

# CDH-420

Měřič vodivosti

## Úvod

Měřič vodivosti model CDH-420 je robustní vodotěsný přístroj vhodný pro měření v průmyslových podmínkách. Přístroj CDH-420 kontinuálně zobrazuje měřenou hodnotu teploty, vodivosti, TDS nebo rezistence. Přístroj rovněž umožňuje uložit do paměti až 100 měřených hodnot pro pozdější zpracování.

### Specifikace :

#### Vodivost:

Měřicí rozsah: 0 až 199.9 mS  
0 až 19.99 mS  
0 až 1.999 mS  
0 až 199.9  $\mu$ S  
0 až 19.99  $\mu$ S  
Rozlišení: 0.1 mS/0.01 mS  
0.001 mS  
0.1  $\mu$ S/ 0.01  $\mu$ S  
Přesnost: +/-0.5 % +/- 2 digity

#### TDS

Měřicí rozsah: 0 až 200 g/l  
0 až 20 g/l  
0 až 2000 mg/l  
0 až 200 mg/l  
0 až 20 mg/l  
Rozlišení: 0.1 g/l, 0.01 g/l, 1 mg/l  
0.1mg/l, 0.01 mg/l  
Přesnost: +/-0.5 % +/- 2 digity

#### Rezistence

Měřicí rozsah: 0 až 20 M $\Omega$   
Rozlišení: 0.01 M $\Omega$

#### Teplota

Rozsah: -10 až +105 °C  
14 až 220 °F  
Rozlišení: 0.1 °C/ 1°F  
Přesnost: +/- 0.5 °C/ 1 °F

#### Obsah soli

Rozsah: 0 až 99.9  
Rozlišení: 0.1  
Přesnost: v rozsahu 0 až 35 +/-1 , v rozsahu 35 až 99.9 +/- 3 ze čtené hodnoty

**Automatická teplotní kompenzace:** 0 až 100 °C

**Konstanta sondy:** digitálně nastavitelná od 0.015 až 19.99

**Referenční teplota:** 18,20,25 °C

**Teplotní koeficient:** 0.00 až 4.00 %/°C lineární

**Časové nastavení:** 24 hod, hod/min/sec nebo den/měsíc/rok

**Napájení:** 3 AA baterie

**Rozměry:** 200 x 80 x 60 mm

**Hmotnost:** 370 g

## Displej

1. Primární displej zobrazuje měřené hodnoty vodivosti, TDS a rezistence.

Pokud je měřená hodnota nad daným měřicím rozsahem, objeví se na displeji „1“ všechny digity blikají a objeví se chybové hlášení „OVERRANGE“

Pokud je měřená hodnota pod daným měřicím rozsahem, objeví se na displeji „-1“, ostatní digity blikají a objeví se chybové hlášení „UNDERRANGE“

Primární displej - rozsahy:

Vodivost: 0 až 199.9 mS

TDS: 0 až 200 g/l

Rezistence: 0 až 20 MΩ

2. Pomocný displej – umožňuje zobrazení teploty °C nebo °F a obsahu soli g/l.

Pokud je měřená hodnota nad daným měřicím rozsahem, objeví se na displeji „1“ všechny digity blikají

Pokud je měřená hodnota pod daným měřicím rozsahem, objeví se na displeji „-1“, ostatní digity blikají

Pomocný displej – rozsahy:

Teplota: -10 až 105 °C

14 až 220 °F

Obsah soli: 0 až 99.9 g/l

3. Symbol indikace koncového bodu – zobrazí se až je měřená hodnota stabilizovaná a zobrazuje se tak dlouho, pokud nedojde ke změně vstupní hodnoty.
4. Indikace stavu baterií – indikuje životnost baterií menší než 5 hod.
5. Zobrazuje jednotky primárního displeje: mS, μS, g/l, mg/l, nebo MΩ
6. Zobrazuje jednotky pomocného displeje: °C, °F nebo g/l
7. Zobrazení času – hod/min/sec nebo den/měsíc/rok. Všem ukládaným hodnotám do paměti přístroje je automaticky přiřazen čas.
8. Menu – používá se pro volbu funkcí. Vybraná funkce se zobrazí inverzně. Pro výběr požadované funkce použijte tlačítek označených šipkou a volbu potvrďte tlačítkem „ENT“.  
Poznámka: funkce v menu se krokují cyklicky  
Daný mód zvolte pomocí tlačítek tvaru šipky a potvrďte ENT. Pro návrat do předchozího menu zvolte funkci „EXIT“ a stiskněte tlačítko ENT.

## Ovládání

**I:O** Slouží pro zapnutí a vypnutí přístroje

**CAL** Toto tlačítko slouží pro mód kalibrace přístroje – 1, 2 nebo 3 bodová kalibrace vodivosti

**M** Toto tlačítko slouží pro ukládání měřené hodnoty do paměti přístroje v kterémkoliv módu.

**∇^** Tato tlačítka umožňují měnit parametry

1. Při volbu pozice v paměti pro ukládání nebo zobrazení hodnot
2. V módu RCL (vyvolání z paměti) slouží ke změně zobrazované pozice.
3. Slouží pro vertikální posun v menu
4. V nastavovacím režimu slouží ke změně parametrů

- ◇**
1. Tlačítka slouží pro horizontální posun v menu
  2. V nastavovacím módu slouží k volbě parametrů pro požadovanou modifikaci.

**ENT** Tlačítko ENT (enter) slouží k potvrzení volby z menu. Rovněž ukládá hodnoty do požadovaného místa v paměti přístroje.

## Funkce přístroje

Tlačítkem I:O zapnete přístroj. Na displeji se objeví „INITIALIZING“ po dobu asi 2 sec . Následně se na primárním displeji zobrazí mód měření vodivosti, TDS nebo rezistence. Pomocný displej zobrazuje teplotu nebo obsah soli. Na obou displejích se zobrazí poslední pracovní módy před posledním vypnutím přístroje. Tato skutečnost je indikována zobrazenými jednotkami. Zvolený primární mód je zobrazen na displeji inverzně. Pro změnu módu zvolte šipkami požadovaný mód a potvrďte tlačítkem ENT.

## Možnosti MENU

<b>COND</b>	Měření vodivosti
<b>TDS</b>	Měření TDS
<b>RESIS</b>	Měření rezistence
<b>TEMP</b>	Měření teploty
<b>SAL</b>	Měření obsahu soli
<b>RCL</b>	Mód zobrazení hodnot z paměti přístroje
<b>CAL</b>	Kalibrační režim pro vodivost
<b>ZERO</b>	Nastavení offsetu nuly pro měření vodivosti
<b>SETUP</b>	Slouží pro nastavení specifických parametrů a času

### 1. Menu nastavení (SETUP MENU)

<b>EXIT</b>	Návrat zpět z menu
<b>CELL CONSTANT</b>	Slouží pro zadání konstanty použité vodivostní sondy pro 1-bodovou kalibraci
<b>TEMP COEFF(%)</b>	Slouží pro nastavení teplotního koeficientu (v jednotkách %/°C) hodnoty vzorku během testu.
<b>REF TEMP (°C)</b>	Slouží pro volbu referenční teploty pro měření vodivosti.
<b>EC RATIO</b>	Určuje poměr mezi elektrickou vodivostí (EC) množstvím rozpuštěných částic (TDS), který je proměnný a záleží na kolísání elektrolytického roztoku během testu. Běžná hodnota tohoto poměru je od 0.55 po 0.7. Nejčastější přednastavenou hodnotou je 0.6.
<b>CAL1(mS)</b>	Slouží pro nastavení vodivosti při 1-bodové kalibraci
<b>CAL2(mS)</b>	Slouží pro nastavení druhé hodnoty vodivosti při 2-bodové kalibraci
<b>CAL3(mS)</b>	Slouží pro nastavení třetí hodnoty vodivosti při 3-bodové kalibraci
<b>PURE WATER</b>	Slouží pro nastavení nelineárního teplotního koeficientu pro charakteristiky vody s nízkou vodivostí
<b>INSTRUMENT SET UP</b>	slouží pro přístup do dalšího menu pro nastavení přístroje.

### 2. Menu pro nastavení přístroje (INSTRUMENT SET UP MENU)

<b>EXIT</b>	Návrat zpět z menu
<b>LANGUAGE</b>	Slouží pro nastavení jazyka pro komunikaci (anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky nebo švédsky).
<b>TEMPERATURE POWER-OFF</b>	Slouží pro volbu °C nebo °F
<b>POWER-OFF</b>	Slouží pro nastavení intervalu pro automatické vypnutí, pokud se přístroj nepoužívá (15, 30, 45, 60 min nebo lze tuto funkci zakázat)
<b>CLOCK SETUP</b>	Slouží pro přístup do menu pro nastavení času Indikátor stavu baterií.

### 3. Menu nastavení času (CLOCK SET UP MENU)

<b>EXIT</b>	Návrat zpět z menu
<b>TIME</b>	Nastavení aktuálního času
<b>DATE</b>	Nastavení data
<b>DISPLAY</b>	Volba zda zobrazovat čas a datum nebo ne.

### MĚŘENÍ VODIVOSTI (CONDUCTIVITY MODE)

Zobrazuje měřenou hodnotu vodivosti daného vzorku. Automatická volba měřicího rozsahu umožňuje optimální zobrazení v mS nebo  $\mu$ S.

### MĚŘENÍ TDS

Umožňuje měření a zobrazení množství rozpuštěných částic v daném vzorku. Automatická volba měřicího rozsahu umožňuje optimální zobrazení v g/l nebo mg/l.

### MĚŘENÍ REZISTENCE

Umožňuje přímé měření rezistence v daném vzorku s rozlišením 0.01 M $\Omega$ .

### KALIBRACE

Přístroj CDH-420 má možnost tří různých druhů kalibrace. Požadovaná metoda kalibrace koresponduje s požadovanou úrovní přesnosti měření.

## UKLÁDÁNÍ MĚŘENÝCH HODNOT

Stiskem tlačítka „M“ (Memory store) můžete uložit měřenou hodnotu do paměti přístroje. Při stisku tlačítka „M“ se na displeji objeví primární i pomocná měřená hodnota a předchozí nastavení je nahrazeno novým nastavením „ABORT NN“ (NN určuje první volnou pozici pro zobrazované hodnoty).

Pro uložení zobrazovaných hodnot na pozici indikovanou aktuálním indexem stiskněte tlačítko ENT. Pokud není stisknuto žádné tlačítko po dobu 5 sec, bude zobrazovaná hodnota uložena na danou pozici automaticky. Přístroj se vrátí do předešlého módu.

Pokud nechcete uložit měřenou hodnotu, zvolte pomocí šipek funkci ABORT a stiskněte tlačítko ENT. Přístroj se vrátí do předešlého nastavení bez uložení měření do paměti.

Při ukládání dat na definovanou pozici v paměti zvolte nejprve pomocí tlačítek  $\wedge \vee$  dané místo v paměti a tlačítkem ENT uložíte hodnoty do paměti. Pokud nestisknete žádné jiné tlačítko po dobu 5 sec, měřené hodnoty se uloží automaticky na předvolené místo v paměti.

Přístroj se automaticky vrátí do předešlého pracovního módu.

### Poznámka:

Funkce automatického ukládání po 5 sec, pokud nebylo stlačeno žádné tlačítko, může být potlačena tím, že tlačítko držíte stisknuté.

Přístroj umožňuje uložení až 100 měření do paměti. Pokud dojde k naplnění paměti přístroje, objeví se na displeji zpráva „MEMORY FULL“ po dobu asi 2 sec a pak se přístroj vrátí do stavu ABORT. Pokud je nutné uložit měřené hodnoty, je třeba pomocí tlačítek „šipky“ navolit pozici v paměti.

### Poznámka:

Uložení nových dat na zvolené pozici přepíše stará data.

## Zobrazení uložených dat

Pro zobrazení uložených dat zvolte v menu funkci RCL a stiskněte tlačítko ENT. Na displeji se zobrazí uložená hodnota a index zobrazované pozice. Index se zobrazí ve spodní části displeje.

Pokud není uložena v paměti přístroje žádná hodnota, zobrazí se na displeji informace „NO RECORD STORED“.

Pro volbu zobrazení měřených hodnot z dané pozice v paměti zvolte pomocí tlačítek „šipky“ funkci INDEX a stiskněte ENT. Volbu místa v paměti proveďte tlačítky  $\wedge \vee$ . Na displeji se zobrazí uložená hodnota. Pokud chcete opustit mód RCL, zvolte volbu EXIT a stiskněte tlačítko ENT. Přístroj se vrátí do původního režimu.

## Vymazání uložených dat

Nejprve zvolte pomocí tlačítek „šipky“ mód RCL a stiskněte ENT. Zvolte pomocí tlačítek „šipky“ funkci INDEX a stiskněte ENT. Zvolte tlačítky  $\wedge \vee$  požadovanou pozici v paměti přístroje. V menu zvolte funkci DELETE a potvrďte tlačítkem ENT. Displej se vymaže a zobrazí se na něm informace „NO RECORD STORED“ a vrátí se do režimu volby pozice v paměti.

Volbou funkce EXIT a stiskem tlačítka ENT se přístroj vrátí do původního režimu.

Pro vymazání celé paměti přístroje zvolte v menu funkci CLR/ALL a stiskněte tlačítko ENT. Na displeji se objeví na chvíli „DELETING“ a následně se objeví zpráva „ALL RECORDS DELETED“.

Volbou funkce EXIT a stiskem tlačítka ENT se přístroj vrátí do původního režimu.

## Načtení dat z přístroje do počítače

Poznámka: Překontrolujte připojení čtecího zařízení.

Pro načtení dat zvolte mód RCL a stiskněte tlačítko ENT. Tlačítky „šipky“ zvolte funkci TX DATA a stiskněte tlačítko ENT. Tímto započne přenos dat do počítače. Přístroj se automaticky vrátí do předešlého nastavení.