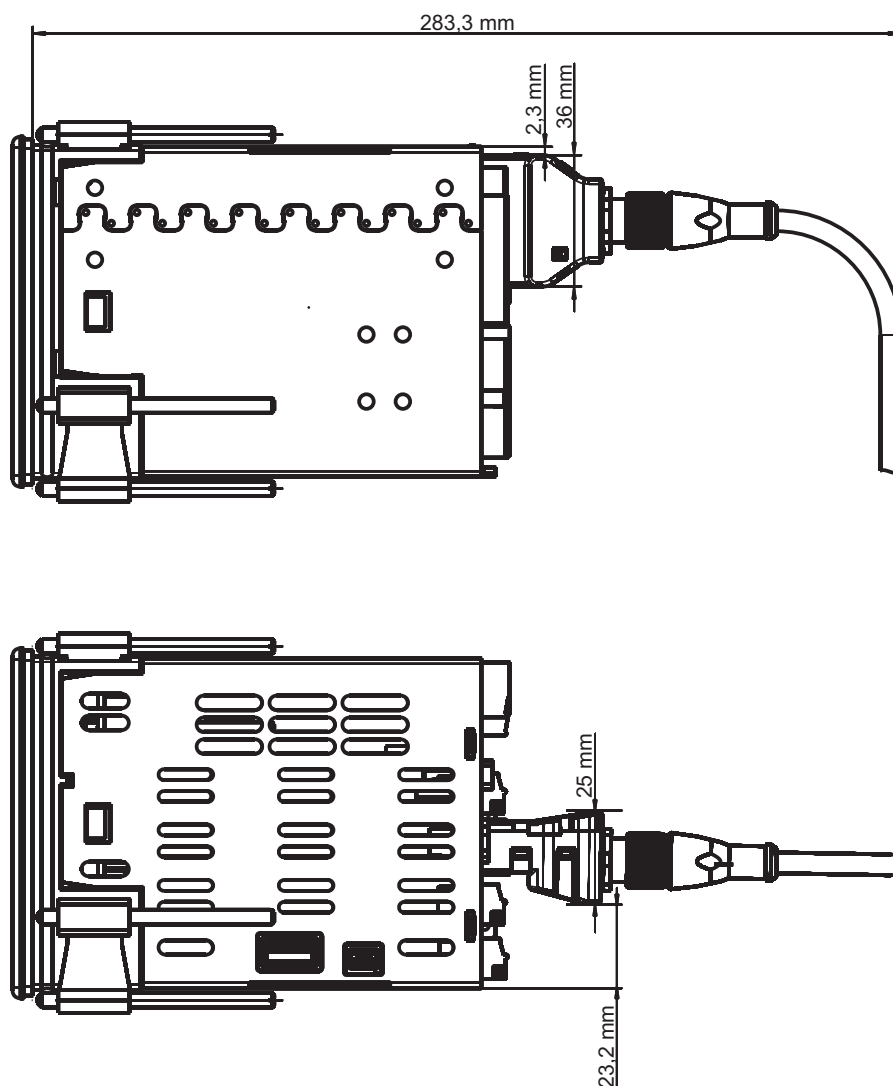
JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

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

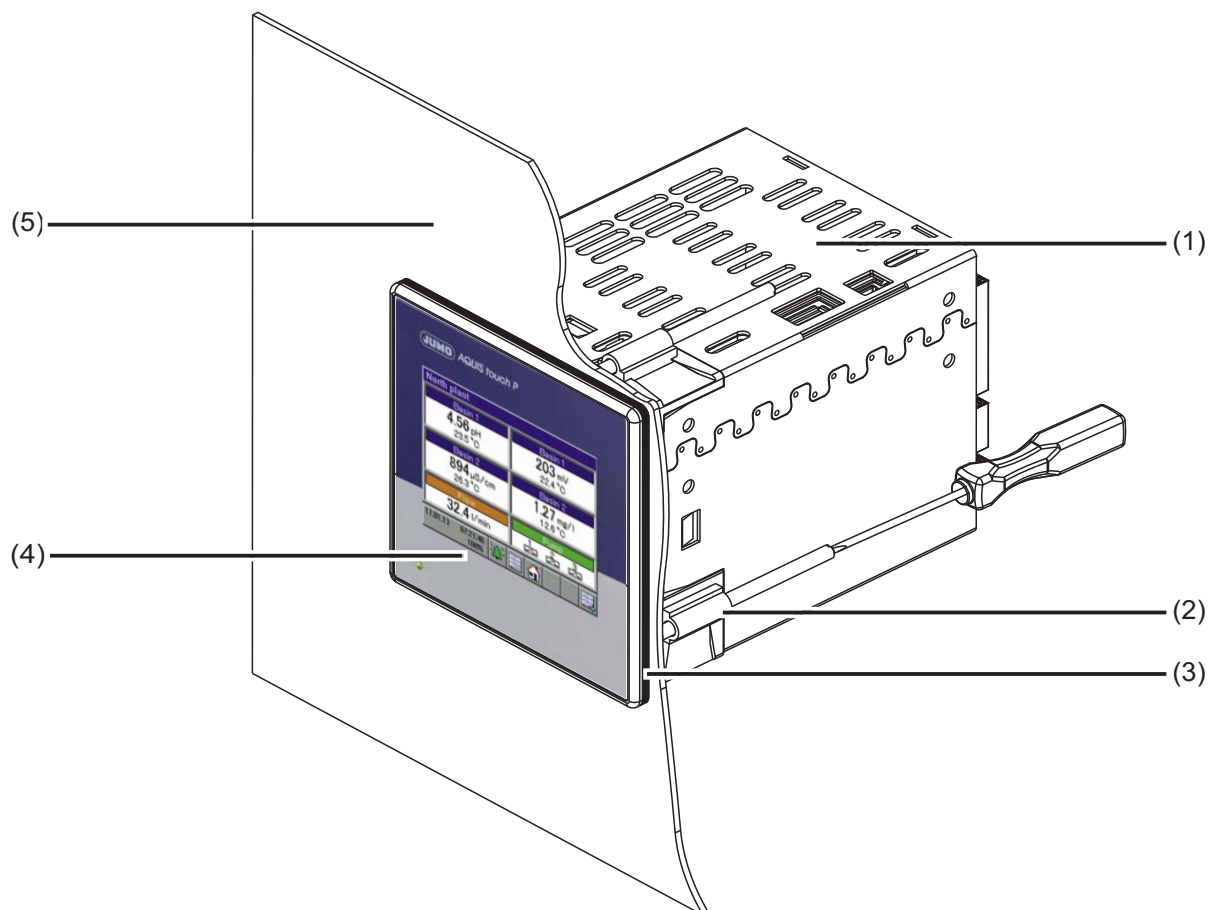
JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Montážní hloubka s induktivní sondou vodivosti



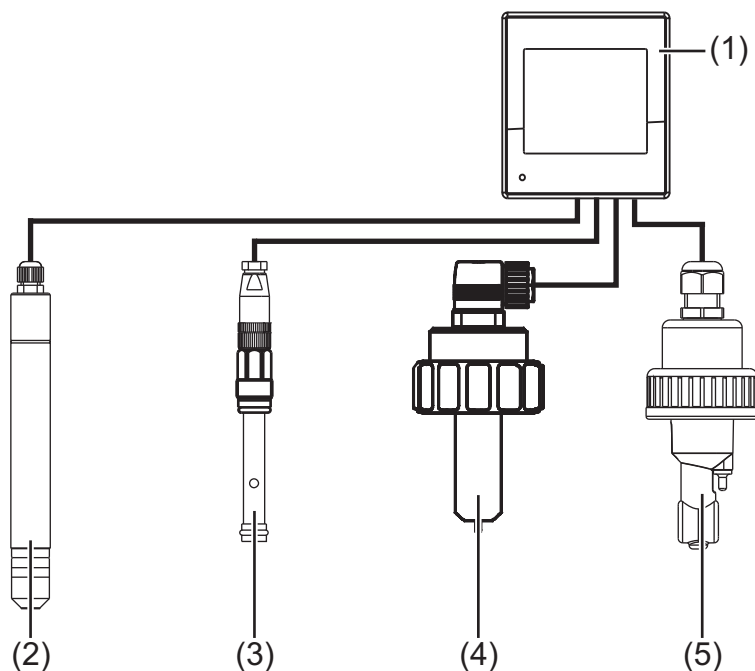
Montáž



- (1) Kovové pouzdro JUMO AQUIS touch P
- (2) Upevňovací prvky
- (3) Těsnění z obsahu dodávky přístroje
- (4) Čelní rám
- (5) Ovládací panel / dveře rozváděče

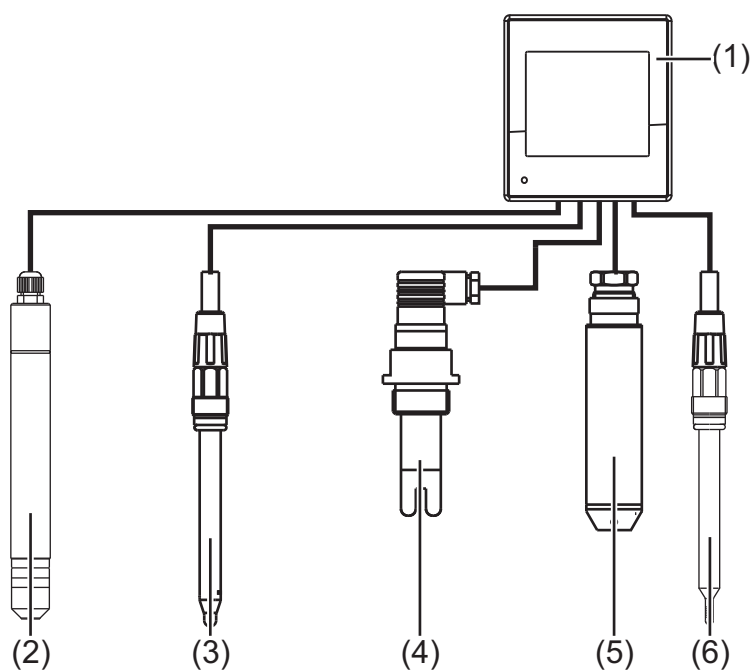
Příklady použití

Řízení chladicích věží



- (1) JUMO AQUIS touch P
- (2) Elektroda pro chlor (tecLine)
- (3) Detektor proudění
- (4) Lopatkový průtokoměr pro měření průtoku
Typ 406020
- (5) Sonda vodivosti (induktivní)

Sledování kvality pitné vody



- (1) JUMO AQUIS touch P
- (2) Elektroda pro chlor (tecLine)
- (3) Sonda pH
- (4) Sonda vodivosti (konduktivní)
- (5) Sonda výšky hladiny
- (6) Kompenzační teploměr,
typ 201085

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



Objednávací údaje

	Pozice
(1) Základní typ	
202580 JUMO AQUIS touch P	
(2) Provedení	
8 Standardně s výchozím nastavením	
9 Zákaznická konfigurace (nutné zadat údaje)	
(3) Národní jazyk	
01 Německy	
02 Anglicky	
03 Francouzsky	
(4) Analytický vstup 1	IN 7
0 Nepoužito	
1 pH/redox/NH ₃	
2 CR měření konduktivní vodivosti (2- a 4-pólové)	
3 Ci induktivní měření vodivosti	
(5) Analytický vstup 2	IN 8
0 Nepoužito	
1 pH/redox/NH ₃	
2 CR měření konduktivní vodivosti (2- a 4-pólové)	
3 Ci induktivní měření vodivosti	
(6) Vstup/výstup 1	IN 11, OUT 6/7
00 Nepoužito	
10 Univerzální vstup	
11 Relé (přepínací)	
12 2× relé (spínací)	
13 Polovodičové relé triak 230 V, 1 A	
14 Logický výstup 0/22 V	
15 2× logické výstupy 0/12 V	
16 Analogový výstup	
17 2x polovodičové relé PhotoMOS®	
(7) Vstup/výstup 2	IN 12, OUT 8/9
00 Nepoužito	
10 Univerzální vstup	
11 Relé (přepínací)	
12 2× relé (spínací)	
13 Polovodičové relé triak 230 V, 1 A	
14 Logický výstup 0/22 V	
15 2× logické výstupy 0/12 V	
16 Analogový výstup	
17 2x polovodičové relé PhotoMOS®	
19 Výstup napájecího napětí ±5 V DC, 24 V DC	
(8) Vstup/výstup 3	IN 13/14/15, OUT 10/11
00 Nepoužito	
11 Relé (přepínací)	
12 2× relé (spínací)	
13 Polovodičové relé triak 230 V, 1 A	
14 Logický výstup 0/22 V	
15 2× logické výstupy 0/12 V	
16 Analogový výstup	
17 2x polovodičové relé PhotoMOS®	
18 3x binární vstupy	

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



(9) Vstup / výstup 4		IN 16/17/18, OUT 12/13
00	Nepoužito	
11	Relé (přepínací)	
12	2× relé (spínací)	
13	Polovodičové relé triak 230 V, 1 A	
14	Logický výstup 0/22 V	
15	2× logické výstupy 0/12 V	
16	Analogový výstup	
17	2x polovodičové relé PhotoMOS®	
18	3x binární vstupy	
(10) Napájecí napětí		
23	110 ... 240 V AC +10/-15 %; 48 ... 63 Hz	
39	24 V AC/DC +30/-25 %; 48 ... 63 Hz	
(11) Rozhraní COM 2		COM 2
00	Nepoužito	
08	Ethernet	
54	RS422/485 Modbus RTU	
63	PROFINET IO	
64	PROFIBUS-DP	
(12) Typové přídatky		
000	Žádné	
213	Registrační funkce	
214	Matematicko-logický modul	
962	Aktivní protokol JUMO digiLine	

Obj. klíč: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)
 [] / [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] / [] , ...^a
 Příklad obj.: 202580 / 8 - 01 - 1 - 2 - 10 - 10 - 13 - 13 - 23 - 64 / 213 , 214

^a Typové doplňky uvést za sebou a oddělit čárkou.

Obsah dodávky

JUMO AQUIS touch P podle objednávkového klíče (včetně 4 upevňovacích prvků).
Těsnění
Mini-DVD s JUMO setup programem pro PC v Demo verzi, Adobe Acrobat Reader, návodem k použití a typovým listem v PDF formátu, GSD generátorem a JUMO PCC / PCA3000 v Demo verzi
Návod pro montáž ve 2 svazcích B 202580.4



Příslušenství

Obj. klíč	Typ	Obj. č.
703571 (20258x)/10	Univerzální vstup	00581159
703571 (20258x)/213	Odblokování registrační funkce	00581176
703571 (20258x)/214	Odblokování matematicko-logického modulu	00581177
703571 (20258x)/11	Binární výstup relé (přepínací)	00581160
703571 (20258x)/12	Binární výstupy 2× relé (spínací)	00581162
703571 (20258x)/13	Polovodičové relé triak 230 V, 1 A	00581164
703571 (20258x)/14	Logický výstup 0/22 V	00581165
703571 (20258x)/15	2× logický výstup 0/12 V	00581168
703571 (20258x)/16	Analogový výstup	00581169
703571 (20258x)/17	Binární výstupy 2x polovodičové relé PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x)/54	Sériové rozhraní RS422/485 pro Modbus RTU a JUMO digiLine ^a	00581172
703571 (20258x)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x)/08	Ethernet	00581174
20258x/3	Analytický vstup Ci pro induktivní vodivost	00584265
20258x/2	Analytický vstup CR pro konduktivní vodivost	00584263
20258x/1	Analytický vstup pH/Redox/NH ₃	00584264
20258x/18	Binární vstupy 3x bezpotenciálový kontakt	00592962
20258x/19	Výstup napájecího napětí ±5 V DC, 24 V DC	00592963
	USB flash disk 2.0 (2 GB) ^b	00505592
	USB kabel, konektor A na konektor mini-B, délka 3 m	00506252
	JUMO setup program AQUIS touch S/P pro PC (202599)	00594355
	JUMO PCA3000/PCC balík software ^c	00431884
	Pouzdro pro montáž na stěnu pro JUMO AQUIS touch P	00628452

^a Příslušenství potřebné k instalaci sběrnice JUMO digiLine lze nalézt v typových listech a návodech k použití komponent JUMO digiLine.

JUMO digiLine pH/ORP/T typ 202705 nebo JUMO digiLine hub typ 203590.

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

^c Komunikační a vyhodnocovací software pro uložená naměřená data pomocí registrační funkce.

Poznámky k registrovaným obchodním značkám

PhotoMOS® je registrovaná obchodní značka Panasonic.

Motorola® je registrovaná obchodní značka Motorola Trademark Holdings, LLC, Libertyville, US

Intel® je registrovaná obchodní značka Intel Corp., Santa Clara California, US

Microsoft® je registrovaná obchodní značka Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Microsoft® je registrovaná obchodní značka Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Silverlight® je registrovaná obchodní značka Microsoft Corp., Redmond Washington, US.