

# JUMO dTRANS AS 02

Převodník / regulátor  
pro unifikované signály a teplotu  
Typ 202553



Návod k použití



20255300T90Z000K000  
V3.00/CS/00640675



### UPOZORNĚNÍ:

Při náhlém výpadku přístroje nebo připojeného snímače může dojít k případnému nebezpečnému předávkování! Pro tento případ je vhodné mít nezbytná preventivní opatření.

---



### Poznámka:

Přečtěte si tento návod k obsluze před samotným použitím přístroje. Uchovávejte návod na místě přístupném všem uživatelům přístroje v jakoukoli dobu.

---







### Resetování jasu LC displeje:

Pokud je jas nastaven tak, že text na displeji již není čitelný, může být přístroj nastaven do výchozího nastavení následovně:

- \* Vypnout napájecí napětí.
- \* Zapnout napájecí napětí a ihned stisknout a držet současně tlačítka  a .

### Výběr obslužného jazyka:

- \* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
  - \* Požadovaný jazyk vybrat tlačítky  a .
  - \* Krátce stisknout tlačítko .
-

<b>1</b>	<b>Typografická konvence</b> .....	<b>5</b>
1.1	Výstražné značky .....	5
1.2	Upozorňující značky .....	5
<b>2</b>	<b>Popis</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Identifikace přístroje</b> .....	<b>8</b>
3.1	Typový štítek .....	8
3.2	Objednávací údaje .....	8
3.3	Příslušenství (součástí dodávky) .....	10
3.4	Příslušenství (volitelné) .....	10
<b>4</b>	<b>Upevnění</b> .....	<b>11</b>
4.1	Základní informace .....	11
4.2	Rozměry .....	11
<b>5</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>12</b>
5.1	Pokyny k instalaci .....	12
5.2	Galvanické oddělení .....	13
5.3	Připojení .....	14
<b>6</b>	<b>Obsluha</b> .....	<b>18</b>
6.1	Ovládání .....	18
6.2	Zobrazení .....	19
6.3	Principy obsluhy .....	20
6.4	Režim měření .....	23
6.5	Vstupní / výstupní informace .....	24
6.6	Uživatelská úroveň .....	29
6.7	Administrátorská úroveň .....	30
6.8	Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů .....	33
6.9	Režim HOLD (pozastavení) .....	36
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>38</b>
7.1	Začínáme .....	38
7.2	Příklady nastavení .....	39
<b>8</b>	<b>Kalibrace</b> .....	<b>45</b>
8.1	Poznámky .....	45
8.2	Základní informace .....	45
8.3	Lineární provozní režim .....	49
8.4	Provozní režim pH .....	53

---

# Obsah

---

8.5	Provozní režim vodivosti .....	57
8.6	Provozní režim koncentrace .....	63
8.7	Provozní režim měření chlóru, kompenzováno pH .....	65
<b>9</b>	<b>Záznam kalibrací .....</b>	<b>67</b>
9.1	Základní informace .....	67
<b>10</b>	<b>Regulátor .....</b>	<b>68</b>
10.1	Základní informace .....	68
10.2	Funkce regulátoru .....	68
10.3	Software regulátory a výstupy .....	69
10.4	Konfigurace regulátorů vyššího řádu .....	71
10.5	Sady parametrů .....	71
10.6	Vzorové konfigurace .....	72
<b>11</b>	<b>Setup program .....</b>	<b>75</b>
11.1	Konfigurovatelné parametry .....	75
11.2	Dokumentace konfigurace přístroje .....	76
11.3	Klíčové vlastnosti "Dataloggeru" .....	77
<b>12</b>	<b>Odstranění závad a poruch .....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>Technická data .....</b>	<b>81</b>
<b>14</b>	<b>Dovybavení volitelných karet .....</b>	<b>84</b>
<b>15</b>	<b>Dodatek .....</b>	<b>87</b>
15.1	Glosář .....	87
15.2	Parametry uživatelské úrovně .....	100
<b>16</b>	<b>Index .....</b>	<b>113</b>

---

## 1.1 Výstražné značky

---



### Nebezpečí

Tato značka upozorňuje na to, že v případě nedodržení návodu nebo nepřesným postupem může dojít ke **zranění osob!**

---



### Upozornění

Tato značka upozorňuje na to, že v případě nedodržení návodu nebo nepřesným postupem může dojít k věcným **škodám nebo ztrátě dat!**

---



### Přečtěte si dokumentaci!

Tato značka - umístěná na přístroji - označuje, že související dokumentace zařízení musí být dodržena. Toto je nutné pro rozeznání typu jednotlivých rizik, pro přijetí opatření k jejich eliminaci.

---

## 1.2 Upozorňující značky

---



### Informace

Tato značka se použije, pokud je třeba upozornit na něco **zvlášť důležitého**.

---

abc<sup>1</sup>

### Poznámka pod čarou

Poznámky pod čarou odkazují na **konkrétní místa** v textu. Poznámky se skládají ze dvou částí:

Označení v textu a text poznámky pod čarou.

Označení v textu je dáno horními indexy, které jsou uspořádány jako po sobě jdoucí čísla.

---

\*

### Instrukce

Tato značka upozorňuje na odstavec, kde je popsáno **provedení pracovní činnosti**.

Jednotlivé pracovní postupy jsou označeny touto hvězdičkou.

Příklad:

\* Krátce stisknout tlačítko .

---

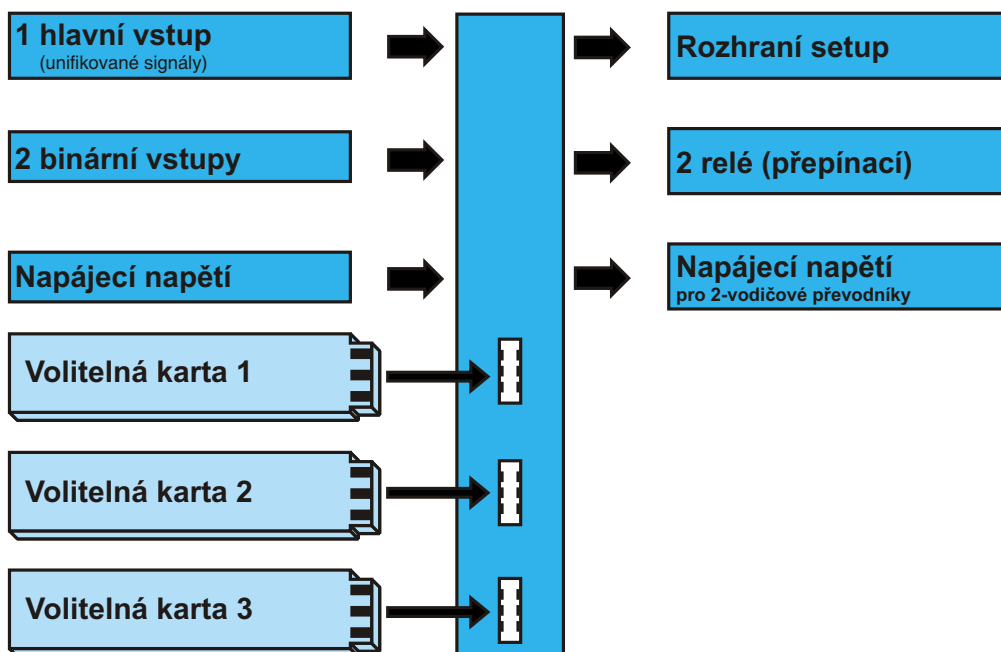
## 2 Popis

---

**Vstupy / výstupy** Již základní přístroj obsahuje hlavní vstup (vodivost, TDS, odpor) a vedlejší vstup (teplotní kompenzace), dále dva binární vstupy, dvě relé, jedno napájecí napětí pro externí snímače a setup rozhraní.

Grafický displej umožňuje zobrazení vstupních signálů v podobě číslic nebo sloupcového grafu. Zobrazení parametrů v textové formě zjednodušuje celkový koncept obsluhy.

**Volitelné** Tři rozšiřující zásuvné pozice umožňují vložení dalších vstupních a výstupních karet a karet rozhraní.



**Použití** Přístroj je vhodný např. pro zobrazení, měření a regulaci:

- Vodivosti, TDS a odporu.
- Volného chlóru, oxidu chloričitého, ozónu, peroxidu vodíku a kyseliny peroctové ve spojení se snímači podle typového listu 202630.
- (Hydrostatické) hladiny pomocí 2-vodičového převodníku (sondy výšky hladiny) podle typového listu 402090 nebo 404390.
- Průtoku ve spojení s převodníky podle typového list 406010.
- Měření dvou hodnot teploty.
- Většiny snímačů a převodníků s unifikovaným výstupním signálem (0 ... 10 V nebo 0(4) ... 20 mA).

Integrovaný snímač teploty umožňuje přesnou a rychlou teplotní kompenzaci, která má důležitý význam u většiny měření analyzační techniky.

---

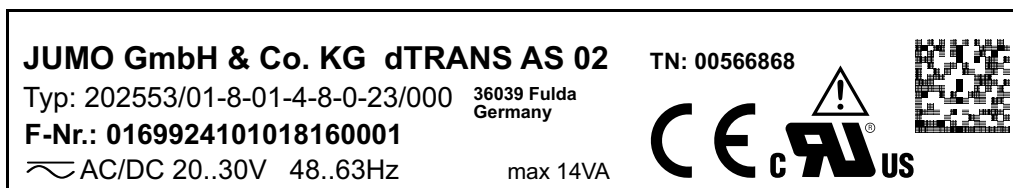
- Klíčové vlastnosti**
- Zobrazení: mS/cm,  $\mu$ S/cm, MOhm  $\times$  cm, mg/l, pH, mV atd. Další nastavení je možné pomocí setup programu
  - Konfigurovatelné texty zobrazení (úroveň obsluhy)
  - Volitelné zobrazení displeje: velké číslice, sloupcový graf nebo tendence (trend)
  - Čtyři regulátory mezních hodnot
  - Integrované kalibrační procedury: 1-, 2-, 3-bodová kalibrace
  - Matematicko-logický modul (volitelné)
  - Záznam kalibrací
  - Tři volitelné zásuvné pozice
  - Výběr jazyka: čeština, angličtina, němčina atd.
  - Pomocí setup programu: komfortní nastavení a archivace přístrojové dokumentace
  - Rozhraní RS422/485 (volitelné)
  - Rozhraní PROFIBUS-DP (volitelné)

## 3 Identifikace přístroje

---

### 3.1 Typový štítek

na převodníku



Datum výroby je uveden v "F-Nr." (sériové číslo):

1816 znamená rok výroby 2018, kalendářní týden 16

---

### 3.2 Objednací údaje

<b>(1) Základní typ</b>	
202553	JUMO dTRANS AS 02 - Převodník / regulátor
<b>(2) Rozšíření základního typu</b>	
01	Pouzdro pro montáž do rozváděče
05	Pouzdro pro montáž na stěnu
<b>(3) Provedení</b>	
8	Standardní s továrním nastavením
9	Zákaznická specifikace
<b>(4) Obslužný jazyk<sup>a</sup></b>	
01	Německy
02	Anglicky
03	Francouzsky
04	Holandsky
05	Rusky
06	Italsky
07	Maďarsky
08	Česky
09	Švédsky
10	Polsky
13	Portugalsky
14	Španělsky
16	Rumunsky

---

### 3 Identifikace přístroje

<b>(5) Zásuvná pozice 1</b>	
0	Pozice neobsazena
1	Analogový vstup (univerzální)
2	Relé (1× přepínací)
3	Relé (2× spínací)
4	Analogový výstup
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> relé <sup>b</sup>
6	Polovodičové relé 1 A
8	Výstup napájecího napětí 12 V DC (např. pro indukční snímač polohy)
<b>(6) Zásuvná pozice 2</b>	
0	Pozice neobsazena
1	Analogový vstup (univerzální)
2	Relé (1× přepínací)
4	Analogový výstup
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> relé
6	Polovodičové relé 1 A
8	Výstup napájecího napětí 12 V DC (např. pro indukční snímač polohy)
<b>(7) Zásuvná pozice 3</b>	
0	Pozice neobsazena
1	Analogový vstup (univerzální)
2	Relé (1× přepínací)
3	Relé (2× spínací)
4	Analogový výstup
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> relé
6	Polovodičové relé 1 A
8	Výstup napájecího napětí 12 V DC (např. pro indukční snímač polohy)
10	Rozhraní RS485
11	Datalogger s rozhraním RS485 <sup>c</sup>
12	Rozhraní PROFIBUS-DP
<b>(8) Napájecí napětí</b>	
23	110 ... 230 V AC, +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
25	20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz
<b>(9) Typové přídatky<sup>d</sup></b>	
000	Žádné

<sup>a</sup> Všechny jazyky jsou v přístroji k dispozici a mohou být zákazníkem kdykoli měněny. Tovární nastavení obslužného jazyka (jiného než "německy") je k dispozici za příplatek.

<sup>b</sup> PhotoMOS<sup>®</sup> je registrovaná obchodní značka Panasonic Corporation.

<sup>c</sup> Načtení dat je možné pouze přes setup program!

<sup>d</sup> Seznam typových přídatků oddělte čárkami

Objednávkový klíč      (1)    (2)    (3)    (4)    (5)    (6)    (7)    (8)    (9)  
 /  -  -  -  -  -  -  -  /  , ...  
Příklad obj.            202553 / 01 - 8 - 01 - 2 - 2 - 4 - 23 / 000

## 3 Identifikace přístroje

---

### 3.3 Příslušenství (součástí dodávky)

- 4× upevňovací prvky, kompletní<sup>a</sup>
- 3× CON příložené můstky<sup>a</sup>
- 3× drátové můstky<sup>b</sup>
- 1× těsnění pro rozváděč<sup>a</sup>
- 1× upevňovací prvky, kompletní<sup>b</sup>
  - 1× levé upevnění na DIN lištu
  - 1× pravé upevnění na DIN lištu
  - 3× držák na stěnu
  - 3× upevňovací šrouby

<sup>a</sup> Pouze pro přístrojové provedení 01 (do rozváděče)

<sup>b</sup> Pouze pro přístrojové provedení 05 (na stěnu)

### 3.4 Příslušenství (volitelné)

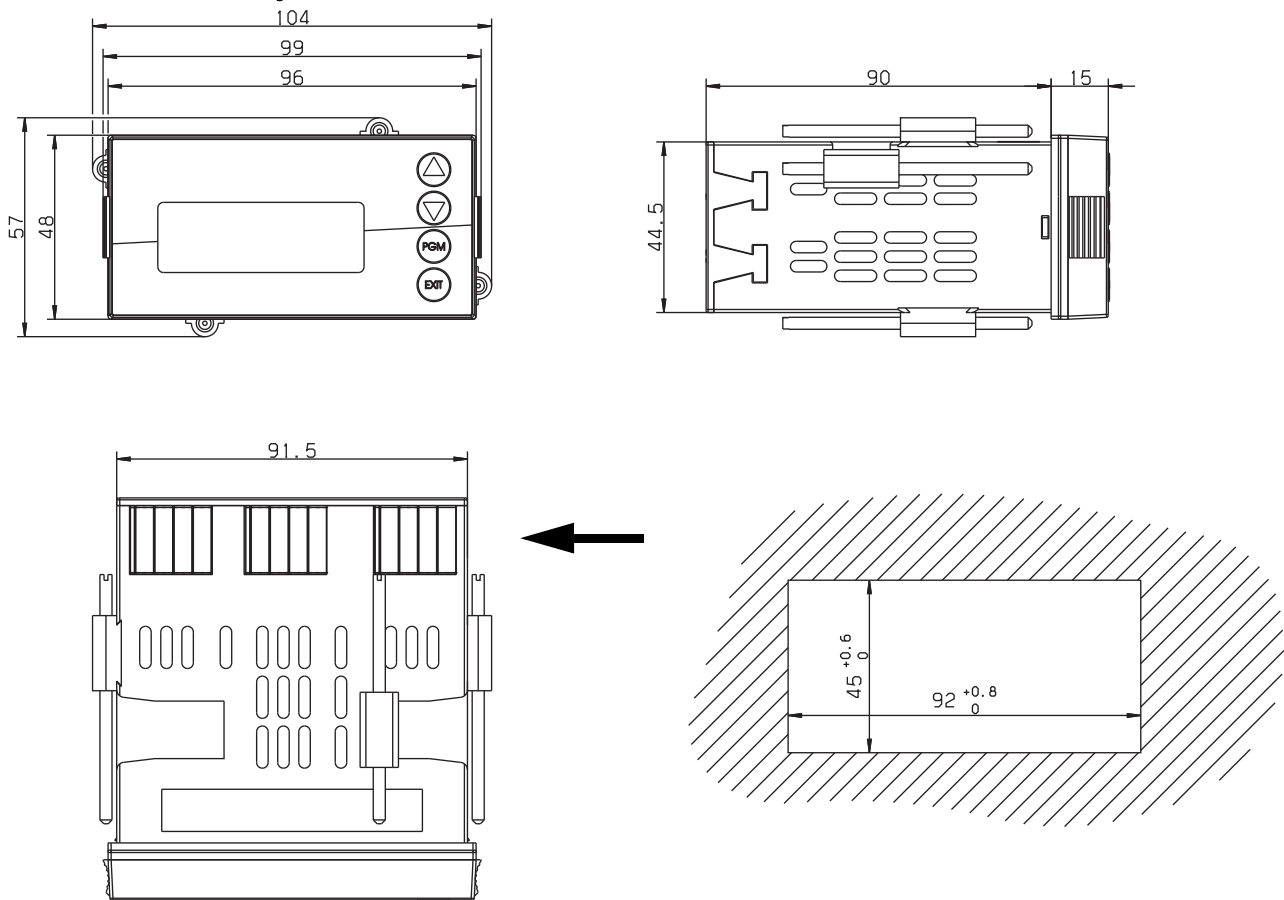
Typ	Obj. číslo
Upevnění na C lištu	00375749
Zaslepovací kryt 96 mm × 48 mm	00069680
Sada pro montáž na potrubí	00398162
Ochranná stříška kompletní pro typový přídavek 05	00401174
Setup software pro PC	00560380
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a dva adaptéry (USB připojovací kabel)	00456352

Volitelná karta	Kód	Obj. číslo
Analogový vstup (univerzální)	1	00442785
Relé (1× přepínací)	2	00442786
Relé (2× spínací)	3	00442787
Analogový výstup	4	00442788
2 PhotoMOS <sup>®</sup> relé	5	00566677
Polovodičové relé 1 A	6	00442790
Výstup napájecího napětí ±5 V DC (např. pro ISFET)	7	00566681
Výstup napájecího napětí 12 V DC (např. pro indukční snímač polohy)	8	00566682
Rozhraní - RS422/485	10	00442782
Datalogger s rozhraním RS485	11	00566678
Rozhraní PROFIBUS-DP	12	00566679

## 4.1 Základní informace

- Montážní místo** Najít lehce dostupné místo kvůli následným kalibracím.  
 Upevnění musí být bezpečné a odolné vůči vibracím.  
 Neinstalujte přístroj na místo přímého slunečního záření!  
 Povolený rozsah teploty okolí v místě instalace: -10 ... +55 °C při max. 95 % rel. vlhkosti bez orosení.
- Montážní poloha** Přístroj může být namontován v libovolné poloze.

## 4.2 Rozměry



### Uzavřená montáž

Minimální odstup výřezů v panelu	Horizontálně	Vertikálně
Bez setup konektoru:	30 mm	11 mm
Se setup konektorem (viz šipka):	65 mm	11 mm

## 5 Instalace

### 5.1 Pokyny k instalaci



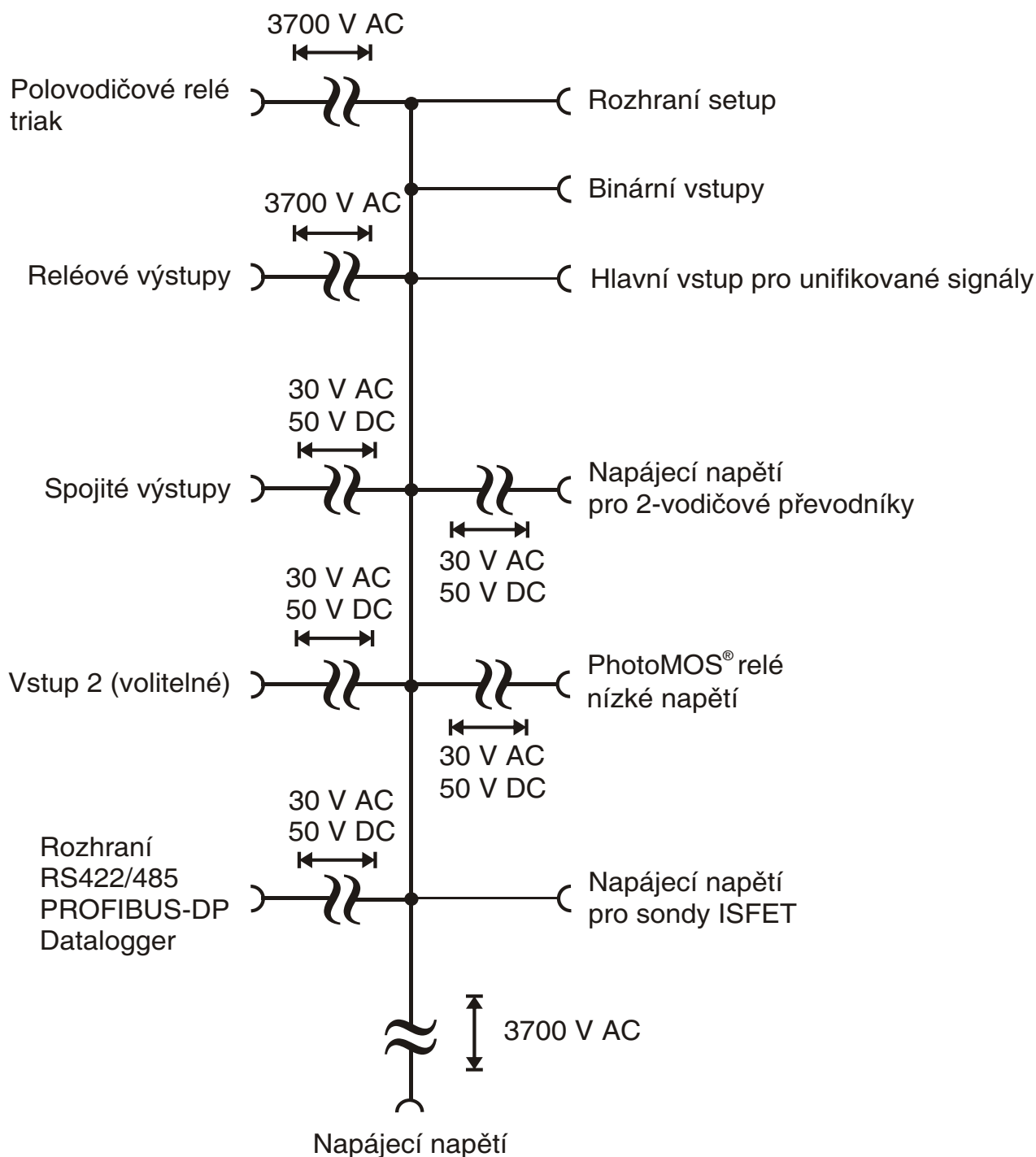
**Elektrické připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál!**

- Při volbě vedení, při instalaci a při elektrickém připojení přístroje dbejte na předpisy VDE 0100 „Předpisy o budování silnoproudých zařízení s jmenovitým napětím do 1000 V“ a na příslušné národní předpisy.
- Tepelná odolnost vodičů musí být při maximálním vytížení nejméně do 80 °C.
- Přístroj musí být provozován v sítích s ochrannou větví proti nadproudům menším než 20 A.  
V případě údržby / opravy musí být k dispozici odpojení přístroje, které odpojí všechny vodiče od přístroje.
- Zatížení obvodu musí být dimenzováno na maximální proud tekoucí přes zátěž, čímž se zabrání poškození výstupních kontaktů relé v případě zkratu vyskytujícího se v tomto bodě.
- Elektromagnetická komaptibilita odpovídá požadavkům EN 61326.
- Vstupy, výstupy a napájecí vedení musí být prostorově odděleny a neinstalovány navzájem paralelně.
- Pro čidla použijte kroucené a stíněné vedení. Pokud je to možné, neved'te vodiče v blízkosti dílů nebo vodičů vedoucích proud. Uzemněte stínění na jedné straně.
- Vedení snímače zapojte jako průchozí vedení (vodiče nevést přes svorkovnice apod.).
- Na výkonové svorky přístroje nepřipojujte další spotřebiče.
- Přístroj není určen pro instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu (prostředí Ex).
- Vedle chybně provedené instalace mohou také chybně nastavené hodnoty na přístroji vést k poškození přístroje nebo celého zařízení. Proto by mělo být nastavení prováděno odborně proškoleným personálem nezávisle na bezpečnostních zařízeních.

#### Instalační pokyny pro průřezy vodičů a krimpovací dutinky

Krimpovací dutinky	Průřez vodiče		Minimální délka krimpovacích dutinek nebo odizolování
	Minimální	Maximální	
Bez krimpovacích dutinek	0,34 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm (odizolování)
Bez krčku	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
S krčkem do 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
Dvojité, s krčkem	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	12 mm

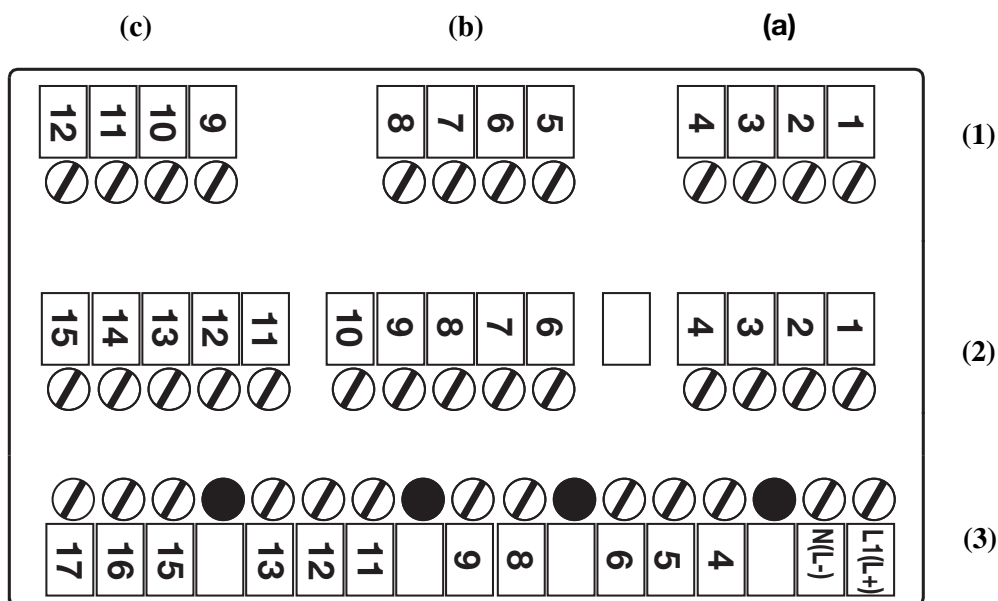
## 5.2 Galvanické oddělení



## 5 Instalace

### 5.3 Připojení

#### 5.3.1 Osazení svorek







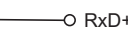
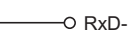
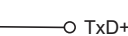
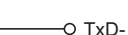
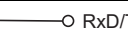
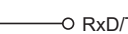

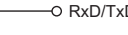

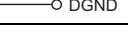
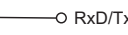
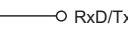



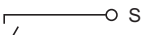


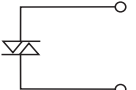
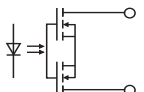
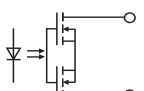


(1)	Řada 1	(a)	Pozice 1	(b)	Pozice 2	(c)	Pozice 3
(2)	Řada 2	Hlavní vstupní karta (unifikované signály a teplota)					
(3)	Řada 3	Napájecí karta (napájecí napětí / 2× relé)					

#### 5.3.2 Volitelná karta (řada 1, pozice a, b nebo c)

Funkce	Symbol	Svorky pozice (a)	Svorky pozice (b)	Svorky pozice (c)
<b>Analogový vstup</b>				
Odporový teploměr ve 2-vodičovém připojení Pt100 nebo Pt1000		2	6	10
		4	8	12
Odporový teploměr ve 3-vodičovém připojení Pt100 nebo Pt1000		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
Odporový vysílač		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
Elektrický proud		3	7	11
		4	8	12

## 5 Instalace

Funkce	Symbol	Svorky pozice (a)	Svorky pozice (b)	Svorky pozice (c)
Napětí 0(2) ... 10 V		1	5	9
		2	6	10
Napětí 0 ... 1 V		2	6	10
		3	7	11
<b>Spojité výstup</b>				
Proud nebo napětí		2	6	10
		3	7	11
<b>Rozhraní Modbus</b>				
RS422				9
				10
				11
				12
RS485				11
				12
<b>Rozhraní PROFIBUS-DP</b>				
				9
				10
				11
				12
<b>Rozhraní Datalogger</b>				
RS485				10
				11
<b>Relé (1× přepínací)</b>				
		K3 1	K4 5	K5 9
		2	6	10
		3	7	11
<b>Relé (2× spínací, společný pól)</b>				
		K3 1		K5 9
		2		10
		K6 3		K8 11
<b>Triak (1 A)</b>				
		K3 2	K4 6	K5 10
		3	7	11
<b>PhotoMOS<sup>®</sup> relé (0,2 A)</b>				
		K3 1	K4 5	K5 9
		2	6	10
		K6 3	K7 7	K8 11
		4	8	12

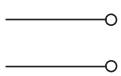
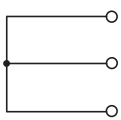
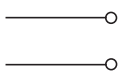
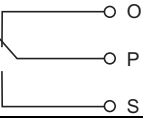
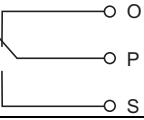
## 5 Instalace

Funkce	Symbol	Svorky pozice (a)	Svorky pozice (b)	Svorky pozice (c)
<b>Napájecí napětí pro snímač polohy</b>				
+12 V DC		1	5	9
GND		2	6	10

### 5.3.3 Hlavní karta (řada 2)

Funkce	Symbol	Svorka
<b>Vstup unifikovaného signálu elektrického proudu</b> 0(4) ... 20 mA		3
		4
<b>Vstup unifikovaného signálu napětí</b> 0(2) ... 10 V nebo 10 ... 0(2) V		1
		2
<b>Vstup unifikovaného signálu napětí</b> 0 ... 1 V		2
		3
<b>Odporový teploměr ve dvou-vodičovém připojení</b> Pt100 nebo Pt1000		2
		3
		4
<b>Odporový teploměr ve tří-vodičovém připojení</b> Pt100 nebo Pt1000		2
		3
		4
<b>Odporový teploměr ve čtyř-vodičovém připojení</b> Pt100 nebo Pt1000		1
		2
		3
		4
<b>Odporový vysílač</b>		4
		3
		2
<b>Binární vstupy</b>		
Binární vstup 1		6+
		10
Binární vstup 2		7+
		10

### 5.3.4 Napájecí karta (řada 3)

Funkce	Symbol	Svorka
<b>Napájecí napětí pro JUMO dTRANS 02</b>		
Napájecí napětí 110 ... 240 V AC		1 L1 (L+) 2 N (L-)
Napájecí napětí: 20 ... 30 V AC/DC		
Vnitřní propojení		4 5 6
<b>Napájecí napětí pro externí 2-vodičový převodník</b>		
24 V DC (+20/-15 %)		8 L+ 9 L-
<b>Relé 1</b>		
Spínací výstup K1 (volný potenciál)		11 12 13
<b>Relé 2</b>		
Spínací výstup K2 (volný potenciál)		15 16 17

## 6 Obsluha

---



Následuje popis obsluhy přístroje pomocí tlačítek.

Obsluha přístroje přes volitelný setup program, Viz kapitola 11 "Setup program", strana 75.

---

### 6.1 Ovládání

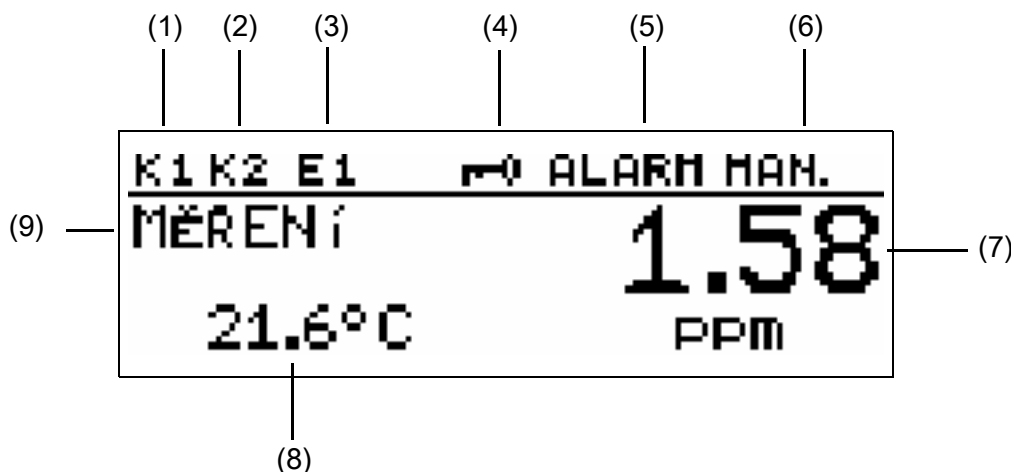


- (1) Jednotky měřené veličiny
- (2) Teplota
- (3) Provozní režim
- (4) Měřená hodnota
- (5) Tlačítko ▲ Zvýšení hodnoty / předchozí výběr v menu
- (6) Tlačítko ▼ Snížení hodnoty / další výběr v menu
- (7) Tlačítko PGM Změna úrovně / potvrzení výběru
- (8) Tlačítko EXIT Přerušování zadání / opuštění úrovně

## 6.2 Zobrazení


### 6.2.1 Režim měření (normální zobrazení)

Příklad



- (1) Binární výstup (relé) K1 je aktivní
- (2) Binární výstup (relé) K2 je aktivní
- (3) Binární vstup je aktivní
- (4) Tlačítka jsou zablokována
- (5) Status přístroje  
ALARM (blikající): přerušení čidla, překročení měřicího rozsahu atd.  
AL R1: alarm sledování regulátoru - regulační kanál 1  
AL R2: alarm sledování regulátoru - regulační kanál 2  
KALIB: kalibrační režim aktivní  
KALIB (blikající): kalibrační časovač vypršel
- (6) Výstupní režim  
HAND: ruční režim a / nebo aktivní simulační režim  
HOLD: režim hold (pozastaveno) aktivní
- (7) Horní zobrazení  
Naměřená hodnota a jednotky nastavené pro parametr „horní zobrazení“
- (8) Dolní zobrazení  
Naměřená hodnota a jednotky nastavené pro parametr „dolní zobrazení“
- (9) Provozní režim  
MĚŘENÍ: normální měřicí režim je aktivní



Pro návrat do režimu měření (MĚŘENÍ):  
stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".

## 6 Obsluha

---

### 6.3 Principy obsluhy

#### 6.3.1 Obsluha v úrovních

Viz strana

##### Režim měření

Normální zobrazení	23
Min. / max. hodnoty hlavního vstupu	25
Min. / max. hodnoty volitelných vstupů	26
Zobrazení akčního zásahu	26
Aktuální hodnoty hlavního vstupu	26
Aktuální hodnoty volitelných vstupů	26
Aktuální hodnoty matematického kanálu	27
Stavy binárních vstupů a výstupů	27
Přehled ručního režimu	28
Informace o hardware	28
Informace o přístroji	29
Uživatelská data	76
Kalibrace (v závislosti na základním nastavení)	45
Ruční režim / simulování výstupů	33
Režim Hold	36

##### Hlavní menu

Uživatelská úroveň	29
Analogový vstup	100
Vstup teploty	101
Volitelné vstupy	101
Analogový vstup 1, 2, 3	
Binární vstupy	103
Binární vstup 1, 2	
Regulátory	103
Regulátor 1	
Sada parametrů 1, 2	
Konfigurace	
Regulátor 2	
Sada parametrů 1, 2	
Konfigurace	
Ostatní funkce regulátoru	106
Sledování mezní hodnoty	106
Mezní hodnota 1, 2, 3	
Binární výstupy	103
Binární výstup 1, 2, 3, ... 8	
Analogové výstupy	108
Analogový výstup 1, 2, 3	
Rozhraní	109
Časovač oplachu	110
Datalogger	110

Zobrazení	111
Administrátorská úroveň (heslo)	30
Parametrizační úroveň	30
Parametry viz výše "Uživatelská úroveň"	
Odblokovací úroveň	30
Parametry viz výše "Uživatelská úroveň"	
Základní nastavení	30
Kalibrační úroveň	33
Hlavní vstup (v závislosti na základním nastavení)	
Lineární teplotní koeficient	
Křivka teplotního koeficientu	
Relativní článková konstanta	
Nulový bod	
Koncová hodnota	
2-bodová	
3-bodová	
Volitelný vstup 1, 2, 3	
Lineární teplotní koeficient	
Křivka teplotního koeficientu	
Relativní článková konstanta	
Nulový bod	
Koncová hodnota	
2-bodová	
3-bodová	
Povolení kalibrace	33
Hlavní vstup (v závislosti na základním nastavení)	
Lineární teplotní koeficient	
Křivka teplotního koeficientu	
Relativní článková konstanta	
Nulový bod	
Koncová hodnota	
2-bodová	
3-bodová	
Volitelný vstup 1, 2, 3	
Lineární teplotní koeficient	
Křivka teplotního koeficientu	
Relativní článková konstanta	
Nulový bod	
Koncová hodnota	
2-bodová	
3-bodová	
Vymazání min. / max. hodnot	33
Hlavní vstup	
Volitelný vstup 1, 2, 3	

## 6 Obsluha


---

	Vymazání záznamu kalibrace	33
	Hlavní vstup	
	Volitelný vstup 1, 2, 3	
	Vymazání denního množství	33
	Vymazání celkového množství	33
	Kalibrační úroveň (v závislosti na základním nastavení)	45
	Hlavní vstup	
	Lineární teplotní koeficient	
	Křivka teplotního koeficientu	
	Relativní članková konstanta	
	Nulový bod	
	Koncová hodnota	
	2-bodová	
	3-bodová	
	Volitelný vstup 1, 2, 3	101
	Lineární teplotní koeficient	
	Křivka teplotního koeficientu	
	Relativní članková konstanta	
	Nulový bod	
	Koncová hodnota	
	2-bodová	
	3-bodová	
	Záznam kalibrací	67
	Hlavní vstup	
	Volitelný vstup 1, 2, 3	
	Informace o přístroji	29

## 6.4 Režim měření



Mohou být nakonfigurovány různé typy zobrazení, Viz "Zobrazení měřených hodnot NORMÁLNÍ ZOBRAZENÍ", strana 87.

Pro návrat do režimu měření:  
stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".

Měření s "mimo rozsah" bude ignorováno.

Min. / max. hodnoty mohou být vymazány:  
Administrátorská úroveň / Vymazat min. / max. hodnoty.

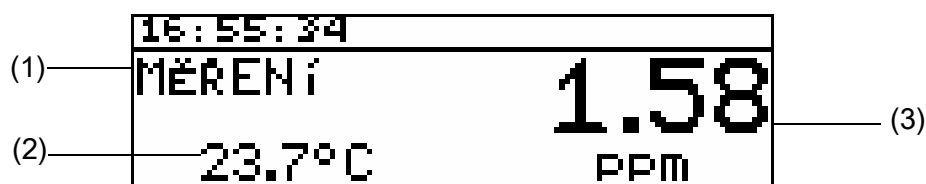
Při změně základního nastavení jsou min. a max. hodnoty vymazány.

### 6.4.1 Normální zobrazení

#### Vizualizace

V měřicím režimu je zobrazeno následující:

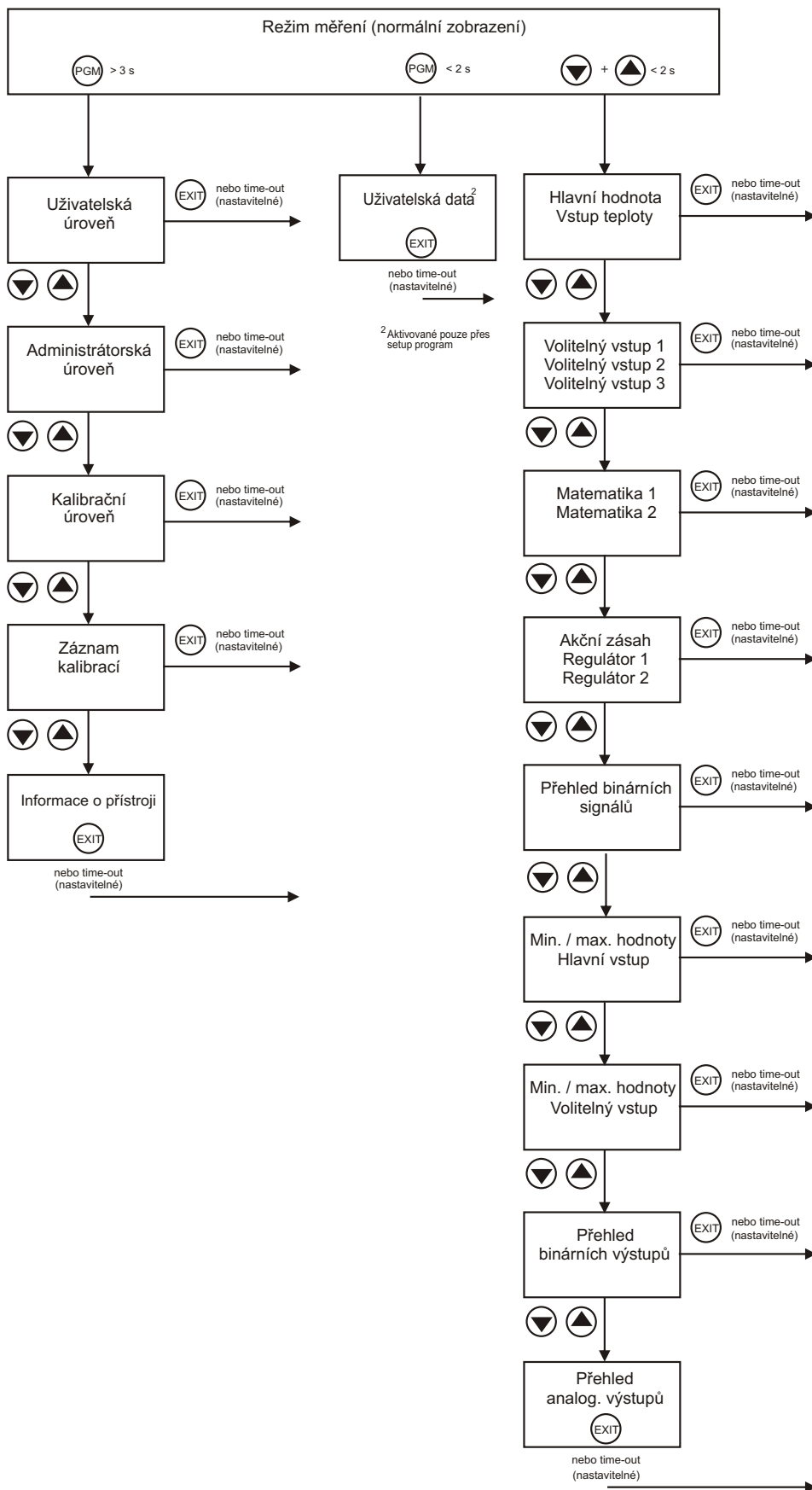
- Analogový vstupní signál
- Jednotky (např. ppm)
- Teplota měřeného média

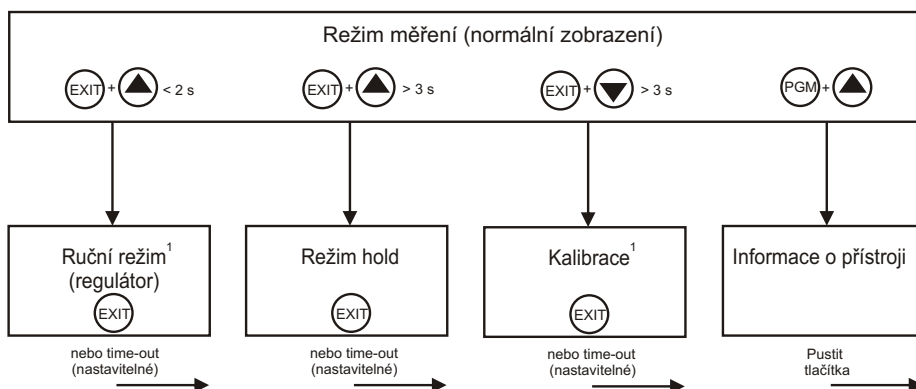


- (1) MĚŘENÍ -> Režim měření
- (2) 23,7 °C -> Teplota měřeného média
- (3) 1,58 ppm -> Měřená hodnota

# 6 Obsluha

## 6.5 Vstupní / výstupní informace





<sup>1</sup> Pouze když je povolena

### 6.5.1 Uživatelská data

```

SP1 ZASOBNIK
0.73 PPM
  
```

Až 8 parametrů, které uživatel často mění, mohou být pomocí setup programu sloučeny do uživatelské úrovně pod „uživatelská data“.

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko .
- \* Požadované "rychlé nastavení" zvolit tlačítka  a .

#### Editování

- \* Krátce stisknout tlačítko .
- \* Požadované nastavení editovat tlačítka  a .

### 6.5.2 Min. / max. hodnoty hlavního vstupu

```

MIN/MAX HLAV. VSTUP
1:  0.81  0.81 PPM
T:  24.3  74.5 °C
  
```

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko  nebo  (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se minimální a maximální hodnoty z hlavního vstupu „1“ (mS/cm,

## 6 Obsluha

---

$\mu\text{S/cm}$ ,  $\text{M}\Omega \times \text{cm}$ ,  $\text{mV}$ , %,  $\text{ppm}$ ) a teplota „T“.

Extrémní hodnoty hlavní měřené proměnné a teploty nejsou vzájemně přiřazeny (např. ne  $813 \mu\text{S/cm}$  pro  $24,3 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

### 6.5.3 Min. / max. hodnoty volitelných vstupů

MIN/MAX VOL. VSTUPY	
1:	-----
2:	-0.01      5.00 pH
3:	-93.25      -----

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko  nebo  (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se minimální a maximální hodnoty volitelných vstupů (1, 2 a 3).

### 6.5.4 Akční zásah

AKČ. ZASAH	
REGUL. 1	0 %
REGUL. 2	100 %

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko  nebo  (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se aktuální akční zásah regulačních výstupů.

### 6.5.5 Aktuální hodnoty hlavních vstupů

08:01:30	
HL. HOD.	0.81 ppm
TEP. ZÁP.	24.4 °C

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko  (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se aktuální hodnoty hlavních vstupů.

### 6.5.6 Aktuální hodnoty volitelných vstupů

---

VOL. UST	1	0
VOL. UST	2	0
VOL. UST	3	0

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko ▲ nebo ▼ (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se hodnoty volitelných vstupů (1, 2 a 3).

#### 6.5.7 Aktuální hodnoty matematického kanálu

MATEMAT	1	8888
MATEMAT	2	8888

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko ▲ nebo ▼ (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se aktuální hodnoty hlavních vstupů.

#### 6.5.8 Stavy binárních vstupů a výstupů

PREHL. BIN. SIGNÁLU							
E1	0	E2	0				
K1	0	K2	0	K3	0	K4	0
K5	0	K6	0	K7	0	K8	0

#### Aktivování zobrazení

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

- \* Krátce stisknout tlačítko ▲ nebo ▼ (v případě potřeby opakovaně).  
Zobrazí se stavy binárních vstupů E1 a E2 a relé K1 až K8. V tomto případě je relé K1 aktivní.

## 6 Obsluha

---

### 6.5.9 Přehled ručního režimu

#### Analogové výstupy (volitelné karty)

V tomto případě pracují analogové výstupy 2 a 3 normálně.

```
PREHL. RUČ. REŽIMU
ANALOG. VÝST. 1 HAND
ANALOG. VÝST. 2 ----
ANALOG. VÝST. 3 ----
```

#### Spínané výstupy (napájecí karta a volitelné karty)

V tomto případě se nachází reléový výstup 2 v ručním režimu.

```
PREHL. RUČ. REŽIMU
BINÁRNÍ VÝSTUPY
K1 0 K2 0 K3 0 K4 0
K5 0 K6 0 K7 0 K8 0
```

Přístroj se nachází v režimu "normálního zobrazení".

\* Krátce stisknout tlačítko ▲ nebo ▼ (v případě potřeby opakovaně).



Ruční režim se zobrazí pouze tehdy, pokud se nachází nejméně jeden výstup nebo regulátor v ručním režimu.

Např. Administrátorská úroveň / Parametrizační úroveň / Binární výstupy / Binární výstup 1 / Ruční režim "Aktivní" nebo "Simulování aktivní".

Pro návrat do režimu měření:

stisknout tlačítko EXIT nebo čekat na "timeout".

### 6.5.10 Hardwarové informace



Následující zobrazení může být vyžadována telefonickou podporou.

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení)

\* Stisknout trvale společně tlačítka PGM a ▲.

```
MAIN CPU 268.01.01-34
MAIN INPUT 269.01.01-04
```




Zobrazení bude automaticky přepínáno.

OPTION 1	200.01.02
OPTION 2	
OPTION 3	193.02.01
BOOTLOADER	297.00.01

### 6.5.11 Informace o přístroji



Toto zobrazení nabízí přehled obsazených hardwarových pozic a nastavených vstupů (nápomocné při hledání poruchy apod.).

- \* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- \* Krátce stisknout tlačítko  nebo  (v případě potřeby opakovaně).
- \* Vybrat „Info o zařízení“.


```
ADMINISTR. ÚROVEŇ >
KALIBRAŽNÍ ÚROVEŇ >
ZÁZNAM KALIBRACÍ >
INFO O ZAŘÍZENÍ >
```


- \* Stisknout tlačítko .

```
HLAV. VST: AS
VOLIT. 1: AN. VÝST.
VOLIT. 2: AN. ÚSTUP
VOLIT. 3: DATALOG.
```

- \* Krátce stisknout tlačítko  nebo  (v případě potřeby opakovaně).  
Další informace ke vstupům mohou být vyvolány tlačítky  nebo .

## 6.6 Uživatelská úroveň

V této úrovni můžete upravovat všechny parametry, které jsou povoleny v administrátorské úrovni (Viz kapitola 6.7 "Administrátorská úroveň", strana 30). Všechny ostatní parametry (označeny symbolem ) jsou pouze ke čtení.

- \* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 2 sekundy.
- \* Vybrat „UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ“.

```
UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ >
ADMINISTR. ÚROVEŇ >
KALIBRAŽNÍ ÚROVEŇ >
ZÁZNAM KALIBRACÍ >
```

## 6 Obsluha

---

Dále jsou uvedeny všechny možné parametry. V závislosti na konfiguraci přístroje se některé parametry nemusí objevit.







### 6.6.1 Parametry uživatelské úrovně

Viz kapitola 15.2 "Parametry uživatelské úrovně", strana 100

## 6.7 Administrátorská úroveň

- V této úrovni mohou být editovány všechny parametry.
- V této úrovni je možné nastavit, které parametry mohou být editovatelné pro „běžného“ uživatele (obsluha) a jaký typ kalibrace má být prováděn.

Administrátorská úroveň může být zvolena následovně:

- \* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 2 sekundy.
- \* Použitím tlačítka  nebo  vybrat "ADMINISTR. ÚROVEŇ".
- \* Tlačítka  a  zadat heslo 300 (tovární nastavení).
- \* Potvrdit tlačítkem .

### 6.7.1 Parametrizační úroveň

Nastavení, která se provedou zde, mohou být provedeny stejně v uživatelské úrovni, Viz "Uživatelská úroveň", strana 29. Protože zde obsluha (uživatel) disponuje administrátorským oprávněním, může měnit také parametry, kterou jsou zablokovány v uživatelské úrovni.

### 6.7.2 Odblokovací úroveň

Zde mohou být všechny parametry pro editování povoleny (možnost změny) nebo zablokovány (změna není možná).

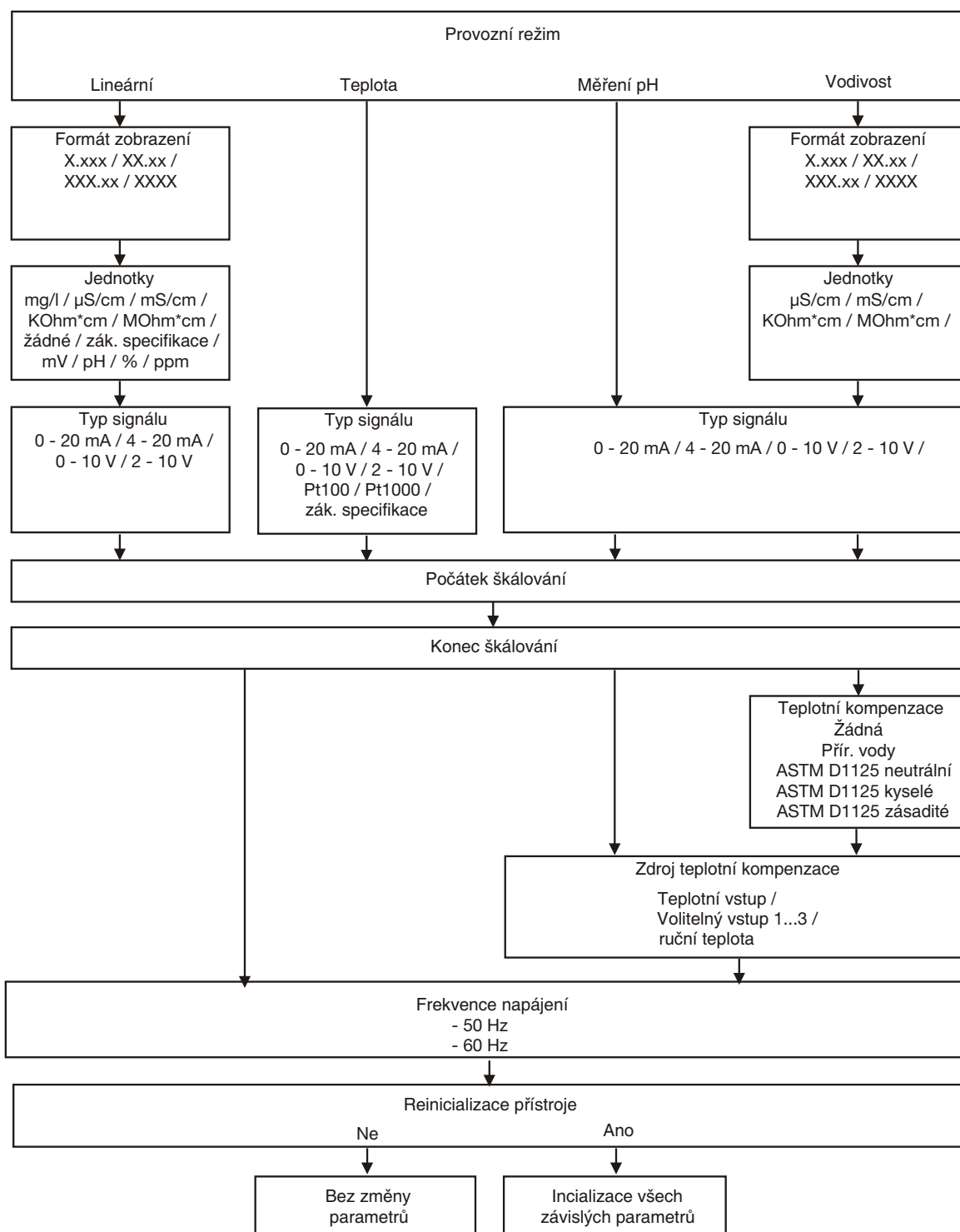
### 6.7.3 Základní nastavení

Aby byla uživateli zjednodušena konfigurace přístroje, a aby nedocházelo ke konfliktu v nastavení, je přístroj JUMO dTRANS AS 02 vybaven asistentem pro základní nastavení.

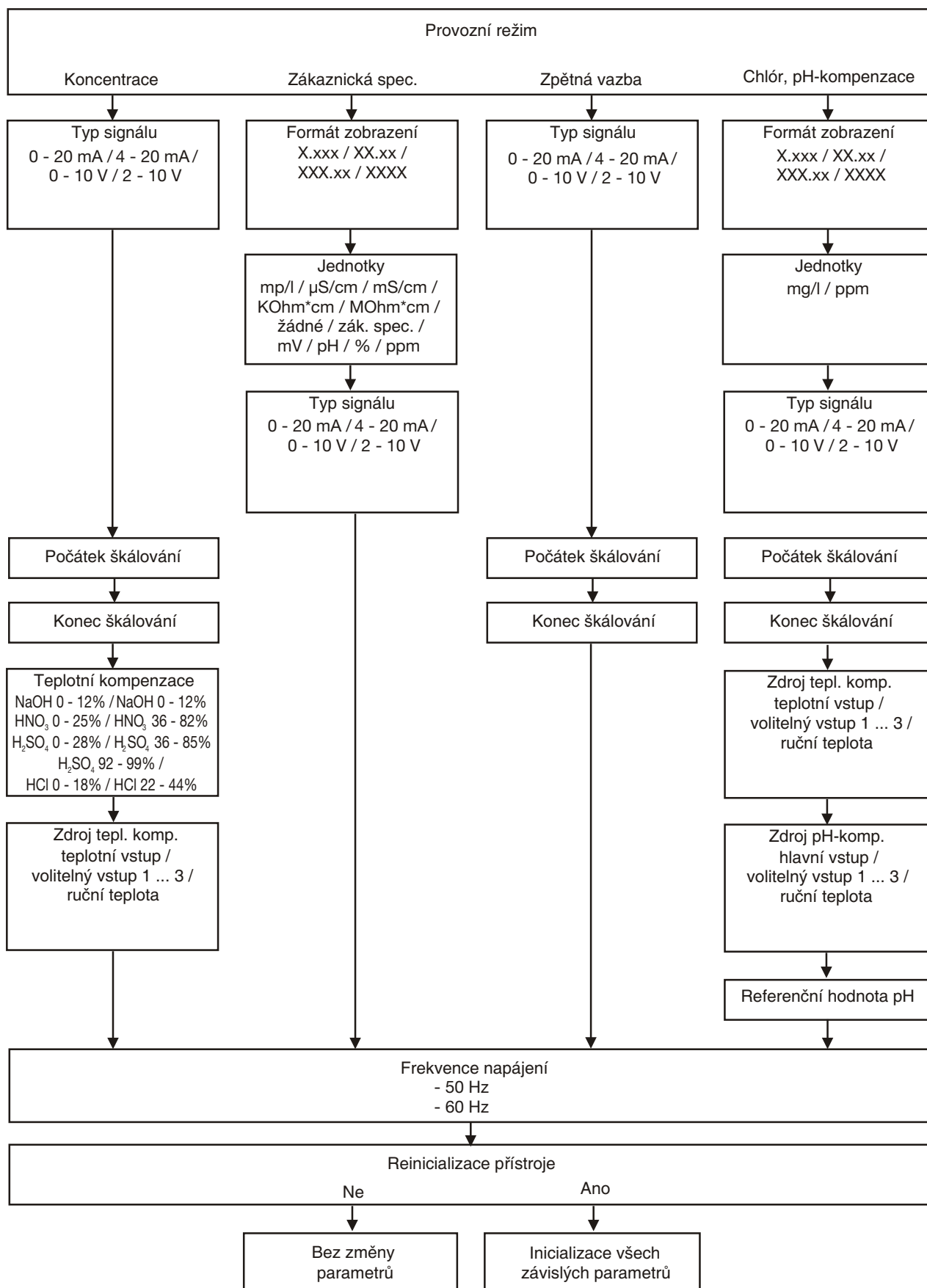
Možnost základního nastavení lze aktivovat v ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ.

Zde budou systematicky zobrazena všechna důležitá nastavení. Na konci, po potvrzení bezpečnostní otázky, bude přístroj inicializován do nového nastavení. Tím dojde, v závislosti na parametrech, ke kontrole a přizpůsobení.

## Asistent základního nastavení



## 6 Obsluha



### 6.7.4 Kalibrační úroveň

Podle nakonfigurovaného typu režimu (v menu základní nastavení) může být nastavena jedna nebo více kalibračních možností:

- Čláková konstanta
- Teplotní koeficient

### 6.7.5 Povolení kalibrace

Zde lze nastavit, jakou kalibrační proceduru může nebo nemůže uživatel přímo provést, Viz kapitola 8.2.3 "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.

### 6.7.6 Vymazání min. / max. hodnot

Hodnoty mohou být podle požadavku po zobrazení potvrzovací výzvy vymazány.

Viz "Min. / max. hodnoty hlavního vstupu", strana 25 nebo

Viz "Min. / max. hodnoty volitelných vstupů", strana 26.

### 6.7.7 Vymazání záznamu kalibrace

V záznamu kalibrací je archivováno posledních pět kalibračních procedur. Při osazení volitelného vstupu kartou „datalogger“ je archivován i datum a čas. Záznamy mohou být při požadavku po zobrazení potvrzovací výzvy vymazány.

### 6.7.8 Vymazání denního množství

Čítač může být podle požadavku po zobrazení potvrzovací výzvy vymazán.

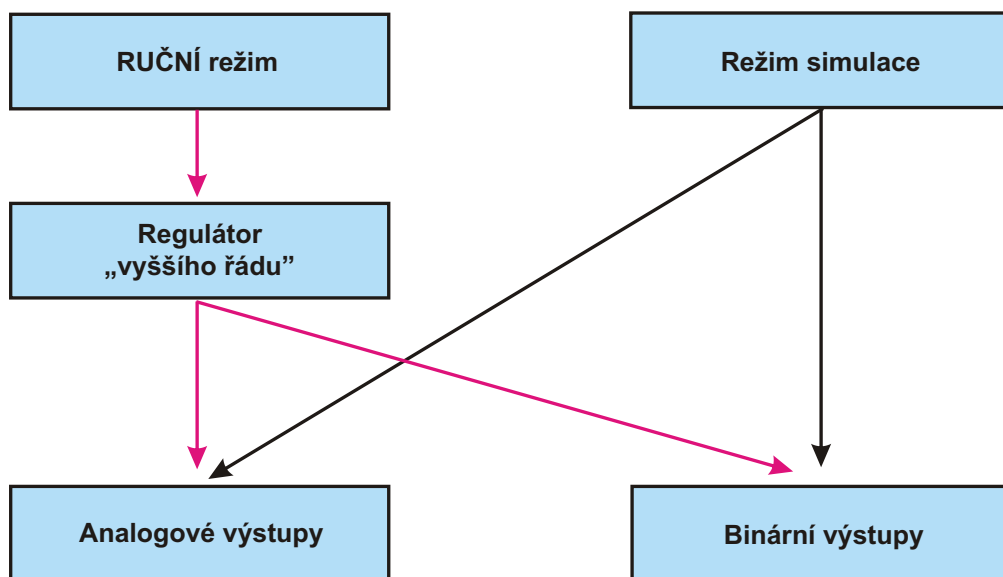
### 6.7.9 Vymazání celkového množství

Čítač může být podle požadavku po zobrazení potvrzovací výzvy vymazán.

## 6.8 Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů

Pomocí této funkce mohou být manuálně definovány stavy spínacích výstupů a analogových výstupů. To usnadňuje suché uvedení do provozu, řešení problémů, zákaznický servis atd.

## 6 Obsluha



V režimu simulace lze přistupovat **přímo** k analogovým a binárním výstupům. Pokud je zvolen režim simulace, **není** možné spustit ruční režim!

V ručním režimu je nutné zohlednit nastavení regulátoru "vyššího řádu".

### 6.8.1 Ruční režim pouze přes funkci regulátoru "vyššího řádu"

#### Výběr ručního režimu



V továrním nastavení je parametr ruční režim (HAND) zablokován a může **být aktivován pouze administrátorem!**

Pro ostatní uživatele musí být tento parametr nejprve odblokován, Viz "Odblokovací úroveň", strana 30.

\* Nastavit ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / REGULÁTOR / OSTAT. FUNKCE REG. / RUČNÍ REŽIM "uzamčený, **pulzní** nebo **spínaný**."

Uzamčený = žádný ruční režim, regulátor reguluje.

Pulzní = výstupy jsou tak dlouho aktivní, dokud je stisknuté tlačítko ▼ nebo ▲.


Spínaný = výstupy se aktivují, když dojde ke stisknutí tlačítka ▼ nebo ▲. Když je odpovídající tlačítko opět stisknuto, výstup se deaktivuje.

#### Aktivace ručního režimu

Přístroj se nachází v režimu zobrazení.



\* Stisknout tlačítka  a ▲ na dobu delší než 2 sekundy. Ve stavovém řádku displeje se zobrazí text HAND.



Pokud je stisknuto (samostatně) tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy, dojde k zobrazení dialogu pro výběr jazyka obsluhy.


Pokud jsou stisknuta současně tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy, přejde přístroj do režimu HOLD (pozastavení).


Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

Pro ukončení režimu HOLD (pozastavení) je nutné stisknout tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.

---

Přístroj již nereguluje. Akční zásah na výstupu regulátoru je 0%.

Regulátor 1 je řízen tlačítkem . Akční zásah na výstupu regulátoru 1 je poté 100%.

Regulátor 2 je řízen tlačítkem . Akční zásah na výstupu regulátoru 2 je poté 100%.

### Deaktivování

\* Stisknout tlačítko .

Výstupy regulátoru opět regulují.

Ve stavovém řádku displeje se zobrazí text HAND.

## 6.8.2 Simulace binárních výstupů

### Aktivování simulace



V továrním nastavení přístroje je parametr ruční režim HAND nastaven na "žádná simulace" a může **být aktivován pouze administrátorem!**

Pro ostatní uživatele musí být tento parametr nejprve odblokován, Viz "Odblokovácí úroveň", strana 30.

Pokud jsou výstupu přiřazeny spínací funkce regulátoru vyššího řádu, není režim simulace pro tento výstup možný.

---

\* Nastavit ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / BINÁRNÍ VÝSTUPY / BINÁRNÍ VÝSTUP 1( ... 8) "Ruční režim: žádná simulace, **neaktivní** nebo **aktivní**".

Žádná simulace = žádný ruční režim, přístroj reguluje.

Neaktivní = relé K1 nebo K2 odpadne; ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HAND.

Aktivní = relé K1 nebo K2 sepne; ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HAND.

### Deaktivování ručního režimu

Žádná simulace = žádný ruční režim, přístroj reguluje.

Když se přístroj nachází v režimu zobrazení, zmizí text HAND ve stavovém řádku displeje.

---

## 6 Obsluha

---

### 6.8.3 Simulace analogových výstupů přes ruční režim HAND

#### Povolení a aktivování

- \* Zvolit aktivování simulace výstupu skutečné hodnoty:  
ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / ANALOGOVÉ  
VÝSTUPY / ANALOGOVÝ VÝSTUP 1 (2, 3) / SIMULACE / ZAP.

Při "Zap." se výstup nastaví na hodnotu parametru "Simulovaná hodnota".

Pokud se přístroj nachází v režimu zobrazení, zobrazí se na displeji ve stavovém řádku přístroje text HAND.

#### Deaktivování

- \* ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / ANALOGOVÉ  
VÝSTUPY / ANALOGOVÝ VÝSTUP 1 (2, 3) / SIMULACE / VYP.

Odpovídající výstup přístroje opět pracuje.

Když se přístroj nachází v režimu zobrazení, zmizí text HAND ve stavovém řádku displeje.

## 6.9 Režim HOLD (pozastavení)

Ve stavu HOLD převezmou výstupy (regulační kanál, spínaný výstup nebo analogový výstup) přednastavené hodnoty parametru.

Pomocí této funkce mohou spínané výstupy a analogové výstupy přístroje "zamrznout". To znamená, že aktuální stavy a hodnoty výstupu zůstanou nastaveny i při změně měřené hodnoty. Přístroj nereguluje.



---

Pokud je při aktivní režimu HOLD aktivován ruční režim HAND, má ruční režim HAND přednost a ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HAND!



Ruční režim HAND může být ukončen stisknutím tlačítka .

Pokud je režim HOLD stále aktivní (pomocí binárních vstupů nebo tlačítek), přístroj se do něj vrátí!

---

Režim HOLD může být aktivován stisknutím tlačítka nebo přes binární vstup.

#### Aktivování pomocí tlačítek

- \* Stisknout trvale současně tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.  
Výstupy přístroje nyní reagují podle odpovídajícího nastavení.  
Ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HOLD.



---

Pokud jsou stisknuta tlačítka  a  na dobu kratší než 3 sekundy, přejde přístroj do ručního režimu HAND.

Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

---

### Deaktivace režimu HOLD pomocí tlačítek

\* Stisknout tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.



---

Pokud jsou stisknuta tlačítka  a  na dobu kratší než 3 sekundy, přejde přístroj do ručního režimu HAND.

Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

---

Výstupy přístroje opět regulují. Ve stavovém řádku displeje zmizí text HAND.

## 7 Uvedení do provozu

---

### 7.1 Začínáme

---



Následující návrhy popisují rychlou a spolehlivou konfiguraci přístroje.

---

- \* Montáž přístroje, Viz kapitola 4 "Upevnění", strana 11.
- \* Instalace přístroje, Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.
- \* Zvolit administrátorskou úroveň (ADMINISTR. ÚROVEŇ).
- \* Zadat heslo 0300 (tovární nastavení).
- \* Zvolit PARAMETR. ÚROVEŇ / ZOBRAZENÍ / TIMEOUT OBSLUHY.
- \* Nastavit TIMEOUT OBSLUHY na 0 minut (žádný timeout).
- \* Opustit úroveň zobrazení pomocí "EXIT".
- \* Opustit parametr. úroveň pomocí "EXIT".
- \* Zvolit ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ a pracovat podle bodů menu, Viz kapitola 6.7.3 "Základní nastavení", strana 30.
- \* Potvrdit hlášení "Přístroj nově inicializovat" s možností "ANO".
- \* Nastavit další nutné parametry.
- \* Přístroj zkalibrovat na snímač a měřené médium.

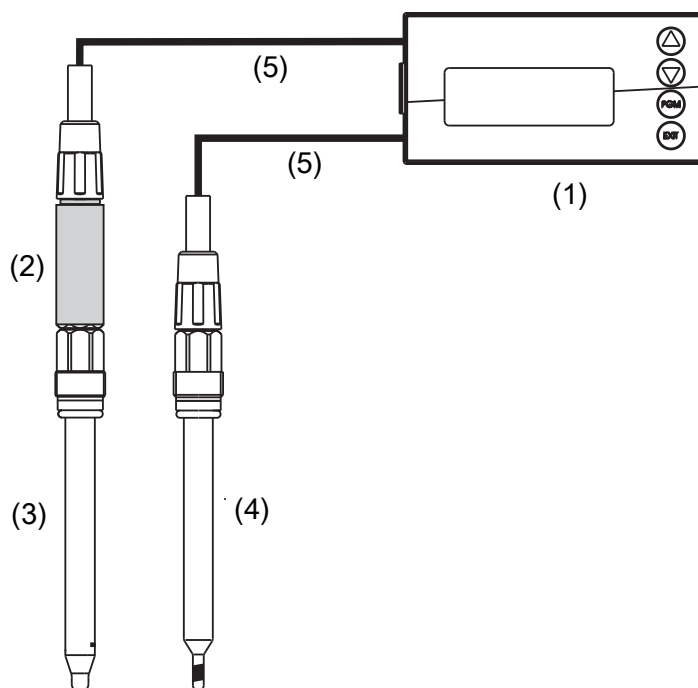
### 7.2 Příklady nastavení

#### 7.2.1 Zobrazovač / regulátor pH (teplotní kompenzace)



Měření v pitné vodě.

#### Struktura



(1)	Převodník / regulátor typ 202553	Typový list 202553
(2)	JUMO digiLine pH s analogovým výstupem na hlavní kartě	202705
(3)	Kombinovaná elektroda pH	201020
(4)	Kompenzační teploměr na volitelné kartě	201085
(5)	Připojovací kabely	202950

#### Elektrické připojení

Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.

#### Požadavek

Měřicí rozsah:	2 ... 12,00 pH
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Měření teploty:	Pt100
Sledování mezní hodnoty:	Funkce mezní hodnoty
Mezní hodnota 1:	7,5 pH

## 7 Uvedení do provozu

---

### Základní nastavení



Spuštění základního nastavení, Viz kapitola 6.7.3 "Základní nastavení", strana 30.

Schematický přehled, Viz kapitola "Asistent základního nastavení", strana 31.

---

Provozní režim	Měření pH
Typ signálu	4 ... 20 mA
Začátek měřítka	-600 mV <sup>a</sup>
Konec měřítka	+600 mV <sup>a</sup>
Zdroj teplotní kompenzace	Volitelný vstup 1
Frekvence napájení	50 Hz

Nově inicializovat přístroj                      Ano  
a. V závislosti na dodaném senzoru pH.

### Vstup pro pH/Redox

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametizační úroveň / Vstup pH/Redox

Nulový bod	7,00 pH
Strmost kyselina/zásada	100 %
Zdroj teplotní kompenzace	Volitelný vstup 3
Časová konstanta filtru	2,0 s
Kalibrační interval	Zákaznické nastavení
Diferenční měření	Vypnuto
Frekvence napájení	Zákaznické nastavení

### Vstup pro měření tepl.

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametizační úroveň / Volitelné vstupy /  
Analogový vstup 3

Provozní režim	Teplota
Typ signálu	Pt100
Způsob připojení	2-vodičové
Časová konstanta filtru	2,0 s

### Analogový výstup

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametizační úroveň / Analogové výstupy /  
Analogový výstup 1

Zdroj signálu	Hlavní hodnota
Typ signálu	4 ... 20 mA
Měřítka - začátek	2,00 pH
Měřítka - konec	12,00 pH

### Nastavení regulátoru

Viz kapitola 10.6.1 "Jednoduché sledování mezní hodnoty (min. funkce)",  
strana 72.

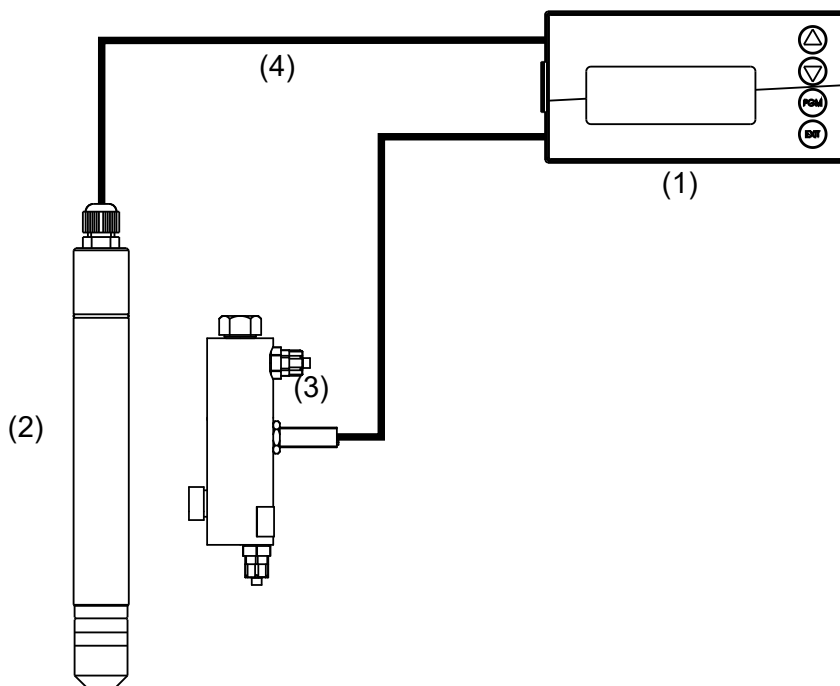
---

### 7.2.2 Zobrazovač / regulátor pro volný chlór, oxid chloričitý, peroxid vodíku, kyselinu peroctovou nebo ozón (se sledováním průtoku)



Sledování kvality vody v bazénu

#### Struktura



- |     |   |
|-----|---|
| (1) | Převodník / regulátor typ 202553                  |
| (2) | Sonda vodivosti pro volný chlór na základní desce |
| (3) | Hlídač průtoku typ 202811/20 na základní desce    |
| (4) | Připojovací kabel                                 |

Typový list
202553
202630
202811
202950

#### Elektrické připojení

Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.

#### Požadavek

Měřicí rozsah:	0 ... 2,00 ppm
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Sledování průtoku:	Sledování průtoku
Sledování mezní hodnoty:	Funkce mezní hodnoty
Mezní hodnota 1:	0,60 ppm

# 7 Uvedení do provozu

---

## Základní nastavení



Spuštění základního nastavení, Viz kapitola 6.7.3 "Základní nastavení", strana 30.

Schematický přehled, Viz kapitola "Asistent základního nastavení", strana 31.

---

Provozní režim	Lineární
Formát zobrazení	XX,xx
Jednotka	ppm
Typ signálu	4 ... 20 mA
Začátek měřítka	0,00 ppm
Konec měřítka	2,00 ppm
Frekvence napájení	50 Hz

Nově inicializovat přístroj                      Ano

## Analogový výstup

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Analogové výstupy / Analogový výstup 1

Zdroj signálu	Hlavní hodnota
Typ signálu	4 ... 20 mA
Měřítka - začátek	0,00 ppm
Měřítka - konec	2,00 ppm

## Binární vstupy

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Binární vstupy / Binární vstup 1

Funkce    Režim HOLD inverzně

## Nastavení regulátoru

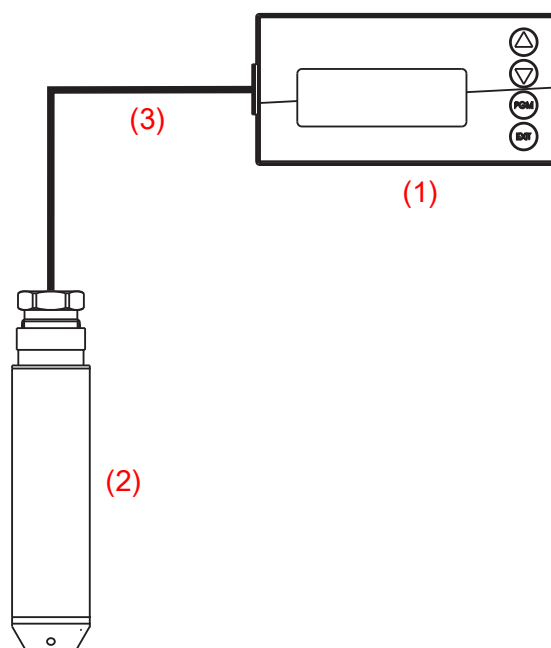
Viz kapitola 10.6.2 "Jednoduché sledování mezní hodnoty (max. funkce)", strana 72.

### 7.2.3 Zobrazovač / regulátor pro měření hladiny



Sledování zásobníku.

#### Struktura



- (1) Převodník / regulátor typ 202553
- (2) Sonda výšky hladiny
- (3) Připojovací kabel (součást sondy výšky hladiny)

Typový list  
202553  
404390

#### Elektrické připojení

Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.

#### Požadavek

Měřicí rozsah:	0 ... 100 % (0 ... 1 bar)
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Sledování mezní hodnoty:	Funkce mezní hodnoty
Mezní hodnota 1:	10 %
Mezní hodnota 2:	80 %

## 7 Uvedení do provozu

---

### Základní nastavení



Spuštění základního nastavení, Viz kapitola 6.7.3 "Základní nastavení", strana 30.

Schematický přehled, Viz kapitola "Asistent základního nastavení", strana 31.

---

Provozní režim	Lineární
Formát zobrazení	XXXX
Jednotka	%
Typ signálu	4 ... 20 mA
Začátek měřítka	0 %
Konec měřítka	100 %
Frekvence napájení	50 Hz
Nově inicializovat přístroj	Ano

### Analogový výstup

Administrátorská úroveň / Heslo / Parametizační úroveň / Analogové výstupy / Analogový výstup 1

Zdroj signálu	Hlavní hodnota
Typ signálu	4 ... 20 mA
Měřítka - začátek	0 %
Měřítka - konec	100 %

### Nastavení regulátoru

Viz kapitola 10.6.3 "Regulátor s funkcí mezní hodnoty", strana 73.

### 8.1 Poznámky



Během kalibrace přijmou relé a analogové výstupní signály konfigurované stavy!

---



Sondy připojené k přístroji by měly být čištěny a sám přístroj kalibrován v pravidelných intervalech (v závislosti na používaném médiu).

Každá úspěšně dokončená kalibrace je zapsána do záznamu kalibrací, Viz kapitola 9 "Záznam kalibrací", strana 67.

---

### 8.2 Základní informace

Elektrické vlastnosti všech senzorů se mohou mírně lišit kus od kusu a mění se během jejich provozu (např. opotřebení nebo usazeniny atd.). To může způsobit změnu výstupního signálu.

#### 8.2.1 Měření v ultračistých vodách

Měření v ultračistých vodách (měřené hodnoty < cca 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) klade zvláštní požadavky na metrologii a prostředí měření.

**Z tohoto důvodu by měly být před pokusem o kalibraci splněny a zkontrolovány následující body:**

- Pro měření v ultračistých vodách jsou obecně doporučovány senzory s certifikátem ASTM. Jejich článkové konstanty jsou měřeny výrobcem a lze je nalézt v certifikátu.
- Kalibrační roztoky připravené k použití v rozsahu < 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  jsou běžně nedostupné. Práce s roztoky s sebou přináší velké úsilí a vysokou míru rizika chyby.
- Spolehlivá komparativní měření jsou často problematická z důvodu neznámé nebo nedostatečné kvality komparativních přístrojů. Mimo to také často není komparační bod dostatečně blízko vlastnímu měřicímu místu.
- Při existenci drobných chyb měření i po zadání přesné článkové konstanty je možné ji ručně donastavit procentuální změnou. Možné příčiny jsou podmínky instalace a závislost na průtoku.
- **Větší odchylky (> cca 10 %) jsou obvykle způsobeny jinou příčinou, např. znečištěním senzoru nesprávnou manipulací nebo EMC.**

---

Více informací o měření v ultračistých vodách v podobě vědeckých článků lze nalézt na internetové adrese [www.jumo.cz](http://www.jumo.cz).

Za tímto účelem zadejte do vyhledávacího pole "FAS 614".

---

## 8 Kalibrace

---

### 8.2.2 Požadavky

- K přístroji musí být přivedeno napájecí napětí, Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.
- Sonda musí být připojena k převodníku.



Příklad konfigurace Viz kapitola 7.2.1 "Zobrazovač / regulátor pH (teplotní kompenzace)", strana 39.

Sonda (pomocí převodníku) může být

- připojena přímo na hlavní vstup nebo
- připojena na volitelnou kartu "Analogový vstup (univerzální)".


- 
- V základním nastavení musí být nakonfigurován odpovídající provozní režim (lineární, teplota, vodivost, koncentrace atd.).
  - Přístroj se nachází v režimu měření.

### 8.2.3 Možnosti zahájení kalibrace

Vyberte vstup, ke kterému je sonda (převodník) připojena.



#### Když není povolena kalibrační úroveň

- Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy / ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / KALIBR. ÚROVEŇ / HLAVNÍ VSTUP nebo ANALOGOVÝ VSTUP.

#### Když je povolena kalibrační úroveň

- Stisknout současně tlačítka  a  / HLAVNÍ VSTUP nebo VOLITELNÝ VSTUP.

#### Když je povolena kalibrační úroveň

- Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy / KALIBR. ÚROVEŇ / HLAVNÍ VSTUP nebo ANALOGOVÝ VSTUP.

### 8.2.4 Provozní režimy

Výběr provozních režimů závisí na tom, jaká sonda (převodník) je připojena.

#### Lineární

Například sonda volného chlóru, redoxu, tlaku, výšky hladiny nebo vlhkosti

#### Teplota (pouze na základní desce)

Například Pt100

#### Měření pH

Například pH sonda

#### Vodivost

Například sonda vodivosti

#### Koncentrace (pouze na základní desce)

Například sonda vodivosti

#### Zákaznická konfigurace

Pro sondy s nelineární charakteristikou.

Až 20 bodů interpolací může být definováno do tabulky v přístroji.

Tím může být dosaženo výborné aproximace nelineární charakteristiky.

#### Hlášení zpětné vazby (pouze na základní desce)

Například pro nastavení ventilů

#### Chlór, pH a teplotní kompenzace

Kombinace senzoru chlóru, pH a teploty

Měřená hodnota chlóru často závisí do značné míry na hodnotě pH měřeného roztoku.

Měření chlóru je v tomto provozním režimu kompenzováno v závislosti na hodnotě pH. Měření pH je teplotně kompenzováno.

#### Vypnuto (pouze na základní desce)

Pokud budou použity pouze volitelné karty.

## 8 Kalibrace

### 8.2.5 Možnosti kalibrace

K dispozici jsou různé možnosti kalibrace v závislosti na provozním režimu.

Provozní režim	Možnosti kalibrace					Strana
	1-bodová	2-bodová	Koncová hodnota	Rel. čl. konst.	Tepl. koef.	
Lineární	X	X	X	-	-	49
Teplota	Není potřeba kalibrovat					
pH <sup>a</sup>	X	X	-	-	-	53
Vodivost	-	-	-	X	X	57
Koncentrace	-	-	-	X		63
Zákaznická konfigurace	Vzhledem k tabulce s body interpolací není kalibrace nutná					
Hlášení zpětné vazby	Není potřeba kalibrovat					
Chlór, pH kompenzované	-	-	X	-	-	65

a. Při konfiguraci přístroje musí být v provozním režimu "pH" nastaven parametr "nulový bod" příslušného vstupu na hodnotu "7".

- Pomocí **jedno-bodové (offset) kalibrace** je kalibrován nulový bod snímače.
- Pomocí **dvou-bodové kalibrace** je kalibrován nulový bod a strmost charakteristiky snímače. Tato kalibrace je doporučovaná pro většinu snímačů.
- Pomocí **jedno-bodové kalibrace koncové hodnoty** je kalibrována strmost charakteristiky snímače. Tato kalibrace je doporučovaná např. pro senzor chlóru.
- **Kalibrace relativní článkové konstanty**  
Pouze pro sondy vodivosti.
- **Kalibrace teplotního koeficientu**  
Pouze pro sondy vodivosti.

## 8.3 Lineární provozní režim


## 8.3.1 1-bodová kalibrace




Tento příklad je založen na měření hladiny kapalin (v %).  
Vstupní signál je poskytován převodníkem tlaku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".




HL. HOD.	6.89	μS/cm
TEP. ZAP.	25.0	°C
VOL. VST 3	2.5	%

- \* Měřicí systém musí být v definovaném stavu (např. při měření výšky hladiny vyprázdnit nádobu).
- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte kalibraci nulového bodu pomocí tlačítka .

NULOVÝ BOD	>
KONCOVÝ BOD	>
2-BODOVÁ	>



- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MĚŘENÍ	2.5
REFERENČ.	%

Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovanou (obvykle 0%) pomocí tlačítek  a ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
ZADÁNÍ	+000.0
REFERENČ.	%

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod.

Použijte tlačítko  pro potvrzení hodnoty nebo tlačítko  pro její stornování.

## 8 Kalibrace

---

Přístroj se vrátí do režimu měření.

HL. HOD.	6.89	µS/cm
TEP. ZAP.	25.0	°C
VOL. VST 3	0.0	%

Kalibrace je dokončena

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

### 8.3.2 Dvou-bodová kalibrace




Hodnoty stanovené během kalibrace (nulový bod a strmost) fungují následovně:

$$\text{Zobrazení} = \frac{\text{Vstup. hodn.}}{\text{Strmost}} + \text{Nulový bod}$$


Tento příklad je založen na měření hladiny kapalin. Vstupní signál je poskytován převodníkem tlaku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".

HL. HOD.	6.89	µS/cm
TEP. ZAP.	25.0	°C
VOL. VST 3	2.5	%

- \* Měřicí systém musí být v definovaném stavu (např. při měření výšky hladiny vyprázdnit nádobu).
- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte 2-bodovou kalibraci pomocí tlačítka .

NULOVOU BOD	>
KONCOVOU BOD	>
2-BODOVÁ	>

- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB		
MĚŘENÍ		2.5
REFEREN. 1	%	

- \* Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovanou (obvykle 0%) pomocí

## 8 Kalibrace

tláčítek ▼ a ▲; poté stiskněte PGM pro pokračování.

KALIB		
ZADÁNÍ		0.0
REFEREN.	1	%

- \* Měřicí systém nyní nastavte do druhého definovaného stavu (např. při měření výšky hladiny naplnit nádobu).  
Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte PGM pro pokračování.

KALIB		
MĚŘENÍ		94.9
REFEREN.	2	%

- \* Nastavte zobrazenou hodnotu na "maximum" (obvykle 100%) pomocí tlačítek ▼ a ▲; poté stiskněte PGM pro pokračování.

KALIB		
ZADÁNÍ		100.0
REFEREN.	2	%

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod a strmost.

- \* Použijte tlačítko PGM pro potvrzení hodnot kalibrace nebo tlačítko EXIT jejich stornování.

KALIB		
NULOV. BOI		-2.7%
STRMOST		108.2%

- \* Přístroj se vrátí do režimu měření.

HL. HOD.		6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.		25.0 °C
VOL. VST	3	100.0 %

Kalibrace je dokončena

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

## 8 Kalibrace


### 8.3.3 Kalibrace koncové hodnoty




Tento příklad je založen na měření volného chlóru. Vstupní signál je poskytován odpovídajícím převodníkem.

- Převodník se nachází v "režimu měření".




HL. HOD.	6.89	µS/cm
TEP. ZAP.	25.0	°C
VOL. VST 3	1.61	PPM

- \* Proces musí být nyní přiveden do stavu, který je co nejvíce relevantní pro koncovou hodnotu (např. při měření chlóru požadovaná koncentrace).
- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte kalibraci koncového bodu tlačítkem .

NULOVÝ BOD	>
KONCOVÝ BOD	>
2-BODOVÁ	>



- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MĚŘENÍ	1.94
REFERENČ.	PPM

Nastavte zobrazenou hodnotu na měřenou referenční hodnotu pomocí tlačítek  nebo ; potom stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
ZADANÍ	+02.00
REFERENČ.	PPM

Na přístroji se zobrazí nastavený strmost.

- \* Použijte tlačítko  pro potvrzení hodnoty nebo tlačítko  pro její stornování.

KALIB	
STRMOST	97.5%

- \* Přístroj se vrátí do režimu měření.

HL. HOD.	6.89	µS/cm
TEP. ZAP.	25.0	°C
VOL. UST 3	1.61	PPM

Kalibrace je dokončena

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

## 8.4 Provozní režim pH

### 8.4.1 Kalibrace nulového bodu (1-bodová)



Tento příklad je založen na skleněné kombinované elektrodě připojené dvou-  
vodičově k převodníku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".

10:42:08		
HL. HOD.	0.99	PPM
VOL. UST 2	5.00	PH
TEP. ZAP.	24.4	°C

- \* Kalibraci proveďte následovně:

Kalibrace nulového bodu (1-bodová)


- \* Připravte si vše potřebné, Viz kapitola 8.2 "Základní informace", strana 45 .
- \* Spustit kalibraci, Viz kapitola 8.2.3 "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.

## 8 Kalibrace

---

- \* Vyberte kalibraci nulového bodu.

NULOVÝ BOD	>
2-BODOVÁ	>
3-BODOVÁ	>

- \* Ponořte kombinovanou elektrodu do roztoku pufru se známou hodnotou pH.
- \* Spustit kalibraci nulového bodu tlačítkem .





Nyní lze vybrat zdroj teploty (ručně, teplotní vstup základní desky nebo teplotní vstup volitelné karty). Tento zdroj bude aktivní po celou dobu kalibrace.


Následující příklad: ruční zadání teploty.

---




KALIB	
ZDROJ TEPL. KOMP.	
MAN. TEPLOTA	

- \* Pro ruční zadání teploty použijte tlačítka  a  a poté potvrďte tlačítkem .

E1	KALIB
ZADÁNÍ	+025.0 °C
TEPLOTA	

- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MĚŘENÍ	6.02
REFERENČ.	pH
	25.0 °C

- \* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

E1	KALIB
ZADÁNÍ	+06.10
REFERENČ.	pH

- \* Použijte tlačítko  pro potvrzení nulového bodu nebo tlačítko  pro jeho

stornování.

KALIBR		
NULOV. BOI	7.10	pH

Přístroj se vrátí do režimu měření.

10:42:08		
HL. HOD.	0.99	ppm
VOL. VST. 2	5.00	pH
TEP. ZAP.	24.4	°C

## 8.4.2 2-bodová kalibrace



Tento příklad je založen na skleněné kombinované elektrodě připojené dvouvodičově k převodníku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".

10:42:08		
HL. HOD.	0.99	ppm
VOL. VST. 2	5.00	pH
TEP. ZAP.	24.4	°C

\* Kalibraci proveďte následovně:

### 2-bodová kalibrace



Roztoky pufru (referenční roztoky) použité pro kalibraci se musí lišit minimálně o 2 pH!

Během kalibrace musí mít oba roztoky pufru stejnou a konstantní teplotu!

- \* Připravte si vše potřebné, Viz kapitola 8.2 "Základní informace", strana 45 .
- \* Spustit kalibraci, Viz kapitola 8.2.3 "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte 2-bodovou kalibraci.


NULOVÝ BOD	>
2-BODOVÁ	>
3-BODOVÁ	>

\* Ponořte kombinovanou elektrodu do prvního roztoku pufru se známou

## 8 Kalibrace

---

hodnotou pH.

- \* Spustit dvou-bodovou kalibraci tlačítkem .



Nyní lze vybrat zdroj teploty (ručně, teplotní vstup základní desky nebo teplotní vstup volitelné karty). Tento zdroj bude aktivní po celou dobu kalibrace.


Následující příklad: ruční zadání teploty.

---




KALIB	
ZDROJ TEPL. KOMP.	
MAN. TEPLŮTA	

- \* Pro ruční zadání teploty použijte tlačítka  a  a poté potvrďte tlačítkem .


E1	KALIB
ZADANÍ	+025.0 °C
TEPLOTA	

- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.




KALIB	
MĚŘENÍ	7.06
REFEREN. 1	pH
	25.0 °C

- \* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu prvního roztoku pufru pomocí tlačítek  a ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
ZADANÍ	+07.03
REFEREN. 1	pH



- \* Opláchněte a vysušte kombinovanou elektrodu pH.
- \* Ponořte kombinovanou elektrodu do druhého roztoku pufru.
- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIBR	
MĚŘENÍ	4.03
REFEREN. 2	pH
	25.0 °C

- \* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu druhého roztoku pufru pomocí tlačítek  a ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIBR	
ZADÁNÍ	+04.01
REFEREN. 2	pH

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod a strmost.

- \* Použijte tlačítko  pro potvrzení hodnot kalibrace nebo tlačítko  jejich stornování.

KALIBR	
NULOV. BOJ	7.03pH
STRMOST	99.4%

Přístroj se vrátí do režimu měření.

10:42:08	
HL. HOD.	0.99 ppm
VOL. UST 2	5.00 pH
TEP. ZAP.	24.4 °C

## 8.5 Provozní režim vodivosti

### 8.5.1 Kalibrace relativní článkové konstanty



Tento příklad je založen na sondě vodivosti připojené dvou-vodičově k převodníku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".


HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. UST 3	109 $\mu\text{S}/\text{cm}$

- \* Ponořte sondu vodivosti do referenčního roztoku se známou hodnotou


## 8 Kalibrace

---

vodivosti.

- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte REL. ČLÁNK. KONST.
- \* Stisknout tlačítko .




```
LINEAR. TEPL. KOEF >
REL. ČLÁNK. KONST. >
```

- \* Po stabilizování měřené hodnoty stiskněte tlačítko .



```
          KALIB
-----
MĚŘENÍ          1950
REFERENČ.      μS/cm
```

- \* Měřená hodnota vodivosti bliká na displeji.

```
          KALIB
-----
ZADÁNÍ          +02000
REFERENČ.      μS/cm
```

- \* Použijte tlačítka  nebo  pro nastavení skutečné hodnoty vodivosti.
- \* Stiskněte tlačítko ;  
zobrazí se relativní článková konstanta stanovená přístrojem  
(v %).

```
          KALIB
-----
ČL. KONST.     102.6 %
```

- \* Použijte tlačítko  pro potvrzení teplotního koeficientu nebo tlačítko  pro jeho stornování.

```
HL. HOD.       6.89 μS/cm
TEP. ZAP.     25.0 °C
VOL. UST 3    2001 μS/cm
```

Zobrazí se aktuální měřená hodnota a teplota.

Kalibrace je dokončena

---

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

## 8.5.2 Kalibrace teplotního koeficientu

### Lineární teplotní koeficient



Tento příklad je založen na sondě vodivosti připojené dvou-vodičově k převodníku.

- Převodník se nachází v "režimu měření".

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. UST 3	109 $\mu\text{S}/\text{cm}$

\* Ponořte sondu vodivosti do vzorku měřeného média.

Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.

\* Zvolit "LINEÁR. TEPL. KOEF.".

LINEÁR. TEPL. KOEF >
REL. ČLÁN. KONST. >

Aktuální teplota sondy bliká na displeji (1).

KALIB	
ZADÁNÍ	024.4 °C (1)
PRAC. TEPL	< 20.0 °C > 30.0 °C




Pracovní teplota musí být minimálně o 5 °C pod nebo nad referenční teplotou (25,0 °C).

\* Zadejte požadovanou pracovní teplotu a potvrďte.

## 8 Kalibrace

Na LCD je nyní zobrazena zvolená pracovní teplota (bliká) (2).


KALIB	
ZADANÍ	+075.0 °C
PRAC. TEPL	
< 20.0 °C	> 30.0 °C

\* Stisknout tlačítko .

KALIB	
T1	25.0 °C
T2	74.4 °C
	416
	μS/cm
	24.5 °C

Nyní se na pravé straně LC displeje objeví vodivost (399 μS/cm) při aktuální teplotě (24,3 °C).

Teploty T1 (25 °C) a T2 (70,0 °C), které budou ještě použity, jsou zobrazeny vlevo.

\* Stisknout tlačítko .

\* Ohřejte médium pro dosažení pracovní teploty.



Během kalibrace nesmí rychlost změny teploty roztoku překročit 10 °C/min.

Kalibraci je možné také provést procesem chlazení (s klesající teplotou). Začíná se nad pracovní teplotou a končí pod pracovní teplotou.



Jakmile teplota média překročí teplotu T1 (25 °C), skryje se zobrazení. Nekompensovaná vodivost při aktuální teplotě je zobrazena vpravo.

KALIB	
T2	75.0 °C
	833
	μS/cm
	74.6 °C

Jakmile teplota média překročí teplotu T2 (73,0 °C), přístroj určí teplotní koeficient.

LC displej nyní zobrazuje stanovený teplotní koeficient v %/K.

KALIB	
TEPL. KOEF	1.99 %/K

\* Použijte tlačítko  pro potvrzení teplotního koeficientu nebo tlačítko  pro jeho stornování.

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. VST 3	423 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Převodník se nachází v "režimu měření" a zobrazuje kompenzovanou vodivost měřeného média.

### Kalibrace je dokončena

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

### S nelineárním teplotním koeficientem (KŘIVKA TEP. KOMP.)



Tento příklad je založen na sondě vodivosti připojené dvou-vodičově k převodníku.

Nelineární teplotní koeficient může být kalibrován **pouze** s rostoucí teplotou! Počáteční teplota **musí být pod** nastavenou referenční teplotou (obvykle 25 °C)!

Nabídka "KŘIVKA TEPL. KOMP." je zobrazena pouze v případě, že je připojen teplotní senzor a "KŘIVKA TEPL. KOMP." je nastavena jako teplotní kompenzace.

- Převodník se nachází v "režimu měření".

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. VST 3	109 $\mu\text{S}/\text{cm}$

\* Ponořte sondu vodivosti do vzorku měřeného média.

Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.

\* Zvolte "KŘIVKA TEPL. KOMP." a stiskněte tlačítko .

KŘIVKA TEPL. KOEF. >
REL. ČLAN. KONST. >

\* Zadejte požadovanou počáteční teplotu (1) pro křivku teplotního koeficientu.

## 8 Kalibrace

KALIB	
ZADANÍ	+024.0 °C
ZAČ. TEPL.	

(1)

\* Zadejte požadovanou koncovou teplotu (2) pro křivku teplotního koeficientu.

KALIB	
ZADANÍ	+075.0 °C
KON. TEPL.	

(2)

\* Spojitě ohřívejte měřené médium  
(3) aktuální nekompensovaná vodivost  
(4) aktuální teplota měřeného média  
(5) první cílová teplota

KALIB	
DALŠÍ	416
TEPLOTA	μS/cm
24.0 °C	22.3 °C

(3)  
(4)  
(5)



Během kalibrace nesmí rychlost změny teploty roztoku překročit 10 °C/min.

Během procesu kalibrace zobrazuje přístroj hodnoty pro následujících pět teplotních bodů interpolací.

KALIB	
DALŠÍ	416
TEPLOTA	μS/cm
24.0 °C	22.3 °C

### Bylo dosaženo koncové teploty

Použijte tlačítko **PGM** pro potvrzení teplotních koeficientů nebo tlačítko **EXIT** pro stornování výsledků kalibrace.

KALIB	
1: 3.91 %/K	2: 3.67 %/K
3: 3.35 %/K	4: 3.12 %/K
5: 2.87 %/K	6: 2.51 %/K

LCD nyní zobrazí zjištěné teplotní koeficienty v %/K.

\* Použijte tlačítko **PGM** pro potvrzení teplotních koeficientů nebo

tlačítko  pro jejich stornování.

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. VST 3	423 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Převodník se nachází v "režimu měření" a zobrazuje kompenzovanou vodivost měřeného média.

**Kalibrace je dokončena**

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

## 8.6 Provozní režim koncentrace

### 8.6.1 Kalibrace relativní článkové konstanty




Tento příklad je založen na sondě vodivosti připojené dvou-vodičově k převodníku.

Vodivost roztoku louhu sodného je přístrojem převedena na hodnotu koncentrace [%].

- Převodník se nachází v "režimu měření".

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. VST 3	1.4 %

- \* Ponořte sondu vodivosti do vzorku média se známou hodnotou vodivosti.
- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Stisknout tlačítko .


REL. ČLAN. KONST. >
---------------------

Zobrazí se měřená hodnota vodivosti.


- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty.

## 8 Kalibrace


---

- \* Stisknout tlačítko .



KALIB	
ZADÁNÍ	+02000
REFERENČ.	$\mu\text{S}/\text{cm}$

- \* Použijte tlačítka  a  pro nastavení skutečné hodnoty vodivosti.

KALIB	
ČL. KONST.	102.6 %

- \* Stiskněte tlačítko ;  
zobrazí se relativní článková konstanta stanovená přístrojem  
(v %).

KALIB	
ČL. KONST.	103.3 %

- \* Použijte tlačítko  pro potvrzení relativní článkové konstanty nebo  
tlačítko  pro její stornování.

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. VST 3	1.4 %

Převodník se nachází v "režimu měření" a zobrazuje kompenzovanou vodivost měřeného média.

**Kalibrace je dokončena**

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

### 8.7 Provozní režim měření chlóru, kompenzováno pH

#### 8.7.1 Kalibrace koncové hodnoty



Signál pH a signál teploty jsou napájeny přes hlavní vstup, signál chlóru (unifikovaný signál) přes volitelný vstup.


- Převodník se nachází v "režimu měření".

HL. HOD.	7.00	pH
TEP. ZAP.	24.2	°C
VOL. VST 3	1.04	PPM


#### Kalibrace senzoru pH

- \* Proveďte kalibraci, Viz "Provozní režim pH", strana 53.




#### Kalibrace senzoru chlóru

- \* Proces musí být nyní přiveden do stavu, který je co nejvíce relevantní pro koncovou hodnotu (např. při měření chlóru požadovaná koncentrace).
- \* Spustit kalibraci, Viz "Možnosti zahájení kalibrace", strana 46.
- \* Vyberte kalibraci koncového bodu tlačítkem .

NULOVÝ BOD	>
------------	---

- \* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MĚŘENÍ	1.94
REFERENČ.	PPM

- Nastavte zobrazenou hodnotu na měřenou referenční hodnotu pomocí tlačítek  nebo ; potom stiskněte  pro pokračování.

## 8 Kalibrace

---

KALIB	
ZADANÍ	+02.00
REFERENČ.	PPM

Na přístroji se zobrazí nastavený strmost.

\* Použijte tlačítko  PGM pro potvrzení hodnoty nebo tlačítko  EXIT pro její stornování.

KALIB	
STRMOST	97.5%

Přístroj se vrátí do režimu měření.

HL. HOD.	6.89 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEP. ZAP.	25.0 °C
VOL. UST 3	1.61 PPM

Kalibrace je dokončena

Po opláchnutí může být sonda opět použita k měření.

## 9 Záznam kalibrací


---

### 9.1 Základní informace

V záznamu kalibrací jsou archivována charakteristická data pro posledních 5 úspěšných kalibračních procedur.

#### Vyvolání

Přístroj se nachází v režimu měření.

\* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.

```
UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ >
ADMINISTR. ÚROVEŇ >
KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ >
ZÁZNAM KALIBRAČÍ >
```

#### Výběr vstupu

Krátce stisknout tlačítko .

```
HLAVNÍ ÚSTUP >
VOLITELNÝ ÚSTUP 1 >
VOLITELNÝ ÚSTUP 2 >
VOLITELNÝ ÚSTUP 3 >
```

#### Poslední úspěšná kalibrace




"Časová značka" na následujícím vyobrazení (vlevo nahoře, např. 11-06-06 12:02) se zobrazí pouze tehdy, pokud je osazen volitelný slot 3 "Dataloggerem s rozhraním RS485".

\* Krátce stisknout tlačítko .

```
11-06-15 08:46
STRHOŠT 100.1 %
```

#### Další úspěšná kalibrace

\* Krátce stisknout tlačítko .

```
11-06-15 14:57
STRHOŠT 73.9 %
```

## 10.1 Základní informace

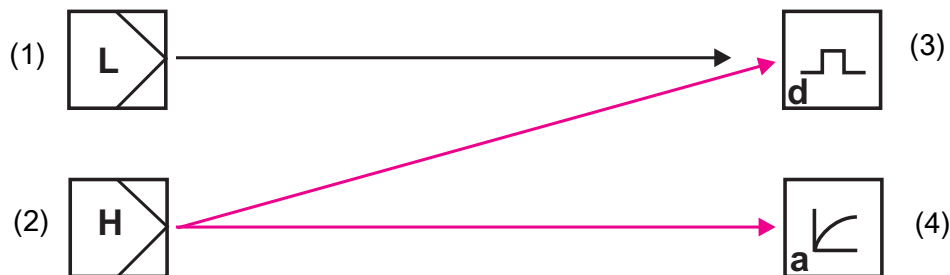


Vedle chybně provedené instalace mohou také chybně nastavené hodnoty na přístroji vést k poškození přístroje nebo celého zařízení. Proto by mělo být nastavení prováděno odborně proškoleným personálem nezávisle na bezpečnostních zařízeních.

## 10.2 Funkce regulátoru



Funkce "software" regulátoru jsou přiřazeny k "hardware" výstupům přístroje.



- 1 Software regulátor pro "jednoduché" spínací funkce (např. řízení alarmu)
- 2 Software regulátor pro spínací funkce "vyššího řádu" (např. PID regulace)
- 3 "Spínací" hardware výstup (např. relé)
- 3 "Spojitý" hardware výstup (analogový výstup)

### 10.2.1 Jednoduché spínací funkce





Mohou být nastaveny až čtyři spínací funkce (mezni hodnota 1, 2, 3, 4)  
ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / SLED. MEZNÍ HODN. /  
MEZNÍ HODNOTA x.

### 10.2.2 Spínací funkce vyššího řádu (PID)

Spínací funkce vyššího řádu jsou konfigurovány v parametrizační úrovni pomocí parametrů "Regulátor 1 nebo 2".

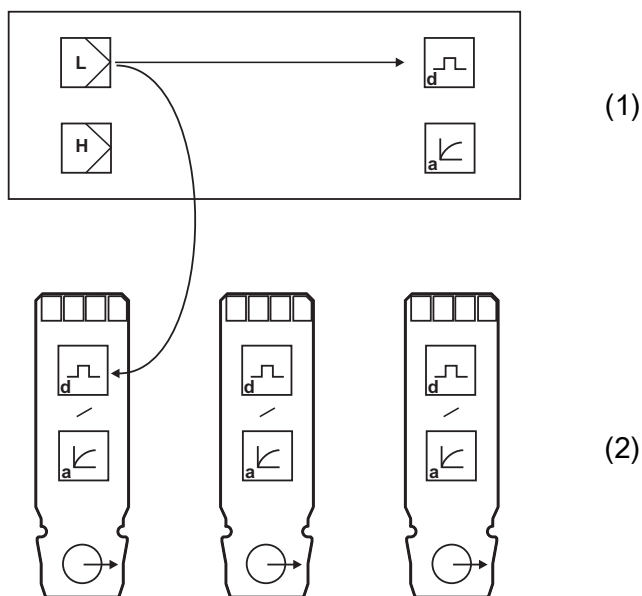
ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / REGULÁTOR /  
REGULÁTOR 1(2) /  
KONFIGURACE / TYP REGULACE / NAPŘ. IMPULZNĚ DÉLKOVÝ

## 10.2.3 Typické parametry obslužné úrovně

Binární výstupy Zdroj signálu	Vysvětlení
Bez signálu	Není požadována žádná spínací funkce.
Sledování mezní hodnoty 1 ... 4	"Jednoduché" spínací funkce
Funkce alarmu (AF1)	
Funkce alarmu (AF2)	
Funkce alarmu (AF7)	
Funkce alarmu (AF8)	
Regulátor 1(2)	Spínací funkce "vyššího řádu"
Mezní hodnoty Pulzně-délkový Pulzně-frekvenční Spojitý Krokový	

## 10.3 Software regulátory a výstupy

Funkce jednoduchého regulátoru



- 1 Základní deska
- 2 Volitelná karta
- L Jednoduchý regulátor
- H Regulátor vyššího řádu
- d Digitální výstup
- a Analogový výstup

## 10 Regulátor

---

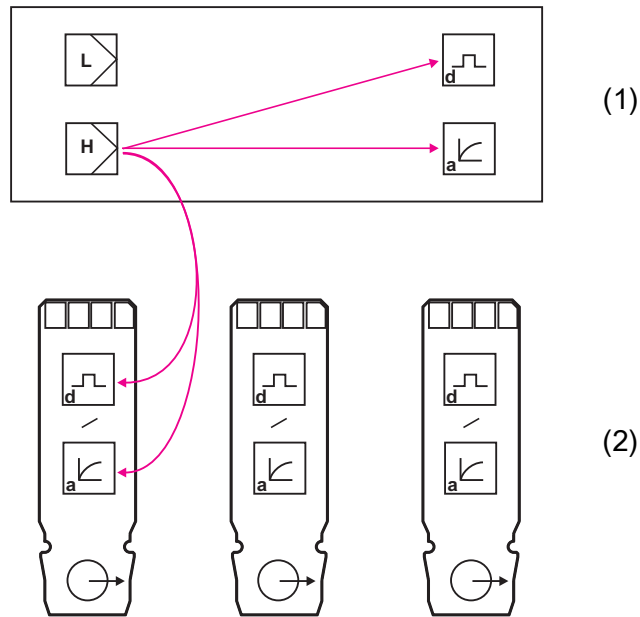


Při konfiguraci "Funkce jednoduchého regulátoru" lze řídit pouze digitální výstupy.

Obsluha musí nastavit, které digitální výstupy mají být řízeny - základní deska nebo volitelná karta 1, 2 nebo 3.

---

### Funkce regulátoru vyššího řádu



- 1 Základní deska
- 2 Volitelná karta
- L Jednoduchý regulátor
- H Regulátor vyššího řádu
- d Digitální výstup
- a Analogový výstup



Při konfiguraci "Funkce regulátoru vyššího řádu" lze řídit digitální i analogové výstupy.

Obsluha musí nastavit, které výstupy mají být řízeny - základní deska nebo volitelná karta 1, 2 nebo 3

---

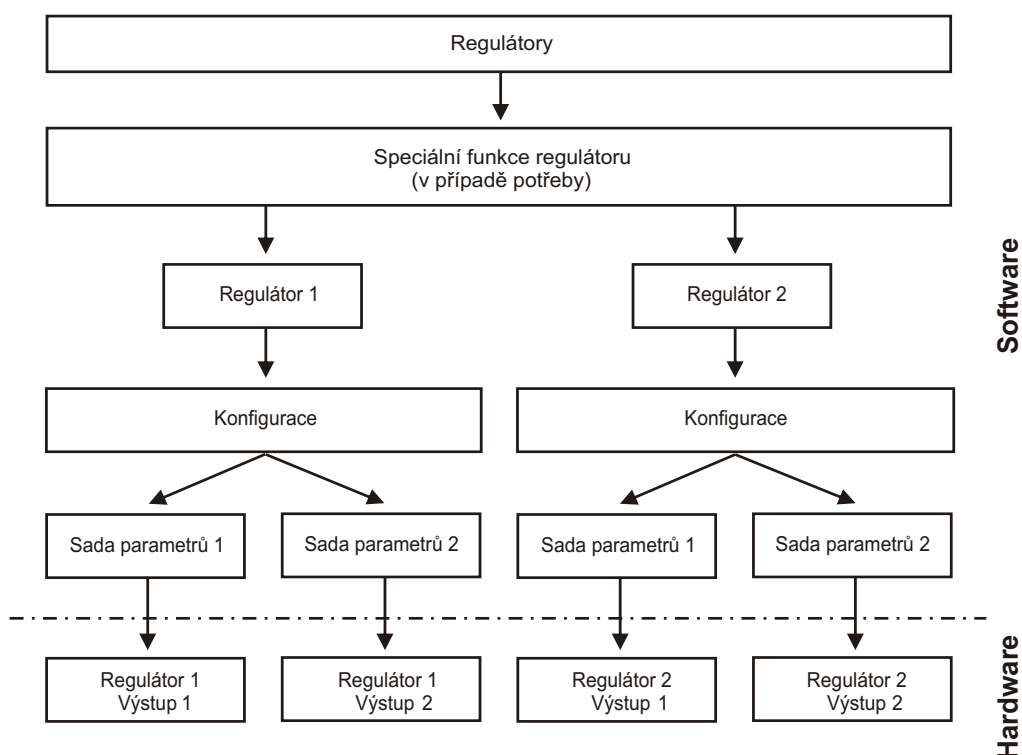


Doplňující informace, Viz kapitola 15.1 "Glosář", strana 87.

---

## 10.4 Konfigurace regulátorů vyššího řádu

### 10.4.1 Struktura



## 10.5 Sady parametrů



Různé kroky procesu mohou vyžadovat různá nastavení regulátorů. Přístroj nabízí možnost vytvoření dvou sad parametrů, které lze poté mezi sebou přepínat pomocí binárního vstupu.

### Definování sady parametrů

ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / REGULÁTOR 1(2) / NASTAVENÍ PARAMETRU 1(2)  
Viz "Regulátor", strana 103.

### Konfigurace přepnutí sady parametrů

ADMINISTR. ÚROVEŇ / PARAMETR. ÚROVEŇ / BINÁRNÍ VSTUPY / BINÁRNÍ VSTUP 1(2) / PŘEPNUTÍ SADY PARAMETRŮ  
Viz "Binární vstupy", strana 103.

# 10 Regulátor

---


## 10.6 Vzorové konfigurace

### 10.6.1 Jednoduché sledování mezní hodnoty (min. funkce)

#### Konfigurace

##### Sledování mezní hodnoty

###### Mezní hodnota 1

Zdroj signálu:	Hlavní hodnota
Spínací funkce:	Funkce alarmu  (AF8)
Bod spínání:	7,50 pH
Hystereze:	0,30 pH

#### Konfigurace binárních výstupů, např. relé

##### Binární výstupy

###### Binární výstup 1


Zdroj signálu:	Sledování mezní hodnoty 1
Při kalibraci:	Standardní režim
Chyba:	Neaktivní
Režim HOLD:	Zamrznutí
Zpoždění sepnutí:	0 sekund
Zpoždění rozepnutí:	0 sekund
Minimální čas sepnutí:	0 sekund
Ruční režim:	Bez simulace

### 10.6.2 Jednoduché sledování mezní hodnoty (max. funkce)

#### Konfigurace

##### Sledování mezní hodnoty

###### Mezní hodnota 1

Zdroj signálu:	Hlavní hodnota
Spínací funkce:	Funkce alarmu  (AF7)
Bod spínání:	0,60 ppm
Hystereze:	0,05 ppm

#### Konfigurace binárních výstupů, např. relé

##### Binární výstupy

###### Binární výstup 1

Zdroj signálu:	Sledování mezní hodnoty 1
Při kalibraci:	Standardní režim
Chyba:	Neaktivní

Režim HOLD:	Zamrznutí
Zpoždění sepnutí:	0 sekund
Zpoždění rozepnutí:	0 sekund
Minimální čas sepnutí:	0 sekund
Ruční režim:	Bez simulace

### 10.6.3 Regulátor s funkcí mezní hodnoty

#### Konfigurace software regulátorů

##### Regulátor 1

##### Konfigurace

Typ regulátoru:	Pulzní hodnota
Skutečná hodnota regulátoru:	Hlavní proměnná
Hlášení zpětné vazby:	Bez signálu
Aditivní porucha:	Bez signálu
Multiplikativní porucha:	Bez signálu
Min./max. kontakt:	Min. kontakt
Klidový / pracovní kontakt:	Pracovní kontakt
Režim HOLD	0 %
Akční zásah HOLD:	0 %
Chyba:	0 %
Sledování alarmu:	Neaktivní

##### Sada parametrů 1

Min. požadovaná hodnota:	Podle potřeby
Max. požadovaná hodnota:	Podle potřeby
Požadovaná hodnota:	10%
Hystereze:	Podle potřeby
Zpoždění sepnutí:	Podle potřeby
Zpoždění rozepnutí:	Podle potřeby
Zpoždění alarmu:	Podle potřeby

##### Regulátor 2

##### Konfigurace

Typ regulátoru:	Pulzní hodnota
Skutečná hodnota regulátoru:	Hlavní proměnná
Hlášení zpětné vazby:	Bez signálu
Aditivní porucha:	Bez signálu
Multiplikativní porucha:	Bez signálu
Min. / max. kontakt:	Max. kontakt
Klidový / pracovní kontakt:	Pracovní kontakt

## 10 Regulátor

---

Režim HOLD	0 %
Akční zásah HOLD:	0 %
Chyba:	0 %
Sledování alarmu:	Neaktivní

### **Sada parametrů 1**

Min. požadovaná hodnota:	Podle potřeby
Max. požadovaná hodnota:	Podle potřeby
Požadovaná hodnota:	80%
Hystereze:	Podle potřeby
Zpoždění sepnutí:	Podle potřeby
Zpoždění rozepnutí:	Podle potřeby
Zpoždění alarmu:	Podle potřeby

### **Konfigurace binárních výstupů, např. relé**

#### **Binární výstupy**

##### **Binární výstup 1**

Zdroj signálu: Výstup 1 regulátoru 1

##### **Binární výstup 2**

Zdroj signálu: Výstup 1 regulátoru 2

# 11 Setup program

---

## 11.1 Konfigurovatelné parametry

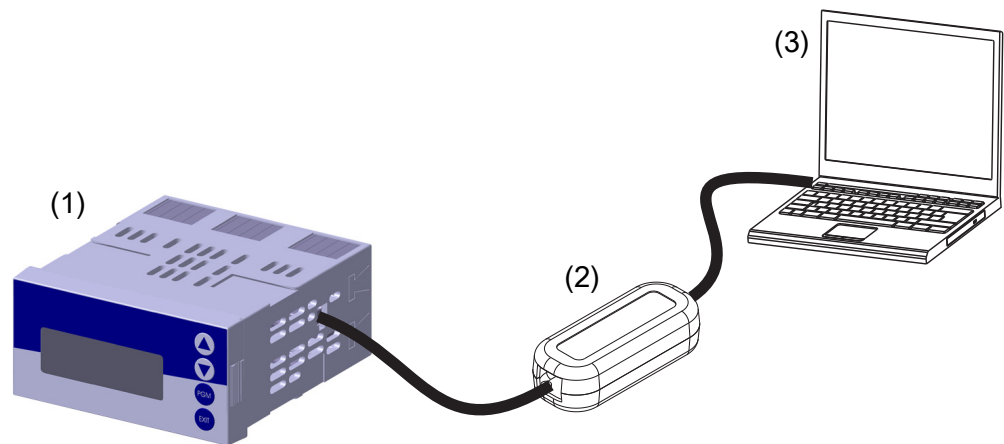
Setup program (00560380) a PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL (00456352) jsou volitelně dostupné a poskytují pohodlný způsob nastavení převodníku pro splnění požadavků:

- Nastavení měřicího rozsahu.
- Nastavení chování výstupů při překročení měřicího rozsahu.
- Nastavení funkcí spínacích výstupů K1 ... K8.
- Nastavení funkcí binárních vstupů.
- Nastavení vlastní charakteristiky
- atd.



Data mohou být přenesena z nebo do převodníku, pokud je připojeno napájecí napětí, Viz kapitola 5 "Instalace", strana 12.

### Připojení

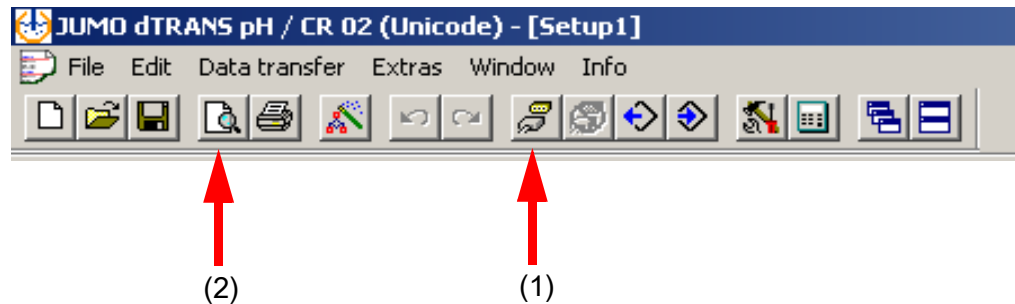


- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL, obj. č. 00456352
- (3) PC nebo notebook

# 11 Setup program

## 11.2 Dokumentace konfigurace přístroje

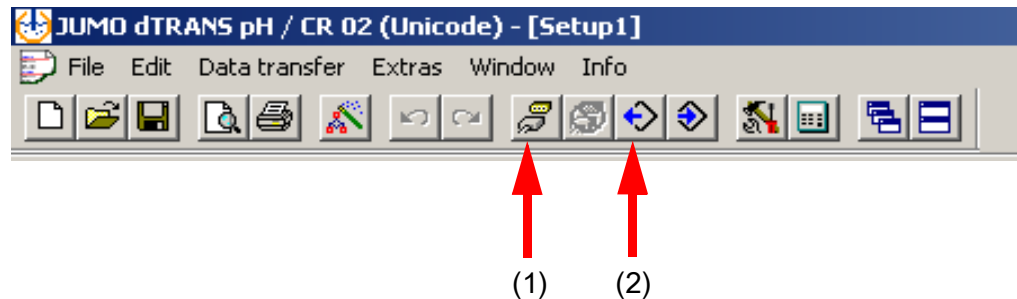
- \* Spustit setup program
  - \* Navázat spojení s přístrojem (1).
- Načíst konfiguraci přístroje (2).



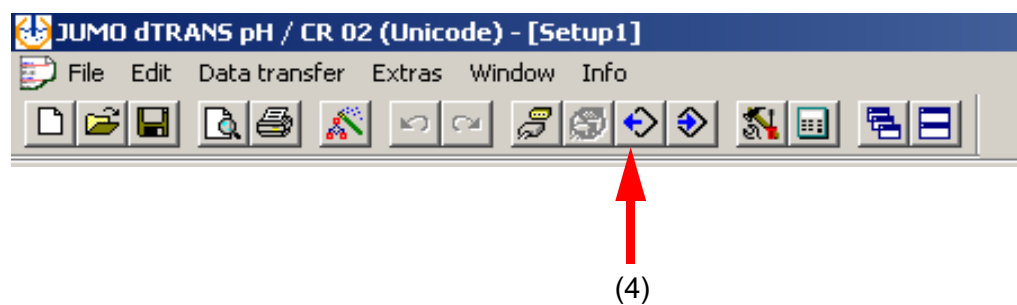
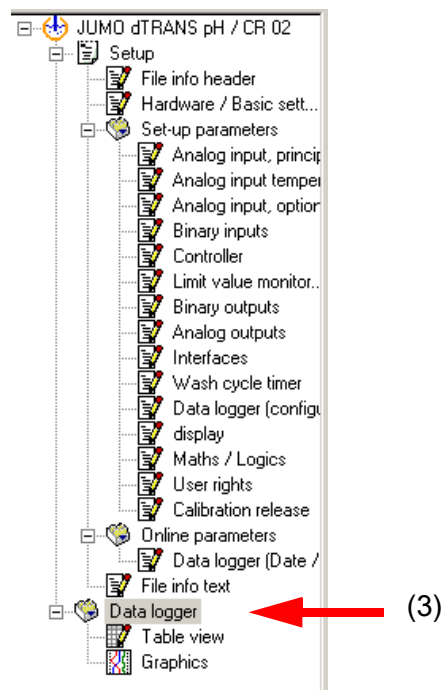
<b>File info header:</b>			
Device name:	dTRANS02	Creation date:	10.09.2011
Device SW version:	269.01.xx	Date of change:	10.09.2011
VDN:		Program version:	1.01J
Short info:			
Programmer:			
Type code:			
Job:			
Extra info:			
<b>Hardware / Basic setting:</b>			
Hardware type:			
CR (conductive conductivity)			
Controller			
Variant:			
Default			
Basic setting			
Operating mode:		Conductivity measurement	
Input, range 1:		mS/cm	
Decimal format, range 1:		XX.xx	
2nd measuring range:		OFF	
Cell type:		2 electrodes	
Optionally fitted:			
Not available!			
<b>Analog input, principal value:</b>			
Conductivity CR			
Nominal cell constant:	1.0 1/cm		
Offset MB1:	0.00 mS/cm		
Temperature compensation:	Linear		
Compensation source:	Temperature input		
Reference temperature:	25.0 °C		
Probe break detection:	OFF		
Filter time:	2.0 s		
Calibration interval:	0 Tage		
Supply frequency:	50 Hz		
<b>Analog input: temperature:</b>			
Sensor type:			
PT100			
Filter time:	2.0 s		
Manual temperature provision:	25.0 °C		
Offset:	0.0 °C		
<b>Analog input, optional cards:</b>			
No optional analog input card is fitted!			
<b>Binary inputs:</b>			
Binary input 1			
Function:		no function	
Binary input 2			
Programmer:		Document:	
Device name:	dTRANS02	Setup1	
Device SW version:	269.01.xx	Date created:	10.09.2011
Program SW version:	1.01J	Date of change:	10.09.2011
		Page/All pages:	1/7

## 11.3 Klíčové vlastnosti "Dataloggeru"

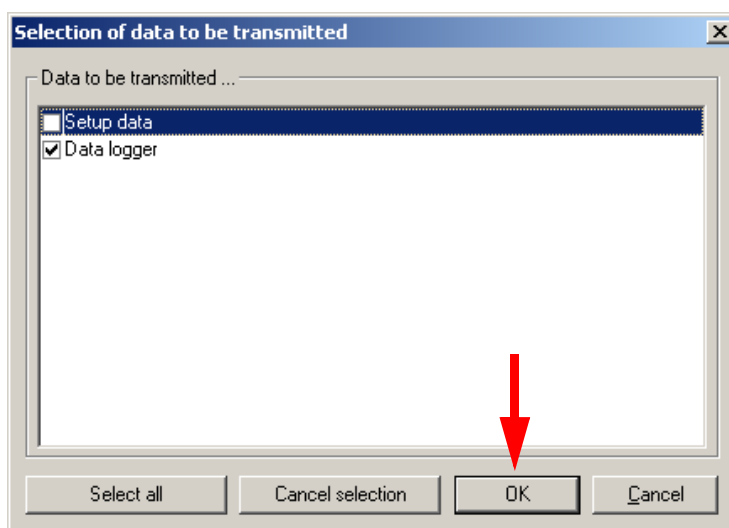
- \* Spustit setup program
- \* Navázat spojení s přístrojem (1).
- \* Načíst konfiguraci přístroje (2).



- \* Načíst data z dataloggeru (např. náhled tabulky)
  - Označit ikonu dataloggeru (3)
  - Načíst hodnoty z přístroje (4)



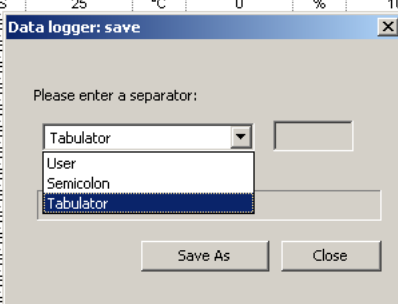
# 11 Setup program



\* Export dat (pro zpracování v externím programu).



Device ID														
	Date	Time	Analog value 1	Unit 1	Analog value 2	Unit 2	Analog value 3	Unit 3	Analog value 4	Unit 4	Binary output	Binary output	Binary output	Binary output
1	10.08.2011	13:30:49	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
2	10.08.2011	13:29:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
3	10.08.2011	13:28:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
4	10.08.2011	13:27:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
5	10.08.2011	13:26:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
6	10.08.2011	13:25:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
7	10.08.2011	13:24:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
8	10.08.2011	13:23:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
9	10.08.2011	13:22:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
10	10.08.2011	13:21:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
11	10.08.2011	13:20:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
12	10.08.2011	13:19:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
13	10.08.2011	13:18:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
14	10.08.2011	13:17:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
15	10.08.2011	13:16:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
16	10.08.2011	13:15:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
17	10.08.2011	13:14:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
18	10.08.2011	13:13:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
19	10.08.2011	13:12:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
20	10.08.2011	13:11:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
21	10.08.2011	13:10:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
22	10.08.2011	13:09:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
23	10.08.2011	13:08:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
24	10.08.2011	13:07:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
25	10.08.2011	13:06:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0
26	10.08.2011	13:05:25	1995.779	µS	25	°C	0	%	100	%	0	1	0	0



## 12 Odstranění závad a poruch

Problém	Možná příčina	Účinek						
Nezobrazuje měření nebo výstupní proud	Chybí napájecí napětí	Zkontrolovat napájecí napětí						
Měření zobrazuje 0000 nebo výstupní proud 4 mA	Sonda není ponořena do média; hladina v nádobě je příliš nízká	Doplnit nádobu						
	Průtočná armatura je ucpaná	Vyčistit průtočnou armaturu						
	Porucha sondy	Vyměnit sondu						
Nesprávné nebo kolísavé zobrazení měření	Porucha sondy	Vyměnit sondu						
	Chybný snímač polohy	Zvolit jiné místo instalace						
	Vzduchové bublinky	Optimalizovat sestavu						
HLAVNÍ VSTUP: NAD ROZSAHEM	Překročení měřicího rozsahu měření	Zvolit vhodný měřicí rozsah						
HLAVNÍ VSTUP: POD ROZSAHEM	Nedosažení měřicího rozsahu měření							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">ALARH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MĚŘENÍ</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>8888</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">27.4°C</td> <td style="text-align: center;">pH</td> </tr> </table>	ALARH			MĚŘENÍ	<b>8888</b>	27.4°C	pH	Hlavní vstup: Rozsah měření "mimo rozsah"
ALARH								
MĚŘENÍ	<b>8888</b>							
27.4°C	pH							
HLAVNÍ VSTUP: MIMO ROZSAH KOMP.	Rozsah kompenzace byl ztracen							
USTUP TEPLOTY: NAD ROZSAHEM	Překročení měřicího rozsahu měření	Zvolit vhodný měřicí rozsah						
USTUP TEPLOTY: POD ROZSAHEM	Nedosažení měřicího rozsahu měření							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">ALARH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MĚŘENÍ</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>8888</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8888 °C</td> <td style="text-align: center;">pH</td> </tr> </table>	ALARH			MĚŘENÍ	<b>8888</b>	8888 °C	pH	Teplotní vstup: Rozsah měření "mimo rozsah"
ALARH								
MĚŘENÍ	<b>8888</b>							
8888 °C	pH							
VOLITELNÝ VSTUP 1: MIMO ROZSAH KOMP.	Rozsah kompenzace byl ztracen	Zvolit vhodný měřicí rozsah						
VOLITELNÝ VSTUP 1: MIMO ROZSAH	Teplotní vstup: Rozsah měření "mimo rozsah"							
PRÍSLUŠNÉ PARAMETRY BUDOU NASTAVENY	Změna konfigurace	OK						

## 12 Odstranění závad a poruch

---

DATALOGGER BUDE VYMAZÁN ...	Změna konfigurace	OK
ÚROVEŇ UZAMČENA	Blokování přes binární kontakt	Kontrola konfigurace a příp. odblokování
PARAMETR UZAMČEN	Není povoleno	Případné odblokování v odblokovací úrovni
CHYBNÉ HESLO		Otestovat
KLAU. ZABLOKOVANA	Blokování přes binární kontakt	Kontrola konfigurace a příp. odblokování
KONFIGURACE BUDE ZNOVU NASTAVENA	Přerušení v základním nastavení	OK
PROFIBUS CHYBA		Zkontrolovat hardware
NEDOVOLENÉ HARDWAROVÉ OSAZENÍ		Zkontrolovat osazení, příp. přizpůsobit
CHYBA REL. ČASU: HODINY NOVĚ NAST.	Přístroj nemá napájecí napětí velmi dlouhou dobu	Připojit napájecí napětí Nastavit čas dataloggeru

# 13 Technická data

## Vstupy (hlavní deska)

	Měřicí rozsah / regulační rozsah	Přesnost	Vliv teploty
Unifikovaný signál	0(4) ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 10 V	0,25 % z měřicího rozsahu	0,2 %/10 K
<b>Vedlejší vstup</b>			
Teplota Pt100/1000	-50 ... +250 °C <sup>a</sup>	≤ 0,25 % z měřicího rozsahu	0,2 %/10 K
Teplota NTC/PTC	0,1 ... 30 kΩ zadání pomocí tabulky s 20 páry hodnot	≤ 1,5 % z měřicího rozsahu	0,2 %/10 K
Odporový vysílač	Minimálně: 100 Ω Maximálně: 3 kΩ	±5 Ω	0,1 %/10 K

<sup>a</sup> Volitelně ve °F.

## Vstupy odporových teploměrů (volitelná karta)

Označení	Způsob připojení	Měřicí rozsah	Přesnost měření		Vliv okolní teploty
			3-vod. / 4-vod.	2-vodičové	
Pt100 DIN EN 60751 (přednastaveno z výroby)	2-vodičové / 3-vodičové / 4-vodičové	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 0,4 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751 (přednastaveno z výroby)	2-vodičové / 3-vodičové / 4-vodičové	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	≤ 0,2 %	50 ppm/K
Odpor vedení	Maximálně 30 Ω na vedení u 3- a 4-vodičového připojení				
Měřicí proud	Cca 250 μA				
Kompensace vedení	Není vyžadována pro 3- a 4-vodičové připojení. Pro 2-vodičové připojení může být kompenzace vedení provedena softwarově pomocí korekce skutečné hodnoty.				

## Vstupy unifikovaných signálů (volitelná karta)

Označení	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Vliv okolní teploty
Napětí	0(2) ... 10 V 0 ... 1 V Vstupní odpor <sub>E</sub> > 100 kΩ	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Elektrický proud	0(4) ... 20 mA, úbytek napětí ≤ 1,5 V	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Odporový vysílač	Minimálně: 100 Ω Maximálně: 4 kΩ	±4 Ω	100 ppm/K

## Teplotní kompenzace

Typ kompenzace	Měřicí rozsah <sup>a</sup>
Lineární 0 ... 8 %/K	-10 ... +160 °C
ASTM D1125 - 95 (ultra-čisté vody)	0 ... 100 °C
Přírodní vody (ISO 7888)	0 ... 36 °C
<b>Referenční teplota</b>	
Nastavitelné mezi 15 ... 30 °C; přednastaveno 25 °C (továrně)	

<sup>a</sup> Dbejte na rozsah provozní teploty snímače!

## Hlídaní měřicího okruhu

Vstupy	Překročení / nedosažení měřicího rozsahu	Zkrat vedení	Přerušené vedení
Teplota	Ano	Ano	Ano
Napětí	2 ... 10 V	Ano	Ano
	0 ... 10 V	Ne	Ne
	0 ... 1 V	Ne	Ne
Proud	4 ... 20 mA	Ano	Ano
	0 ... 20 mA	Ne	Ne
Odporový vysílač	Ne	Ne	Ano

## 13 Technická data

### Binární vstup

Aktivování	Bezpotenciálový kontakt je rozpojen: funkce není aktivní Bezpotenciálový kontakt je uzavřen: funkce je aktivní
Funkce	Zamknutí tlačítek, ruční režim, HOLD, HOLD invertovaně, potlačení alarmu, zmrazení měřené hodnoty, zamknutí úrovně, reset denního čítače, reset celkového čítače, přepnutí sady parametrů

### Regulátor

Typ regulace	Limitní komparátory, limitní regulátory, pulzně-délková regulace, pulzně-frekvenční regulace, kroková regulace, spojitá regulace
Struktura regulátoru	P/PI/PD/PID

### Výstupy

Relé (přepínací) Spínaný výkon Životnost kontaktů	Napájecí karta	5 A při 240 V AC ohmické zátěže 350 000 sepnutí při jmenovité zátěži / 750 000 sepnutí při 1 A
Napájecí napětí pro 2-vodičový převodník	Napájecí karta	Galvanicky odděleno, neregulováno 17 V DC při 20 mA, napětí naprázdno cca 25 V DC
Napájecí napětí pro indukční snímač polohy	Volitelná karta	12 V DC; 10 mA
Relé (přepínací) Spínaný výkon Životnost kontaktů	Volitelná karta	8 A při 240 V AC ohmické zátěže 100 000 sepnutí při jmenovité zátěži / 350 000 sepnutí při 3 A
Relé (spínací) Spínaný výkon Životnost kontaktů	Volitelná karta	3 A při 240 V AC ohmické zátěže 350 000 sepnutí při jmenovité zátěži / 900 000 sepnutí při 1 A
Polovodičové relé Spínaný výkon Ochranný obvod	Volitelná karta	1 A při 240 V Varistor
PhotoMOS <sup>®</sup> relé	Volitelná karta	$U \leq \text{AC/DC } 50 \text{ V}$ $I \leq 200 \text{ mA}$
Napětí Výstupní signály Ohmická zátěž Přesnost	Volitelná karta	0 ... 10 V nebo 2 ... 10 V $R_{\text{load}} \geq 500 \Omega$ $\leq 0,5 \%$
Elektrický proud Výstupní signály Ohmická zátěž Přesnost	Volitelná karta	0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA $R_{\text{load}} \leq 500 \Omega$ $\leq 0,5 \%$

### Zobrazení

Typ	Grafický LCD, modrý s podsvícením, 122 × 32 pixel
-----	---

### Elektrická data

Napájecí napětí (spínaný zdroj)	110 ... 240 V AC +10/-15 %; 48 ... 63 Hz nebo 20 ... 30 V AC/DC; 48 ... 63 Hz
Elektrická bezpečnost	Podle DIN EN 61010, část 1 kategorie přepětí II, stupeň znečištění 2
Příkon	Max. 14 VA (pojistka max. 20 A)
Záloha dat	EEPROM
Elektrické připojení	Na zadní straně pomocí šroubovacích konektorů, průřez vodiče max. do 2,5 mm <sup>2</sup>
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - rušivé vyzařování - odolnost proti rušení	DIN EN 61326-1 Třída A Průmyslové požadavky

## 13 Technická data

### Pouzdro

Typ pouzdra	Plastové pouzdro pro montáž do panelu podle DIN IEC 61554 (vnitřní použití)
Vestavná hloubka	90 mm
Teplota okolí Teplota skladování	-5 ... +55 °C -30 ... +70 °C
Klimatická odolnost	Rel. vlhkost ≤ 90 % v ročním průměru bez orosení
Nadmořská výška	Max. 2000 m nad mořem
Montážní poloha	Horizontálně
Stupeň krytí pouzdra Pouzdro pro montáž do panelu Pouzdro pro montáž na stěnu	Podle DIN EN 60529 Čelní IP65, zadní IP20 IP65
Hmotnost (při plném obsazení)	Cca 380 g

### Rozhraní

<b>Modbus</b>	
Typ rozhraní	RS422/RS485
Protokol	Modbus, Modbus Integer
Přenosová rychlost	9600, 19200, 38400
Adresa přístroje	0 ... 255
Max. počet přístrojů	32
<b>PROFIBUS-DP</b>	
Adresa přístroje	0 ... 255

### Schválení / zkušební značky

Zkušební značka	Testovací laboratoř	Certifikáty / čísla certifikátů	Testovací podklady	Platné pro
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Typ 202553/01...

# 14 Dovybavení volitelných karet



## Upozornění:

Přístroj **musí** být bez napětí na vstupní a výstupní straně!  
Volitelné karty mohou být dovybaveny pouze kvalifikovaným odborníkem.

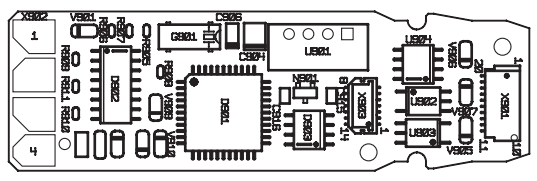
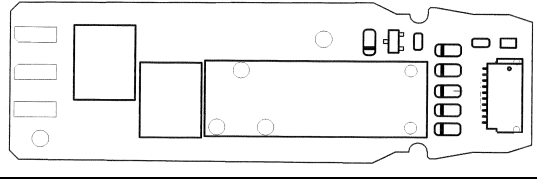
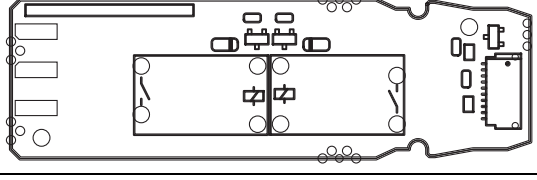
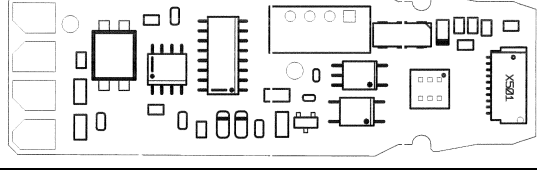



## ESD:

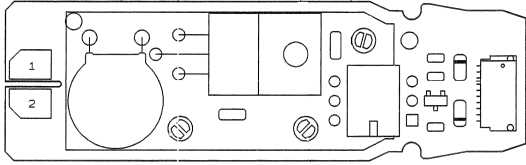
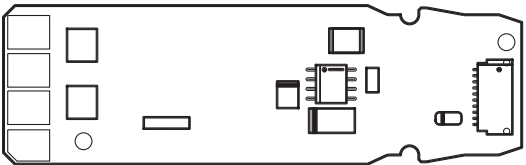
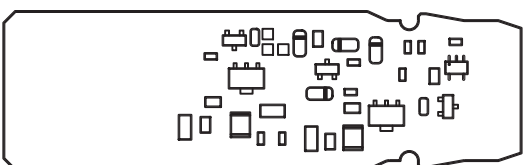
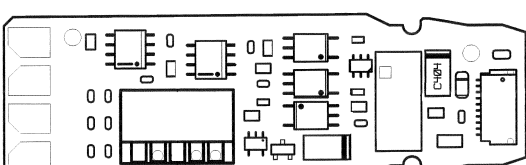
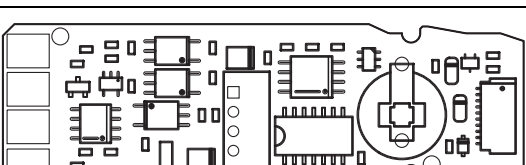
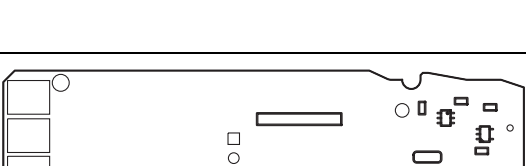
Volitelné karty mohou být poškozeny elektrostatickým výbojem. Proto se musíte bránit hromadění elektrostatického náboje během instalace a výměny. Volitelné karty by měly být měněny na uzemněném pracovišti.

## 14.1 Identifikace volitelných karet

Balení volitelné karty lze identifikovat podle objednáčích čísla.

Volitelná karta	Kód	Obj. č.	Náhled karty
Analogový vstup (univerzální)	1	00442785	
Relé (1× přepínací)	2	00442786	
Relé (2× spínací) Tato karta musí být vložena <b>pouze</b> do volitelného slotu 1 nebo 3!	3	00442787	
Analogový výstup	4	00442788	
2 PhotoMOS® relé	5	00566677	

## 14 Dovybavení volitelných karet

Volitelná karta	Kód	Obj. č.	Náhled karty
Polovodičové relé 1 A	6	00442790	
Výstup napájecího napětí $\pm 5$ V DC (např. pro ISFET)	7	00566681	
Výstup napájecího napětí 12 V DC (např. pro indukční snímač polohy)	8	00566682	
Rozhraní - RS422/485 Tato karta musí být vložena <b>pouze</b> do volitelného slotu 3!	10	00442782	
Datalogger s rozhraním RS422/485 a hodinami reálného času Tato karta musí být vložena <b>pouze</b> do volitelného slotu 3!	11	00566678	
Rozhraní PROFIBUS-DP Tato karta musí být vložena <b>pouze</b> do volitelného slotu 3!	12	00566679	



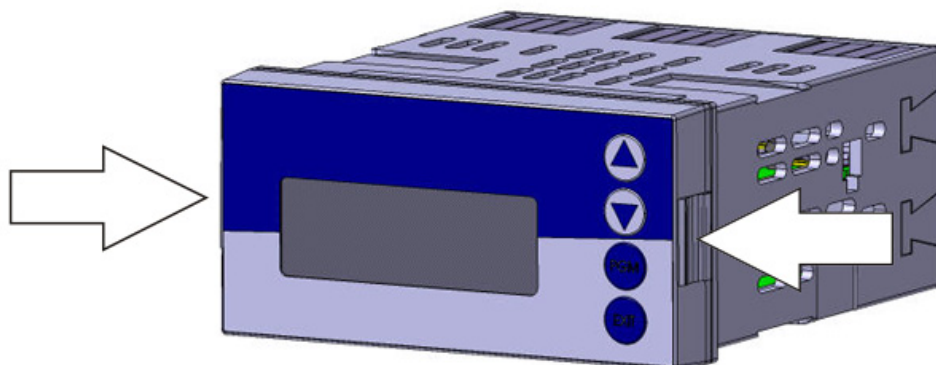
### Poznámka:

Volitelné karty detekované přístrojem jsou zobrazeny v "Informace o přístroji"  
(Viz kapitola 6.5.11 "Informace o přístroji", strana 29).

## 14 Dovybavení volitelných karet

---

### 14.2 Vyjmutí modulu plug-in



- (1) Na předním panelu stlačit společně levou a pravou stranu a vyjmout plug-in modul.

### 14.3 Vložení modulu plug-in

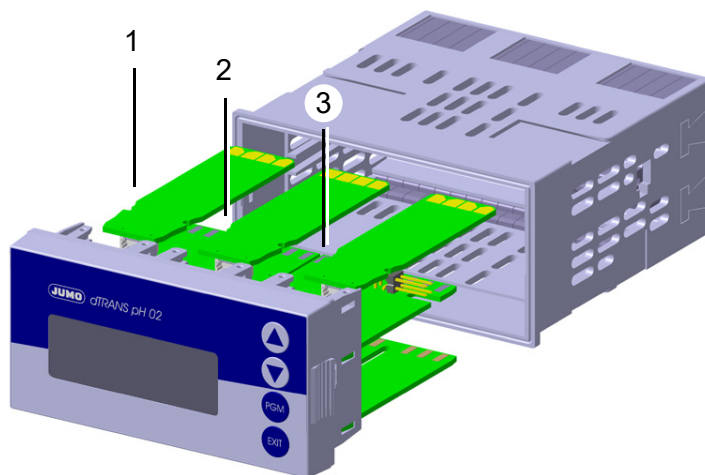


---

#### Upozornění:

Na slotu 2 nesmí být vložena reléová karta číslo "3" (2× spínací)!

---



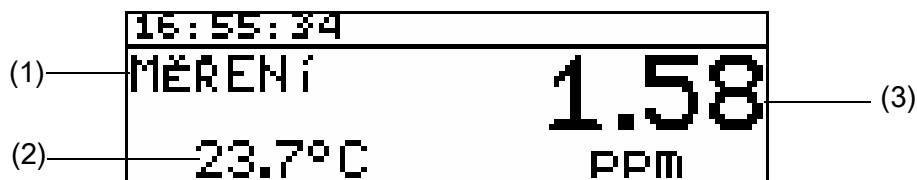
- (1) Slot 1 pro volitelnou kartu
  - (2) Slot 2 pro volitelnou kartu
  - (3) Slot 3 pro volitelnou kartu
- (1) Zasunout volitelnou kartu do slotu až na doraz.
  - (2) Zasunout přístroj do pouzdra až na doraz.

# 15 Dodatek

## 15.1 Glosář

### Zobrazení měřených hodnot NORMÁLNÍ ZOBRAZENÍ

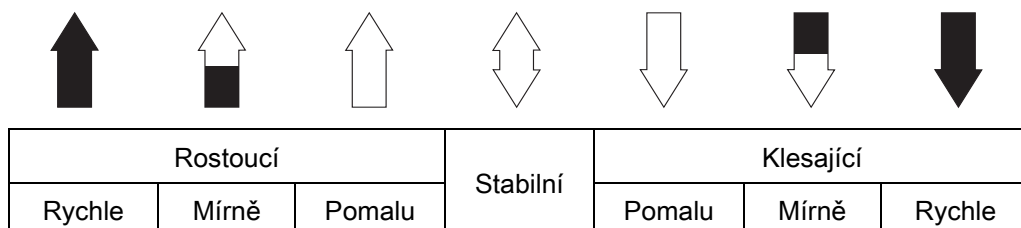
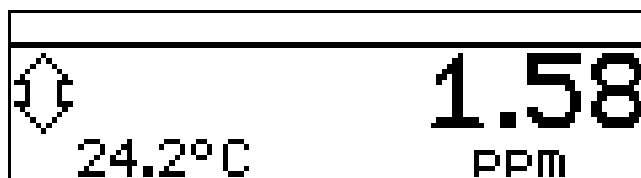
Měřená hodnota, měřená veličina a teplota měřeného materiálu jsou zobrazeny pomocí normálního zobrazení.



- (1) Provozní režim
- (2) Dolní zobrazení (teplotní vstup)
- (3) Horní zobrazení (analogový vstup měřené hodnoty)

### Zobrazení měřených hodnot TENDENCE

Obsluha může rychle vidět směr, ve kterém se měření mění.



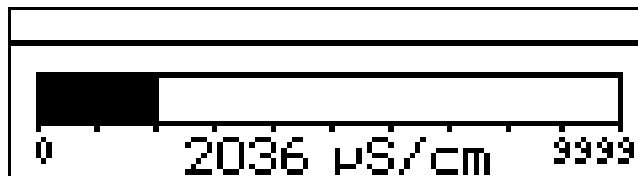
Tendence (trend) je vypočítávána z posledních 10 měřených hodnot. Tedy vzorkovacím intervalem 500 ms je myšleno posledních 5 sekund měření.

## 15 Dodatek

---

### Zobrazení měřených hodnot SLOUPCOVÝ GRAF

- Hodnoty hlavních vstupů, volitelných vstupů nebo matematických kanálů (zdroj signálu) mohou být reprezentovány pomocí sloupce proměnné (sloupcový graf).



### Měřítka sloupcového grafu

- \* Aktivujte "SLOUPCOVÝ GRAF" pro zobrazení měřených hodnot.
- \* Zvolte "ZAČÁTEK MĚŘÍTKA" pomocí .
- \* Výběr potvrdit pomocí .
- \* Použijte  a  k zadání dolní meze zobrazovaného rozsahu.
- \* Výběr potvrdit pomocí .
- \* Zvolte "KONEC MĚŘÍTKA" pomocí .
- \* Použijte  a  k zadání horní meze zobrazovaného rozsahu.
- \* Výběr potvrdit pomocí .

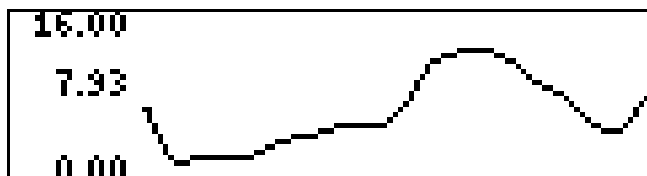


Pro návrat do režimu měření:  
stisknout opakovaně tlačítko  nebo čekat na "timeout".

---

### Zobrazení měřených hodnot KŘIVKOVÉ ZOBRAZENÍ

Hodnoty hlavních vstupů, volitelných vstupů nebo matematických kanálů (zdroj signálu) mohou být reprezentovány pomocí grafu.  
Aktuální hodnoty se zobrazí v pravé části displeje.



### Měřítka zobrazení

- \* Aktivujte "KŘIVKOVÉ ZOBRAZENÍ" pro zobrazení měřených hodnot.
  - \* Zvolte "ZAČÁTEK MĚŘÍTKA" pomocí .
  - \* Výběr potvrdit pomocí .
  - \* Použijte  a  k zadání dolní meze zobrazovaného rozsahu.
-

- \* Výběr potvrdit pomocí .
- \* Zvolte "KONEC MĚŘÍTKA" pomocí .
- \* Použijte  a  k zadání horní meze zobrazovaného rozsahu.
- \* Výběr potvrdit pomocí .



Pro návrat do režimu měření:  
stisknout opakovaně tlačítko  nebo čekat na "timeout".

### Zobrazení měřených hodnot VELKÉ ČÍSLICE

Hodnoty hlavních vstupů, volitelných vstupů nebo matematických kanálů (zdroj signálu) mohou být zobrazeny ve formátu velkých číslic.

### Zobrazení měřených hodnot 3 HODNOTY

Současně mohou být zobrazeny tři hodnoty hlavních vstupů, volitelných vstupů nebo matematických kanálů (zdroj signálu).

Pozice zobrazované hodnoty může být nastavena "nahoru", "na střed" nebo "dolů".

10:42:08		
HL. HOD.		0.99 ppm
VOL. VST. 2		5.00 pH
TEP. ZAP.		24.4 °C

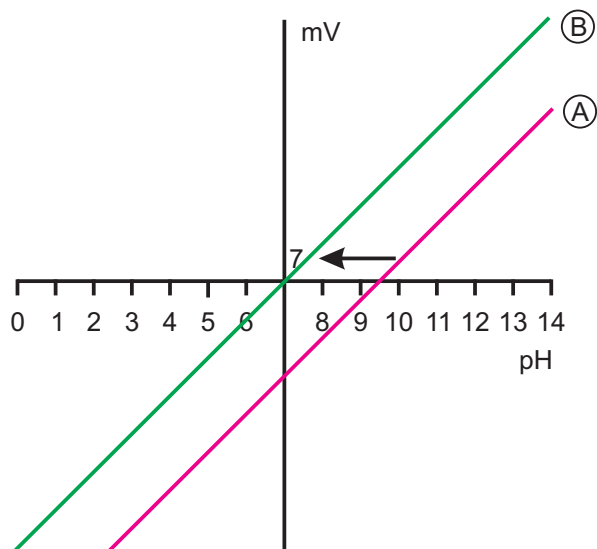
### Relativní článková konstanta

Elektrické vlastnosti sondy vodivosti se mohou měnit mechanickými nebo chemickými účinky. To má za následek chybu měření. Tato odchylka (a tedy také chyba měření) může být kompenzována nastavením relativní článkové konstanty v převodníku. Relativní článková konstanta představuje odchylku skutečné článkové konstanty sondy vodivosti od její nominální hodnoty.

## 15 Dodatek

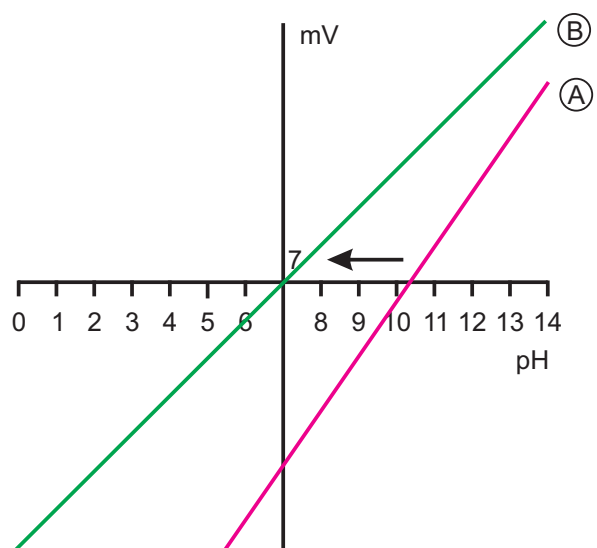
---

### Kalibrace nulového bodu (1-bodová)



- Pomocí jedno-bodové (offset) kalibrace je vypočítán nulový bod kombinované elektrody pH, Viz kapitola "Kalibrace nulového bodu (1-bodová)", strana 53.  
Doporučeno pouze pro speciální aplikace, jako je např. použití v ultra čistých vodách.

### 2-bodová kalibrace



- Pomocí dvou-bodové kalibrace je kalibrován nulový bod a strmost charakteristiky kombinované elektrody.  
Tato kalibrace je doporučovaná pro většinu snímačů.

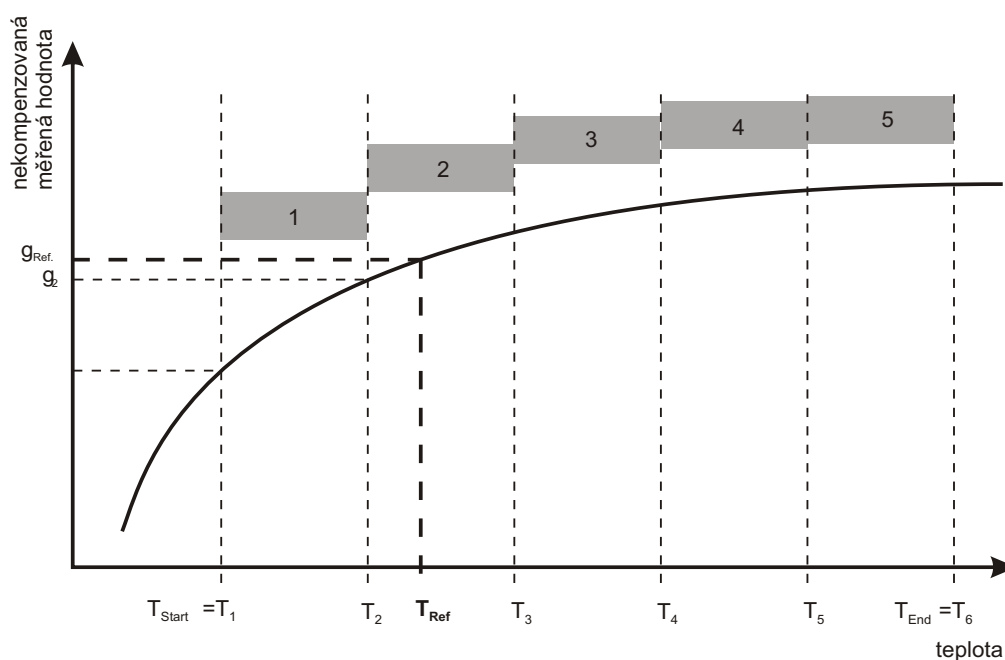
### Teplotní kompenzace (vodivosti nebo odporu)

Vodivost měřeného roztoku je závislá na teplotě (se zvyšující se teplotou roste vodivost). Závislost vodivosti na teplotě popisuje **teplotní koeficient** měřeného roztoku. Protože měření vodivosti neprobíhá vždy při referenční teplotě, je v přístroji integrována automatická kompenzace teploty. Převodník vypočítává z aktuální vodivosti a teploty pomocí teplotního koeficientu vodivost, který by

byla při referenční teplotě Tato hodnota je poté zobrazována. Tento proces se nazývá teplotní kompenzace. Moderní převodníky nabízejí různé způsoby, jak provádět tuto teplotní kompenzaci.

- Lineární kompenzace (konstantní teplotní koeficient).  
Tento typ kompenzace může být s přijatelnou přesností aplikován na mnoho druhů běžné vody. Výchozí teplotní koeficient je cca 2,2 %/°C
- Přírodní vody (EN27888 nebo ISO 7888).  
V tomto případě se používá tzv. nelineární teplotní kompenzace. Podle výše citované normy může být příslušný druh kompenzace aplikován na přírodní podzemní vody, pramenité vody a provrchové vody.  
Definovaný rozsah teploty vody je následující:  
 $0\text{ °C} \leq T < 36\text{ °C}$   
Vodivost vody je kompenzována v rozsahu 0 °C ... 36 °C.
- ASTM1125-95.  
Tento typ teplotní kompenzace je používán v měření ultra čistých vod. Vysoce nelineární charakter závislosti teploty na neutrálních, kyselých a zásaditých nečistotách je brán v souladu s normou v úvahu.  
Definovaný rozsah teploty vody je následující:  
 $0\text{ °C} < T < 100\text{ °C}$ .  
Vodivost vody je kompenzována v rozsahu 0 °C ... 100 °C.

## Určení křivky tepl. komp.



## Výpočet teplotního koeficientu

## 15 Dodatek

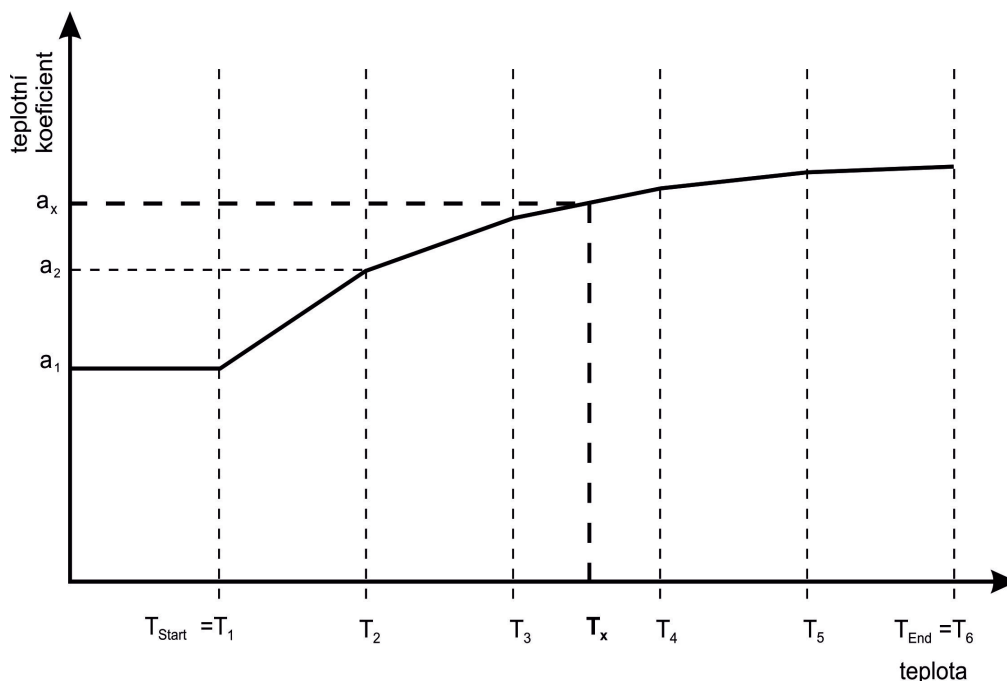
---

$$\alpha_1 = \frac{\left( \frac{\gamma_1}{\gamma_{\text{Ref}}} - 1 \right) \times 100}{T_1 - T_{\text{Ref}}}$$

$\alpha$  = teplotní koeficient (TC)

$\gamma$  = nekompenzovaná měřená hodnota

Křivka tepl. komp.



Teplotní kompenzace s křivkou tepl. koef.

Příslušný teplotní koeficient je určen z křivky tepl. komp. pomocí aktuální teploty média.

Střední hodnoty, jako například ( $\alpha_x$  při  $T_x$ ) mezi dvěma danými hodnotami ( $\alpha_3$  při  $T_3$ ) a ( $\alpha_4$  při  $T_4$ ), jsou zjištěny lineární aproximací.

Stejně jako lineární teplotní kompenzace je kompenzovaná měřená hodnota vypočítána pomocí zjištěného TC.

---

V případě nižší měřené teploty než teploty počátku je pro kompenzaci použitý první TC.

V případě vyšší měřené hodnoty než teploty konce je pro kompenzaci použitý poslední TC.

---

$$\gamma_{(\text{Komp})} = \frac{\gamma_{(\text{Mer})}}{\left( 1 + \frac{\alpha_x}{100} * (T_x - T_{\text{Ref}}) \right)}$$

Teplotní kompenzace (pH nebo amoniak)

---

Hodnota pH měřeného roztoku je závislá na teplotě. Vzhledem k tomu, že hodnota pH není vždy měřena při referenční teplotě, je přístroj schopen provádět teplotní kompenzaci.

Signál senzoru pro měření amoniaku je závislý na teplotě. Přístroj může provádět teplotní kompenzaci.



---

Redox potenciál měřeného roztoku **není** teplotně závislý! Teplotní kompenzace není nutná.

---

### Měření koncentrace

Přístroj může vypočítat koncentraci různých měřených materiálů z aktuální měřené hodnoty nekompenzované vodivosti a teploty.

Možnosti výpočtů koncentrace:

#### **NaOH (hydroxid sodný)**

- Rozsah 1: 0 ... 12 % hmot.
- Rozsah 2: 25 ... 50 % hmot.

#### **HNO<sub>3</sub> (kyselina dusičná)**

- Rozsah 1: 0 ... 25 % hmot.
- Rozsah 2: 36 ... 82 % hmot.

#### **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (kyselina sírová)**


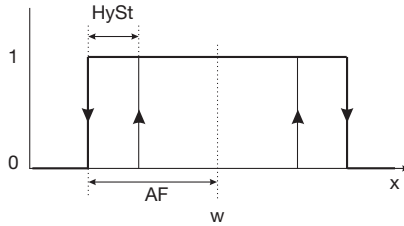

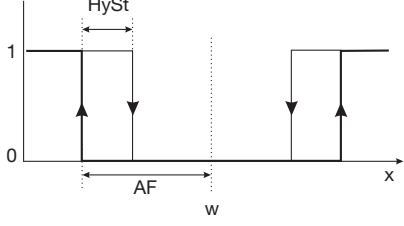

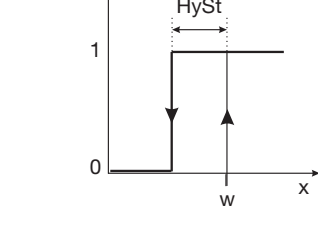

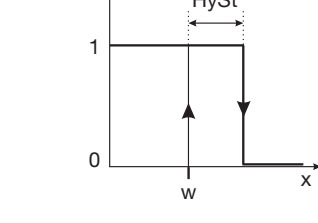
- Rozsah 1: 0 ... 28 % hmot.
- Rozsah 2: 36 ... 85 % hmot.
- Rozsah 3: 92 ... 99 % hmot.

#### **HCl (kyselina chlorovodíková)**

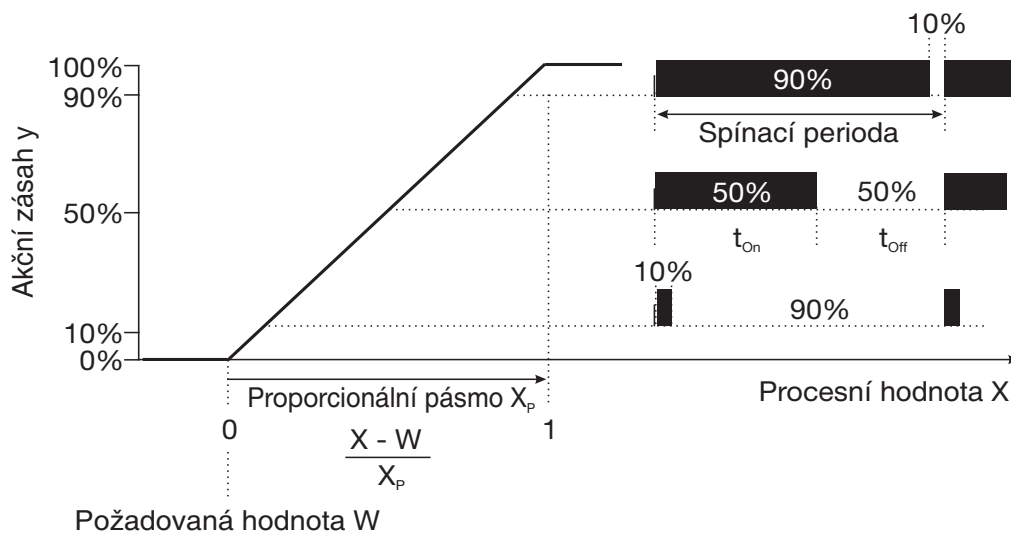
- Rozsah 1: 0 ... 18 % hmot.
- Rozsah 2: 22 ... 44 % hmot.

# 15 Dodatek

## Funkce mezní hodnoty (alarm) binárních výstupů

	AF1	
	AF2	
	AF7	
	AF8	

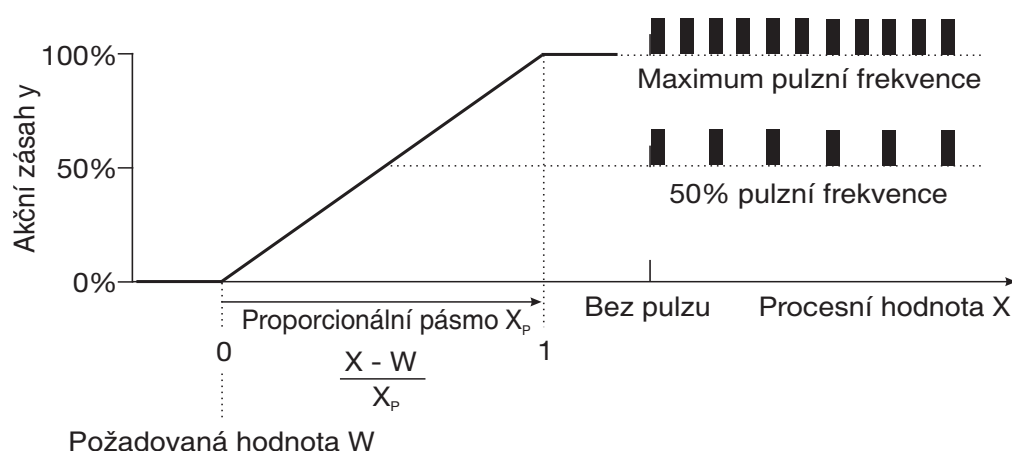
## Impulzně-délkový regulátor (výstup aktivní při $x > w$ a řídicí struktura P)



Je-li skutečná hodnota  $x$  větší než požadovaná hodnota  $W$ , bude regulátor P

pracovat v poměru k regulační odchylce. Při překročení proporciálního rozsahu pracuje regulátor s akčním zásahem 100 % (100 % poměrné doby).

### Impulzně-frekvenční regulátor (výstup aktivní při $x > w$ a řídicí struktura P)



Je-li skutečná hodnota  $x$  větší než požadovaná hodnota  $W$ , bude regulátor  $P$  pracovat v poměru k regulační odchylce. Při překročení proporciálního rozsahu pracuje regulátor s akčním zásahem 100 % (maximální frekvence spínání).

### Ostatní funkce regulátoru: Oddělené regulátory

Tato funkce je normálně deaktivovaná (tovární nastavení nebo volba "Ne").

V deaktivovaném stavu software zabrání, aby dva výstupy regulátoru pracovali "proti sobě". Tedy např. není možné dávkovat ve stejnou dobu kyselinu a zásadu.

Pokud jsou regulátory oddělené (volba "Ano"), lze každý z nich volně konfigurovat.

### Vypnutí I-složky

Tato funkce je normálně deaktivovaná (tovární nastavení nebo volba "Ne").

V deaktivovaném stavu pracuje regulátor v souladu s obecnou teorií regulace.

Při vypnutí I-složky (volba "Ano") je část akčního zásahu, která je řízena I-složkou, nastavena na nulu při dosažení požadované hodnoty.

To může být užitečné při vzájemné neutralizaci (možnost dávkování kyselin a zásad současně) v jedné nádrži.

### Kalibrační časovač

Kalibrační časovač indikuje (na požádání) požadované rutinní kalibrace. Kalibrační časovač je aktivován zadáním počtu dní, které musí uplynout, do plánované opětovné kalibrace (určené systémem nebo obsluhou).

### Časovač oplachu

Časovač oplachu může být použit k provedení automatického čištění senzoru. Této funkci je poté přiřazen spínací výstup.

Doba cyklu (interval čištění) může být nastavena v rozmezí 0,0 ... 240,0 hodin.

Doba cyklu "0,0" značí deaktivaci časovače oplachu.

Doba oplachu (trvání čištění) může být nastavena v rozmezí 1 ... 1800 sekund.

## 15 Dodatek

---

Během doby oplachu přechází regulátor do režimu HOLD, který je zachován ještě 10 sekund po ukončeném čištění. Kalibrace senzoru během doby cyklu restartuje časovač oplachu.

### USP kontakt (pro ultra čisté vody)

USP kontakt umožňuje sledování kvality ultra čisté vody dle požadavků USP <645>. USP <645> obsahuje tabulku přiřazující mezní hodnotu vodivosti v závislosti na teplotě. V případě vodivosti pod touto mezní hodnotou splňuje ultra čistá voda požadavky USP <645>.

V případě vyšší vodivosti vody, než která je specifikována v tabulce USP pro danou teplotu, USP kontakt spíná přístroj.

Mezní hodnoty jsou definovány v úrovních. Např. hodnota 5 °C je použita při 8 °C.

#### Poznámka:

Během sledování musí být vypnuta teplotní kompenzace (teplotní koeficient = 0)!

K provedení vyberte Administrátor. úroveň / Základní nastavení / Tepl. kompenzace / Žádná.

### Výňatek z USP <645>

Teplota °C	Max. vodivost μS/cm (nekompenzovaná)	Teplota °C	Max. vodivost μS/cm (nekompenzovaná)
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

Pokud vodivost přesáhne relevantní teplotu, konfigurovaný kontakt sepne.

### USP bezpečnostní alarm

USP bezpečnostní alarm sepne před dosažením nastavené mezní hodnoty kvality vody.

Tento parametr (0 ... 100) slouží k nastavení odstupe v procentech (vzhledem k aktivní mezní hodnotě), které jsou nastaveny podle USP.

### Ultra čisté vody podle Ph. Eur.

Limitní komparátory přístroje spínají v závislosti na nastavené konfiguraci podle mezní hodnoty European Pharmacopeia (Ph. Eur.) pro čisté vody.

Teplota °C	Max. vodivost μS/cm
0	0,6
10	0,9
15	1,0
20	1,1
25	1,3
30	1,4
35	1,5
40	1,7
45	1,8
50	1,9

### Ph. Eur. bezpečnostní alarm

Ph. Eur. bezpečnostní alarm sepne před dosažením nastavené mezní hodnoty kvality vody.

Tento parametr (0 ... 100) slouží k nastavení odstupe v procentech (vzhledem k aktivní mezní hodnotě), které jsou nastaveny podle USP.

### TDS

Zobrazení / obsluha v jednotkách ppm.

V tomto režimu může být zadán specifický TDS faktor.

**TDS** (Celkové množství rozpuštěných tuhých látek), také běžně uváděné jako filtrát suchého zbytku.

Tato hodnota je důležitá v oblastech, jako je analýza podzemní vody nebo výroba elektřiny.

Hodnota je také využívána k hodnocení kvality pitné vody (např. v USA, arabských a asijských zemích).

Na toto téma publikovalo mnoho organizací mezní hodnoty.

- WHO (Světová zdravotnická organizace) <1000mg/l
- USEPA (Agentura ochrany životního prostředí Spojených Států) <500mg/l

Standardizované zjištění se provede gravimetricky, tzn.:

- Vyfiltrovat vzorek
- Odpařit filtrát
- Zvážit rezidua

Měření vodivosti je použito pro online měření. Jedno měření je dostatečné pro zjištění konverzačního faktoru. To odpovídá poměru hodnoty vodivosti vody na hodnotu gravimetricky stanoveného filtrátu sušiny (TDS). Faktor se pohybuje v rozmezí 0,55 ... 1,0. Typická hodnota pro pitnou vodu je přibližně 0,67.

Pomocí moderních přístrojů je možné tento faktor zadávat individuálně, aby bylo možné dosáhnout co nejpřesnějšího měření.

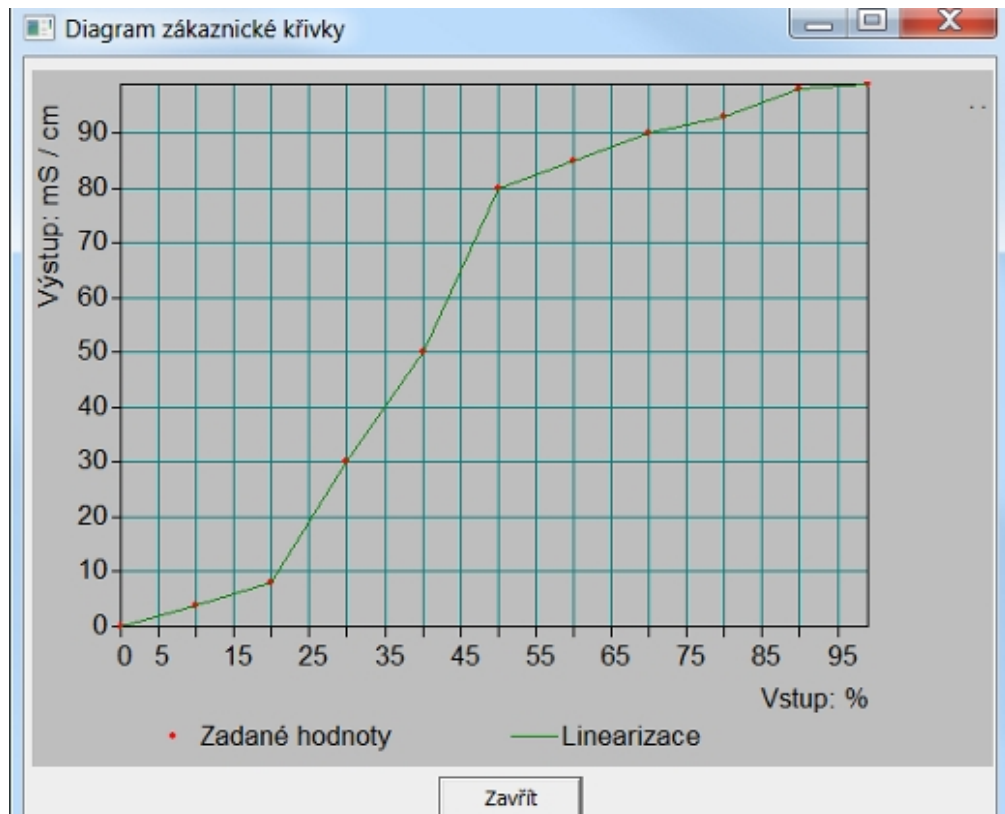
# 15 Dodatek

## Tabulka zákaznické konf.

V tomto režimu může být vstupní hodnota zadána na základě tabulky (max. 20 párů hodnot). Tato funkce je použita pro zobrazení a linearizaci nelineární vstupní veličiny. Hodnoty mohou být zadány pouze pomocí tabulky ve volitelném setup programu.

## Zákaznická linearizace

V tomto režimu může přístroj modelovat monotónně rostoucí vstupní proměnnou na jakoukoli výstupní hodnotu.



Pro zadání tabulky požadovaných hodnot slouží volitelný setup program.

	Vstup	Výstup
1	0.00	0.0000
2	10.00	4.0000
3	20.00	8.0000
4	30.00	30.0000
5	40.00	50.0000
6	50.00	80.0000
7	60.00	85.0000
8	70.00	90.0000
9	80.00	93.0000
10	90.00	98.0000
11	99.00	99.0000
12		
13		
14		
15		

Pozn.  
Do zákaznické tabulky můžete zadat maximálně 20 párů hodnot.  
Rozsah hodnot, vstupní proměnná: 0.00 ... 100.00 %  
Rozsah hodnot, výstupní proměnná: -99.9900 ... 99.9900 mS / cm  
Dbejte prosím na to, že vstupní veličina musí mít stoupající hodnotu.

OK Storno

### **Paměť min. / max. hodnoty**

Tato paměť zaznamenává minimální a maximální vstupní hodnotu. Tyto informace mohou být použity např. pro posouzení, zda je konstrukce připojeného snímače vhodná pro skutečně nastalé hodnoty.

Max. / min. hodnota může být vymazána, Viz kapitola 6.7.6 "Vymazání min. / max. hodnot", strana 33:

### **Datalogger**

Doba trvání záznamu = asi 10 hodin s ukládacím intervalem 1 sekunda.

Doba záznamu = asi 150 dní s ukládacím intervalem 300 sekund.

### **Přepínání sady parametrů**

V některých procesech (různých částech procesu) je výhodné mít dostupné dvě kompletní sady parametrů.

Definování sady parametrů Viz kapitola 10.5 "Sady parametrů", strana 71.

Předdefinované sady parametrů se aktivují pomocí binárního vstupu.

## 15 Dodatek

### 15.2 Parametry uživatelské úrovně

Při konfiguraci více parametrů je doporučeno všechny změněné parametry poznamenat do následující tabulky ve správném pořadí.



Následující seznam zobrazuje maximální počet parametrů, které mohou být modifikovány.

Některé z těchto parametrů nebudou viditelné (a tudíž i editovatelné) v závislosti na konfiguraci konkrétního přístroje.

Parametr	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
<b>Vstup pH/Redox</b>		
Nulový bod	5,00 ... <b>7,00</b> ... 9,00 nebo -9999,99 ... <b>0,00</b> ... +9999,99 mV	
Strmost kyselina	xx,xx ... <b>100,0</b> ... xx,xx %	
Strmost zásada	xx,xx ... <b>100,0</b> ... xx,xx %	
Zdroj teplotní kompenzace	<b>Volitelný vstup 1</b> Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 3 Ruční zadání teploty	
Časová konstanta filtru	0,0 ... <b>2,0</b> ... 25,0 s	
Kalibrační interval	0 ... 99 dnů (0 = časovač není aktivní)	
Frekvence napájení	<b>50 Hz</b> 60 Hz	
<b>Vstup vodivosti</b>		
Článková konstanta	0,01/0,1/0,5/1,0/3,0/10,0	
Relativní článková konstanta a relativní článková konstanta MR 2	20,0 ... <b>100,0</b> ... 500,0	
Offset a offset MR 2	-20,00 ... <b>0,00</b> ... 20,00 % ze zobrazeného rozsahu	
Teplotní kompenzace a teplotní kompenzace MR 2	Žádná <b>Lineární</b> Přírodní vody ASTM 1125 neutrální ASTM 1125 kyselé ASTM 1125 alkalické	
Zdroj teplotní kompenzace	<b>Teplotní vstup</b> Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 3 Ruční zadání teploty	

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Teplotní koeficient a teplotní koeficient MR 2	0,00 ... <b>2,20</b> ... 8,00 %/K	
Referenční teplota	15,0 ... <b>25,0</b> ... 35,0 °C	
Rozpoznávání znečištění	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
Detekce přerušení čidla	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
Časová konstanta filtru	0,0 ... <b>2,0</b> ... 25,0 s	
Kalibrační interval	<b>0</b> ... 99 dní (0 = časovač není aktivní)	
Měření rozdílu	<b>Vypnuto</b> Hlavní vstup - (mínus) volitelný vstup 1 Hlavní vstup - (mínus) volitelný vstup 2 Hlavní vstup - (mínus) volitelný vstup 3 Volitelný vstup 1 - (mínus) hlavní vstup Volitelný vstup 2 - (mínus) hlavní vstup Volitelný vstup 3 - (mínus) hlavní vstup	
Frekvence napájení	<b>50 Hz</b> 60 Hz	
<b>Vstup pro měření tepl.</b>		
Sonda teploty	Bez sondy <b>Pt100</b> Pt1000 Zák. konf. 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V 2 ... 10 V Odporový vysílač	
Jednotka	<b>°C/°F</b> % Bez jednotek Zák. konf.	
Začátek měřítka	-100,0 ... <b>0,0</b> ... 499,9 °C	
Konec měřítka	-99,9 ... <b>100,0</b> ... 500,0 °C	
Časová konstanta filtru	0,0 ... <b>2,0</b> ... 25,0 s	
Ruční teplota	-99,9 ... <b>25,0</b> ... +99,9 °C	
Offset	-99,9 ... <b>0,0</b> ... +99,9 °C	
<b>Volitelné vstupy</b>		
<b>Analogové vstupy 1 ... 3</b>		

## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Provozní režim	<b>Vypnuto</b> Lineární Teplota Měření pH Vodivost Koncentrace Zák. konfigur. Hlášení zpětné vazby Chlór, kompenzováno pH	
Typ signálu	<b>0 ... 20 mA</b> 4 ... 20 mA 0 ... 10 V 2 ... 10 V 0 ... 1 V Pt100 Pt1000 Zák. spec.	
Způsob připojení	<b>2-vodičové</b> 3-vodičové 4-vodičové	
Formát zobrazení	XXXX XXX,x <b>XX,xx</b> X,xxx	
Jednotka	µS/cm mS/cm kΩ*cm MΩ*cm Žádná Zák. konfigur. mV <b>pH</b> % ppm mg/l	
Začátek měřítka	<b>-9999 ... +9998</b>	
Konec měřítka	<b>-9998 ... +9999</b>	
Zdroj teplotní kompenzace	<b>Teplotní vstup</b> Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 3 Ruční teplota	
Zdroj kompenzace pH	<b>Hlavní vstup</b> Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 3	

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Teplotní kompenzace	Žádná <b>Lineární</b> TK křivka Přírodní vody ASTM D1125 neutrální ASTM D1125 kyselé ASTM D1125 zásadité NaOH 0 ... 12 % NaOH 25 ... 50 % HNO <sub>3</sub> 0 ... 25 % HNO <sub>3</sub> 36 ... 82 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 ... 28 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 36 ... 85 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 92 ... 99 % HCl 0 ... 18 % HCl 22 ... 44 %	
Referenční teplota	15,0 ... <b>25,0</b> ... 30,0 °C	
Časová konstanta filtru	0,0 ... <b>2,0</b> ... 25,0 s	
Relativní článková konstanta	20,0 ... <b>100,0</b> ... 500,0 1/cm	
Teplotní koeficient	0,00 ... <b>2,20</b> ... 8,00 1/cm	
Nulový bod	-9999 ... <b>0</b> ... +9999	
Sklon	-999,9 ... <b>100,0</b> ... +999,9 %	
<b>Binární vstupy</b>		
<b>Binární vstup 1 nebo 2</b>		
Funkce	Žádná funkce Ruční režim Režim Hold Režim Hold invertovaně Zastavení alarmu Zmrazení měřené hodnoty Zamknutí tlačítek Zamknutí úrovní Reset denního čítače Reset celkového čítače Přepnutí rozsahu	
<b>Regulátor</b>		
<b>Regulátor 1 nebo 2</b>		
Sada parametrů 1 nebo 2		
Min. požadovaná hodnota	<b>0</b> ... 9999	
Max. požadovaná hodnota	0 ... <b>9999</b>	





## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Požadovaná hodnota	0 ... 9999	
Požadovaná hodnota 2	0 ... 9999	
Rozsah proporcionálního pásma	0 ... 9999	
Integrační konstanta	0,00 ... 9999 s	
Derivační konstanta	0,00 ... 9999 s	
Doba periody	2,00 ... 60,0 ... 999,9 s	
Hystereze	0 ... 200 ... 9999	
Zpoždění zapnutí	0,00 ... 999,5 s	
Zpoždění odblokování	0,00 ... 999,5 s	
Omezení akčního zásahu	0 ... 100 %	
Min. doba zapnutí	0,20 ... 0,50 ... 99,50 s	
Doba akčního členu	10 ... 60 ... 3000 s	
Max. pulzní frekvence	1 ... 60 ... 80 1/s	
Tolerance alarmu	0,00 ... 1,00 ... 16,00	
Zpoždění alarmu	0,00 ... 9999 s	
<b>Konfigurace</b>		
Typ regulace	<b>Vypnuto</b> Mezní hodnota Pulzně-délková Pulzně-frekvenční Spojitá Kroková	
Skutečná hodnota regulátoru	<b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl	

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Hlášení zpětné vazby	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2	
Aditivní porucha	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2	
Multiplikační porucha	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2	

## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Min. / max. kontakt	<b>Min. kontakt</b> Max. kontakt	
Klidový / pracovní kontakt	Klidový kontakt <b>Pracovní kontakt</b>	
Režim Hold	<b>0 %</b> 100 % Zamrznutí Nastavení výstupu pro Hold	
Nastavení výstupu pro Hold	<b>0 ... 100 %</b>	
Chyba	<b>0 %</b> 100 % Zamrznutí Nastavení výstupu pro Hold	
Sledování alarmu	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
<b>Ostatní funkce regulátoru</b>		
Vypnutí I-složky	<b>Neaktivní</b> (regulátor reaguje normálně) Aktivní (speciální reakce)	
Oddělené regulátory	<b>Ne</b> Ano	
Ruční režim	<b>Uzamčený</b> Pulzní Spínaný	
<b>Sledování mezní hodnoty</b>		
<b>Mezní hodnoty 1 ... 4</b>		

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Zdroj signálu	<b>Žádný signál</b> Hlavní hodnota Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl Rychlost průtoku Částečné množství Celkové množství Výstup regulátoru 1 Výstup regulátoru 2 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 2 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 2	
Spínací funkce	Funkce alarmu  (AF1) Funkce alarmu  (AF2) Funkce alarmu  (AF7) Funkce alarmu  (AF8)	
Bod spínání	0 ... 9999	
Hystereze	0 ... 9999	
<b>Binární výstupy</b>		
<b>Binární výstupy 1 ... 8</b>		

## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Zdroj signálu	<b>Žádný signál</b> Sledování mezní hodnoty 1 Sledování mezní hodnoty 2 Sledování mezní hodnoty 3 Sledování mezní hodnoty 4 Regulátor 1 výstup 1 Regulátor 1 výstup 2 Regulátor 2 výstup 1 Regulátor 2 výstup 2 Alarm regulátoru 1 Alarm regulátoru 2 Alarm regulátoru Údržba senzoru Chyba senzoru Varování a chyby Kalibrační časovač Časovač oplachu Logika 1 Logika 2 Automatický rozsah	
Při kalibraci	<b>Normální režim</b> Neaktivní Aktivní Zamrznutý	
Chyba	<b>Neaktivní</b> Aktivní Zamrznutý	
Režim Hold	<b>Neaktivní</b> Aktivní Zamrznutý Normální režim	
Zpoždění zapnutí	0,0 ... 3600 s	
Zpoždění vypnutí	0,0 ... 3600 s	
Doba pulzu <sup>a</sup>	0,0 ... 3600 s	
Ruční režim	<b>Žádná simulace</b> Neaktivní Aktivní	
<b>Analogové výstupy</b>		
<b>Analogové výstupy 1 ... 3</b>		

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Zdroj signálu	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl Rychlost průtoku Částečné množství Celkové množství Výstup regulátoru 1 Výstup regulátoru 2 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 2 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 2	
Typ signálu	<b>0 ... 20 mA</b> 4 ... 20 mA 20 ... 0 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 10 ... 0 V	
Začátek měřítka	<b>0 ... 9999</b>	
Konec měřítka	<b>0 ... 9999</b>	
Při kalibraci	<b>Proměnný</b> Zamrznutý Bezpečná hodnota	
V případě chyby (výstupní signál regulátoru v případě chyby)	<b>0/4 mA / 0 V</b> 20 mA / 10 V Zamrznutý Bezpečná hodnota	
Režim Hold (výstupní signál regulátoru v režimu Hold)	<b>Zamrznutý</b> Bezpečná hodnota Normální režim 0/4 mA / 0 V 20 mA / 10 V	
Bezpečná hodnota	<b>0,0 ... 20,0 mA</b>	
Simulace	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
Hodnota simulace	Vypnuto <b>0,0 ... 20,0 mA</b>	
<b>Rozhraní</b>		

## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Modbus adresa	1 ... 254	
Přenosová rychlost	<b>9600</b> 19200 38400	
Parita	<b>Žádné</b> Sudá Lichá	
Stop bity	<b>1</b> 2	
PROFIBUS-DP adresa	0 ... 99	
EEPROM označení	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
<b>Časovač oplachu</b>		
Doba spínací periody	<b>0,0 ... 240,0</b> hodin (0,0 = Kontakt časovače není aktivní)	
Doba oplachu	1 ... <b>60</b> ... 1800 sekund	
<b>Datalogger</b>		
Ukládací interval	1 ... <b>60</b> ... 300 sekund	
Kanály 1 ... 4	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> (standardně pro kanál 1) Nekompenz. hlavní hodnota <b>Teplota</b> (standardně pro kanál 2) Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl Rychlost průtoku Částečné množství Celkové množství <b>Výstup regulátoru 1</b> (standardně pro kanál 3) <b>Výstup regulátoru 2</b> (standardně pro kanál 4) Požadovaná hodnota 1 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 2 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 2	
Rok	<b>20xx</b>	
Měsíc	1 ... 12	
Den	1 ... 31	
Hodina	0 ... 24	
Minuta	0 ... 59	

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Sekunda	0 ... 59	
<b>Zobrazení</b>		
Podsvětlení	<b>Zapnuto</b> Při obsluze	
Zobrazení měřené hodnoty	Normální Tendence Sloupcový graf Křivkové zobrazení Velké číslice 3 měřené hodnoty Čas	
Zobrazení nahoře / na střed / dole	Žádný signál <b>Hlavní hodnota</b> (standardně "nahore") Nekompenz. hlavní hodnota <b>Teplota</b> (standardně "na střed" a "dole") Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl Rychlost průtoku Částečné množství Celkové množství Výstup regulátoru 1 Výstup regulátoru 2 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 1 Požadovaná hodnota 1 regulátoru 2 Požadovaná hodnota 2 regulátoru 2	
Timeout obsluhy	0 ... 1 ... 10 minut (0 = timeout obsluhy je vypnut)	
Začátek měřítka	0 ... 9999	
Konec měřítka	0 ... 9999	

## 15 Dodatek

Parametr	Výběr / rozsah hodnot <b>Tovární nastavení</b>	Nové nastavení
Zdroj signálu	<b>Hlavní hodnota</b> Nekompenz. hlavní hodnota Teplota Volitelný vstup 1 Volitelný vstup 1 nekompenzovaný Volitelný vstup 2 Volitelný vstup 2 nekompenzovaný Volitelný vstup 3 Volitelný vstup 3 nekompenzovaný Matematika 1 Matematika 2 Rozdíl Rychlost průtoku Částečné množství Celkové množství	
Jednotka teploty	°C °F	
Inverzní LCD	<b>Vypnuto</b> Zapnuto	
Kontrast	0 - 10 - 20	

<sup>a</sup> Při nastavení doby pulzu na hodnotu větší než 0 sekund je deaktivována možnost nastavení zpoždění zapnutí / vypnutí.

- Numerics
- 2-bodová kalibrace 90
- 2-bodová kalibrace - pH 55
- A
- Administrace 30
- B
- Binární vstupy a výstupy
  - Stavy 27
- C
- Časovač oplachu 95
- Čistá voda 97
- D
- Datalogger
  - Klíčové vlastnosti 77
- Datum výroby 8
- F
- Funkce regulátoru 68
- G
- Galvanické oddělení 13
- H
- Heslo 30
- I
- Informace
  - Hardware 28
  - Přístroj 29
- K
- Kalibrace
  - pH, 2-bodová 55
  - Unifikovaný signál, možnosti 48
  - Záznam 67
- Kombinace tlačítek 24
- Konfigurovatelné parametry 75
- Kontakt oplachu 95
- Křivka tepl. komp. 91
- L
- Limitní funkce 94
- M
- Menu
  - Zákaznická konfigurace 25
- Měření koncentrace 93
- Měření TDS 97
- Min. / max. hodnoty 25–26
- Montážní místo 11
- Montážní poloha 11
- N
- Nastavení obslužného jazyka 2
- Nulový bod kalibrace 90
- P
- Ph. Eur. 97
- Povolení kalibrace 33
- Přehled parametrů 100
- Přehled ručního režimu 28
- Principy 20
- Principy obsluhy 24
- Príslušenství 10
- R
- Regulátor
  - "Jednoduché" spínací funkce 68
  - Konfigurace regulátorů "vyššího řádu" 71
  - Příklad nastavení, sledování mezi 72
  - Sady parametrů 71
  - Spínací funkce "vyššího řádu" 68
  - Základní informace 68
- Resetování jasu displeje 2
- Režim HOLD 36
- Režim simulace 33
- Ruční režim 33
  - Analogové výstupy 36
  - Binární výstupy 35
  - Deaktivování 37
  - Regulátor 34
  - Spínací výstupy 34
- Rychlý přístup 24
- S
- Simulace binárních výstupů 35
- Sluneční záření 11
- Stavy 27
- T
- Teplotní kompenzace 90, 92
- Tovární nastavení 100
- U
- U 29
- Ultra čistá voda 96
- Ultračisté vody 45
- Upozorňující značky 5
- USP 96
- Uživatelská data 25
- V
- Volitelné vstupy
  - Aktuální hodnoty 26
- Výběr jazyka 2
- Vymaz 33
- Výstražné značky 5
- Z
- Začínáme 38

## 16 Index

---

Zákaznické nastavení 100

Základní nastavení 30

Zobrazení 19

Zobrazení akčního zásahu 26





**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](http://www.jumo.cz)

E-mail: [info.cz@jumo.net](mailto: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](http://www.jumo.sk)

E-mail: [info.sk@jumo.net](mailto: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](http://www.jumo.net)

E-mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)