

## ПРОЦЕС ИНДИКАТОР серия DTPH-1



- Вход - електрод за измерване на pH;
- Вход Pt100 за температурна компенсация с обхват  $0 \div 100$  °C;
- Автоматична температурна корекция;
- Адитивна корекция на измерените величини;
- Два токови изхода 4 - 20 mA - пасивни;
- Галванично разделено изходно напрежение 24 V DC;

### ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ

Процес-индикаторът е предназначен за измерване и контрол на pH на електролити посредством електрод за измерване на pH.

В нормален режим на индикация на дисплей "pH" се визуализира измерената стойност на pH на електролита. На дисплей "°C" се визуализира измерената или ръчно зададена температура на електролита.

При невалиден входен сигнал на дисплея се извежда надпис "Err" и светва индикатор L4.

Температурната компенсация на pH електрода се извършва автоматично, като температурата на електролита се измерва посредством сензор Pt100 или се задава ръчно. Превключването между двата режима на температурна корекция става като се въведе съответна парола.

Индикаторът L3 показва режимът на температурна компенсация. При несветещ индикатор L3 температурната компенсация се извършва въз основа на измерената посредством сензор Pt100 температура на електролита. При светещ индикатор L3 температурната компенсация се извършва въз основа на ръчно зададена температура на електролита, която се визуализира на дисплей °C.

Двата токови изхода 4-20 mA са информационни, като първия повтаря измереното pH, а втория измерената температура.

Всеки релеен изход може да се програмира като гранично ниво за сигнализация или като ON/OFF регулатор, като се задават съответните нива и хистерезиси. Задава се и разположението на граничното ниво спрямо хистерезиса. В зависимост от типа на граничното ниво (горно/долно, управляващо/алармено), се разграничават четири режима на работа на всеки релеен изход:

"Делта инструмент"ООД, 1784 София  
Младост 1, бул. Андрей Сахаров № 23  
тел. (+359 2) 974 62 36, 974 62 37  
974 62 38, факс (+359 2) 974 62 04  
e-mail: delta@deltainst.com

- Управляващо горно ниво (OnOff, HI) - релейният изход се изключва, когато измерената величина надхвърли зададеното гранично ниво и се включва, когато измерената величина спадне под нивото минус хистерезиса.

- Управляващо долно ниво (OnOff, LO) - релейният изход се изключва, когато измерената величина спадне под зададеното гранично ниво и се включва, когато измерената величина надхвърли нивото плюс хистерезиса.

- Алармено горно ниво (ALArm, HI) - релейният изход се включва, когато измерената величина надхвърли зададеното гранично ниво и се изключва, когато измерената величина спадне под нивото минус хистерезиса.

- Алармено долно ниво (ALArm, LO) - релейният изход се включва, когато измерената величина спадне под зададеното гранично ниво и се изключва, когато измерената величина надхвърли нивото плюс хистерезиса.

Предвидено е и задаване на време за закъснение на задействане на всеки релеен изход, както и задаване на състоянието на релейния изход при невалиден входен сигнал.

В нормален режим на индикация на дисплеи PV и SV се визуализират измерените величини от първи и втори канал. Ако измерената величина е много под или над обхвата, както и при повреда в сензора или линията за връзка, на съответния дисплей се извежда съобщение "Err". В такъв случай входния сигнал се счита за невалиден.

Индикаторите **L1** и **L2** показват състоянието съответно на релеен изход 1 и релеен изход 2, като при светещ индикатор съответният релеен изход е включен.

## ВЪВЕЖДАНЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ НА РЕГУЛАТОРА

Въвеждането на парола става чрез едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE**. При което на горния ред на индикацията се изписва **0000** и чрез бутони **◀, ▶, ▼, ▲** се въвежда съответната парола. Натиска се **ENT** и при правилно въвеждане на паролата на индикацията се изписва **PASS**. С натискане на **MODE** се преминава към редактиране на параметрите:

Във всички режими при въвеждане на параметрите нова стойност се набира с бутони **◀, ▶, ▼, ▲**. Запомнянето ѝ се извършва само след натискане на **ENT**. С **MODE** се преминава към следващ параметър. Ако след въвеждане на даден параметър вместо бутон **ENT** се натисне бутон **MODE** се преминава към следващия параметър, без да се запомни въведената стойност.

### ■ задаване параметрите на реле A1:

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **1111** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>Cnt11</b>	Тип на управление на реле 1: <b>OnOf</b> - On/Off управление <b>AlAr</b> - Алармено ниво <b>nO</b> – не се използва релето	-	-
<b>tYPE1</b>	Тип на нивото на реле 1: <b>Hi</b> - Горна граница <b>Lo</b> - Долна граница	-	-
<b>SPAL1</b>	задание на първото реле	°C	-999 - 9999
<b>HiSt1</b>	хистерезис на първото реле	°C	-999 - 9999
<b>t1</b>	времезакъснение на първото реле	секунди	1-9999

■ **задаване параметрите на реле A2:**

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **1112** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>Cnt12</b>	Тип на управление на реле 1: <b>OnOf</b> - On/Off управление <b>AlAr</b> - Алармено ниво <b>nO</b> – не се използва релето	-	-
<b>tYPE2</b>	Тип на нивото на реле 1: <b>Hi</b> - Горна граница <b>Lo</b> - Долна граница	-	-
<b>SPAL2</b>	задание на второто реле	°C	-999 - 9999
<b>HiSt2</b>	хистерезис на второто реле	°C	-999 - 9999
<b>t2</b>	времезакъснение на второто реле	секунди	1-9999

■ **машабиране на първия токов изход:**

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **2222** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>I 04</b>	Показание на pH, за което изходният ток е 4 mA	-	xx.xx
<b>I 20</b>	Показание на pH, за което изходният ток е 20 mA	-	xx.xx

■ **машабиране на втория токов изход:**

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **2332** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>Pt b</b>	Показание на температурата, за което изходният ток е 4 mA	°C	xxx.x
<b>Pt E</b>	Показание на температурата, за което изходният ток е 20 mA	°C	xxx.x

■ **задаване на адитивни корекции на измерените pH и температура:**

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **3333** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>CrPH</b>	Адитивна корекция на pH - величина със знак	-	xx.xx
<b>Cr t</b>	Адитивна корекция на температурата - величина със знак	°C	xxx.x
<b>Filt</b>	Коефициент на експоненциален филтър на входния сигнал: При Filt = 0.2 филтрирането е максимално; При Filt = 1.0 няма филтриране;	-	0.2 ÷ 1.0

■ **избор на режим на корекция по температура:**

След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **4444** се отваря достъп до следните параметри:

Означение на дисплея	Смисъл	Размерност	Формат
<b>USEt</b>	Корекция по температура (избира се с бутон <b>▲</b> ): "no" - използва се измерената температура; "YES" - използва се зададената температура.	-	-
<b>T °C</b>	Зададена температура - при избрана корекция със зададена температура.	°C	xxx.x

■ **калибриране на измервателния канал:**

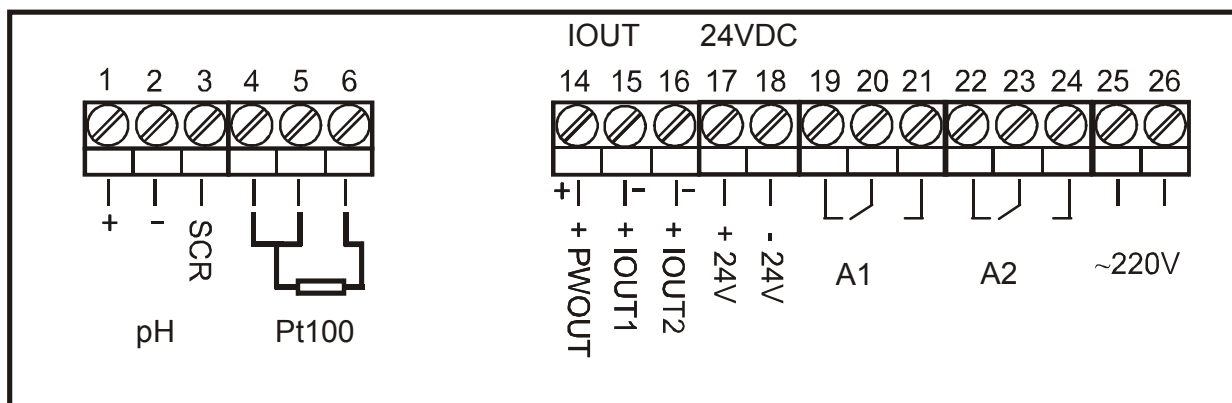
След едновременното натискане на бутони **ENT** и **MODE** и набирането на парола **5555** се отваря достъп до следните параметри:

*Калибрирането на измервателния канал се извършва посредством еталонни електролити с известна стойност на рН. Необходими са един, два или три еталонни образеца. Калибровката започва винаги с електролита с най-малка стойност на рН и завършва с този с най-голямо рН. При калибриране само с един електролит е препоръчително стойността на рН да е или много ниска или много висока, в зависимост от диапазона, в който ще бъде използван процес-индикатора (калибриране с рН близки до 7.0 би довело до лоши резултати).*

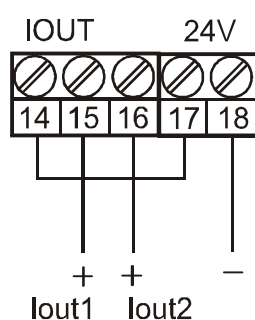
*При калибриране с 2 или 3 еталонни електролита се препоръчва рН на електролитите да покрива диапазона, в който реално ще бъде използван процес-индикатора.*

1. Задава се броя електролити с които ще се извършва калибрирането:  
На дисплей "°C" се изписва "Pnts", а на дисплей "pH" с бутони ◀, ▶, ▼, ▲ се задава броя на електролитите (1 ÷ 3);
2. Калибриране при първия електролит:
  - a. На дисплей "°C" се извежда надпис "PH 1", а на дисплей "pH" с бутони ◀, ▶, ▼, ▲ се задава стойността рН на електролита. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - b. На дисплей "°C" се изписва "CAL1", а на дисплей "pH" се изписва цифров код (200 ÷ 4000), натиска се бутон **ENT** за калибриране в тази точка. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - c. На дисплей "°C" се изписва "t 1", а на дисплей "pH" се извежда измерената в основен режим температура на електролита. Тази температура може да се редактира с бутони ◀, ▶, ▼, ▲. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
3. Калибриране при втория електролит.  
(само ако е избрано калибриране с повече от един електролита).
  - a. На дисплей "°C" се извежда надпис "PH 2", а на дисплей "pH" с бутони ◀, ▶, ▼, ▲ се задава стойността рН на електролита. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - b. На дисплей "°C" се изписва "CAL2", а на дисплей "pH" се изписва цифров код (200 ÷ 4000), натиска се бутон **ENT** за калибриране в тази точка. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - c. На дисплей "°C" се изписва "t 2", а на дисплей "pH" се извежда измерената в основен режим температура на електролита. Тази температура може да се редактира с бутони ◀, ▶, ▼, ▲. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
4. Калибриране при третия електролит.  
(само ако е избрано калибриране с три електролита).
  - a. На дисплей "°C" се извежда надпис "PH 3", а на дисплей "pH" с бутони ◀, ▶, ▼, ▲ се задава стойността рН на електролита. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - b. На дисплей "°C" се изписва "CAL3", а на дисплей "pH" се изписва цифров код (200 ÷ 4000), натиска се бутон **ENT** за калибриране в тази точка. Натиска се бутон **MODE** за преминаване към следваща стъпка.
  - c. На дисплей "°C" се изписва "t 3", а на дисплей "pH" се извежда измерената в основен режим температура на електролита. Тази температура може да се редактира с бутони ◀, ▶, ▼, ▲. Натиска се бутон **ENT** за запомняне. Натиска се бутон **MODE** и уредът преминава в основен режим.

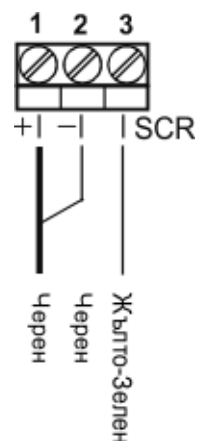
## СХЕМИ НА СВЪРЗВАНЕ



Свързване на токовия изход с външно захранване



Свързване на електрод APS-X5K, ARS-X5K



Но на клемата	Свързване
1, 2, 3	Вход за електрод APS-X5K или ARS-X5K
4, 5, 6	Вход за температурна компенсация - Pt100 трипроводно свързване
14, 15	Токов изход1 4 ÷ 20 mA
14, 16	Токов изход2 4 ÷ 20 mA
17, 18	Изведено захранване 24 VDC
25, 26	Захранващо напрежение 220 VAC