

ЕДНОКАНАЛЕН ПРОЦЕС-ИНДИКАТОР серия 8001

- Аналогов вход – всички входове са възможни в един уред:
 - Термосъпротивление Pt100 тип DIN 43 760 или GOST 6651-78 (обхват от 0 до +600°C)

- Термодвойка тип:

J – обхват от 0 до + 600 °C

K – обхват от 0 до +1300 °C

S – обхват от 0 до + 1600 °C

L – обхват от 0 до + 600 °C

B – обхват от 0 до +1600 °C

E – обхват от 0 до + 650 °C

R – обхват от 0 до +1300 °C

T – обхват от 0 до + 400 °C

Вградена компенсация на температурата на студенте краища

- Токов вход 0-5mA, 0-20mA или 4-20mA DC
- Напрежителен вход 0-1V DC, 0-5V DC, 0-10V DC
- Възможност за адитивна корекция на измерената стойност



- 4 програмируеми SPDT релейни изходи – Горно/Долно алармено ниво или ON/OFF управление
- Галванично разделено вградено захранване 24V DC/30mA
- Галванично разделен токов изход 4÷20 mA, пасивен- опция
- RS485 галванично изолиран

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ

Процес-индикаторът е предназначен за измерване и контрол на параметри на технологични процеси. Измерената текущата стойност се визуализира на основния 4 разреден дисплей, който се програмира в единици на реалната физическа величина.

Релейните изходи могат да се програмират като гранично ниво - горно или долно или като ON/OFF регулатор, като се задават съответните нива и хистерезиси. Когато релейният изход е конфигуриран като горно гранично ниво релейният изход задейства, когато текущата величина надхвърли зададеното ниво, и се изключва, когато спадне под нивото минус хистерезиса. Когато релейният изход е конфигуриран като долно гранично ниво релейният изход задейства, когато текущата величина е под зададеното ниво и се изключва, когато надхвърли нивото плюс хистерезиса. Предвидено е и задаване на време за закъснение на задействане на релето (до 999 сек.).

Когато релейният изход е конфигуриран като ON/OFF регулатор (включено/изключено) релейният изход задейства, когато текущата величина е под зададеното ниво минус хистерезиса и се изключва когато надвиши нивото. Индикация за включено реле е светещ светодиод L1 (реле 1), L2 (реле 2), L3 (реле 3) или L4 (реле 4).

В нормален работен режим на дисплея се визуализира измерената величина. Ако измерената величина е по-малка от долната граница на обхвата на дисплея се изписва съобщение "LO" а ако измерената величина е по-голяма от горната граница на обхвата – "HI".

При избран вход тип термосъпротивление Pt100,термодвойка, ток 4÷20 mA и повреда във входната верига (повреда в сензор, прекъсване или късо съединение на свързващите проводници) на дисплея се изписва съобщение "Err". В този случай всички релета преминават в изключено състояние.

При избран вход тип ток 0÷20 mA или напрежение уредът не регистрира на дисплей евентуална повреда във входната верига (прекъсване или късо съединение на свързващите проводници). При повреда релейните изходи запазват състоянието си от момента преди настъпването ѝ.

При наличие на адитивна грешка в измервателния преобразувател може да се използва корекция на адитивната грешка. Корекцията представлява величина със знак, която се добавя към измерената величина.

Токовият изход (4 ÷ 20 mA) е пропорционален на измерваната физическа величина в зададения обхват

Началото и края на измервателния обхват се задава чрез клавиатурата в реални физически единици и може да бъде зададен за всеки измервателен канал индивидуално. Могат да бъдат зададени следните измервателни обхвати:

- токов вход 0-5mA
- токов вход 0-20mA
- токов вход 4-20mA
- напрежителен вход 0-1V
- напрежителен вход 0-5V
- напрежителен вход 0-10V
- термосъпротивление Pt100*
- термодвойка тип "K"*
- термодвойка тип "S"*
- термодвойка тип "J"*
- термодвойка тип "L"*
- термодвойка тип "B"*
- термодвойка тип "E"*
- термодвойка тип "R"*
- термодвойка тип "T"*

* - Обхватите за тези измервателни входове трябва да бъдат зададени в съответствие с обхватите посочени в техническите характеристики в таблица 1. Производителят гарантира грешката само в рамките на обхватите посочени в тази таблица.

НАЧИН НА СВЪРЗВАНЕ



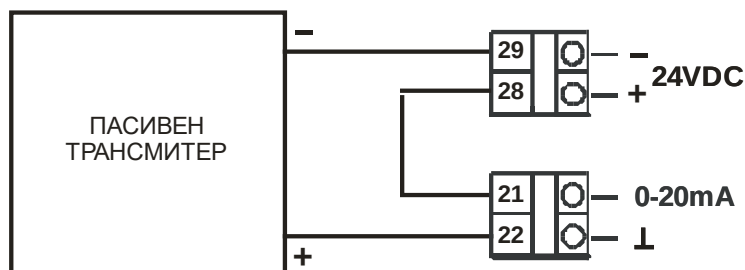
№ на клемата	Описание
1,2	Захранване на уреда 230V AC/DC
3,4,5	Първо изходно SPDT реле (Rel 1). Клеми 4, 5 са нормално отвореният контакт.
6,7,8	Второ изходно SPDT реле (Rel 2). Клеми 7, 8 са нормално отвореният контакт.
9,10,11	Трето изходно SPDT реле (Rel 3). Клеми 10, 11 са нормално отвореният контакт.
12,13,14	Четвърто изходно SPDT реле (Rel 4). Клеми 13, 14 са нормално отвореният контакт.
15,16	Вход термодвойка. Клема 15 – топъл (+) край. Клема 16 – студен (-) край.
17,18,19	Вход термосъпротивление Pt100. Клеми 17,18 – общ край. 19 – самостоятелен край.
20,22	Напрежителен вход. Клема 20 е '+', клемата 22 е '-'
21,22	Токов вход. Клема 21 е '+', клемата 22 е '-'
23,24,25	Галванично разделен RS485 (Modbus RTU Slave). Клема 23 е „+“, клемата 24 е „-“. Клема 25 е галванично разделена маса.
26,27	Галванично разделен токов изход, пасивен. Клема 26 е „-“, клемата 27 е „+“.
28,29	Вградено галванично разделено захранване 24 VDC. Клема 28 е „+“, клемата 29 е „-“

Забележка: Всички релета са показани в изключено състояние
 RC групи са поставени само на НО контакти на релетата. При необходимост на НЗ контакти трябва да се монтират в паралел допълнителни RC групи ($R = 100\Omega$ и $C = 15nF$), за да се избегне появата на искри.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Захранващо напрежение	230V AC/DC (130-250V), < 6 VA
Измервателни обхвати * при вход ток или напрежение обхвата може да бъде програмиран във физични единици	Термосъпротивление: 3-проводно свързване - Pt100 (DIN 43760 или GOST 6651-78) – обхват от 0 до +600°C; Термодвойка: 2-проводно свързване - J – обхват от 0 до + 600 °C - K – обхват от 0 до +1300 °C - S – обхват от 0 до + 1600 °C - L – обхват от 0 до + 600 °C - B – обхват от 0 до +1600 °C - E – обхват от 0 до + 650 °C - R – обхват от 0 до +1300 °C - T – обхват от 0 до + 400 °C Токов вход 0-5mA , 0-20mA или 4-20mA DC Напрежителен вход 0-1V DC, 0-5V DC, 0-10V DC
Основна грешка	< 0.25 % FS $\pm$ 1 цифра – за вход ток, напрежение и термосъпротивление < 0.5% FS $\pm$ 1 цифра – за термодвойка
Температура на околната среда	0 ... 23°C ... 55 °C
Разрешаваща способност	В зависимост от обхвата; 0.1 или 1°C
Цифрова индикация	- 4 разреден основен LED дисплей - 4 LED за визуализиране на режимите на работа
Захранване за трансмитер	24V DC $\pm$ 2V, 40mA, галванично разделено
Релейни изходи	4 SPDT 5A/250VAC
Монтаж	за монтаж на лицев панел (светъл отвор 44x92 mm)
Габаритни размери	72 x 144 x 100 mm
Тегло	< 0.4 kg
Степен на защита	IP 30

Примерен начин на свързване на вграденото захранване за трансмитер



КОНФИГУРИРАНЕ НА ПРОЦЕС-ИНДИКАТОРА

КОНФИГУРИРАНЕ НА ТИПА НА ВХОДНИЯ СИГНАЛ

Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P112**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането на процес-индикатора.

Надпис "InPt" се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT".

На дисплея се визуализира текущо избрания тип вход. Входът може да бъде променен с бутон "^":

- '0-5' – токов вход 0-5mA
- '0-20' – токов вход 0-20mA;
- '4-20' – токов вход 4-20mA;
- '0-1v' – напрежителен вход 0-1V
- '0-5v' – напрежителен вход 0-10V
- '0-10' – напрежителен вход 0-10V;
- 'P100' – вход Pt100;
- 'tc J' – ТД тип J;
- 'tc CA' – ТД тип K;
- 'tc S' – ТД тип S;
- 'tc L' – ТД тип L;
- 'tc b' – ТД тип B;
- 'tc E' – ТД тип E;
- 'tc r' – ТД тип R;
- 'tc t' – ТД тип T;

Натиска се "ENT".

При избран вход Pt100, с бутон "^" може да се избере една от опциите:

- 'GOST' – Pt100 тип **GOST 6651-78**;
- 'din' – Pt100 тип **DIN 43 760**;

Натиска се "ENT".

ЗАДАВАНЕ НА МЯСТОТО НА ДЕСЕТИЧНАТА ТОЧКА И ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ ОБХВАТ ЗА ИЗБРАНИЯ ТИП ВХОД

Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P111**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането на процес-индикатора.

Надпис 'dP' се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT".

На дисплея се показва текущото положение на десетичната точка. То може да бъде променено с натискане на бутон "^" и въведено с натискане на бутон "ENT". Избира се една от следните възможности:

- ' 0'
 - ' 0.0'
 - ' 0.00' – само за вход ток или напрежение
 - '0.000' – само за вход ток или напрежение. Ако измерваната величина може да има отрицателни стойности, не трябва да се използва тази позиция на десетичната точка.
- Натиска се "ENT".

ЗАДАВАНЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ ОБХВАТ В ЕДИНИЦИ НА РЕАЛНАТА ФИЗИЧНА ВЕЛИЧИНА

Задаване на началото на измервателния обхват в единици на реалната физична величина

Надпис "rbEG" се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT".

На дисплея се визуализира текущо зададената стойност за началото на обхвата:

'xxxx'

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира новата стойност. Ако е необходимо да се зададе отрицателно число, знакът „ - ” се избира от най-старшият разряд (най-левият символ) след цифрата 9.

Натиска се "ENT".

Задаване на края на измервателния обхват в единици на реалната физична величина

Надпис “rEnd” се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”.

На дисплея се визуализира текущо зададената стойност за края на обхвата:

‘xxxx’

Ако е необходимо, с бутоните "<" и ">" се набира новата стойност. Ако е необходимо да се зададе отрицателно число, знакът „ - ” се избира от най-старшият разряд (най-левият символ) след цифрата 9.

Натиска се “ENT”.

Забележка: Измервателните обхвати за вход ТД и термосъпротивление трябва да се бъдат зададени в рамките на посочените в таблица 1 (технически характеристики) обхвати.

КОНФИГУРИРАНЕ НА РЕЛЕЙНИТЕ ИЗХОДИ

За правилната работа на всяко реле се задават следните параметри:

Алармен закон за управление

Ctrl - закон за управление на релето;

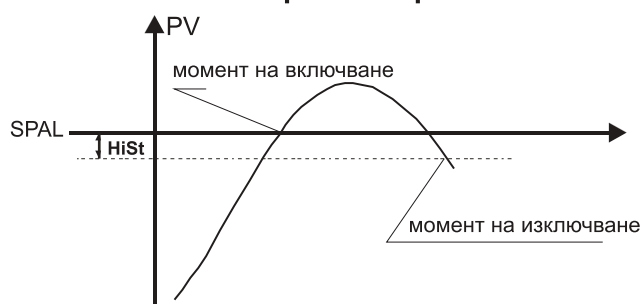
Type - тип на границата;

SPAL - задание на релето;

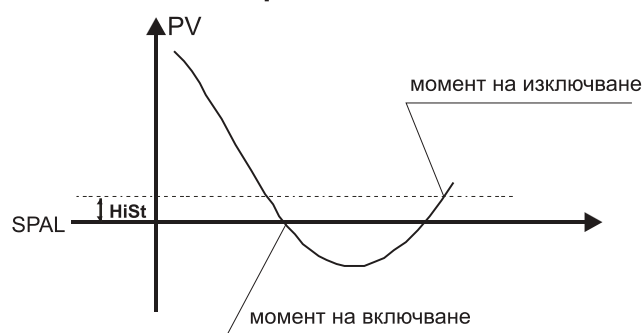
HiSt - хистерезис при сработване на релето;

t - времезакъснение на сработване (само при Алармен закон).

Алармено горно ниво - HL



Алармено долно ниво - LL



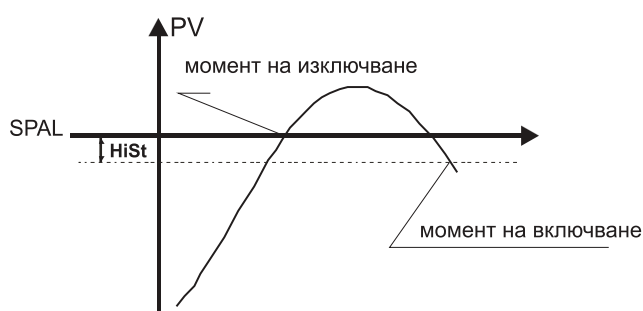
On/Off закон за управление

Където:

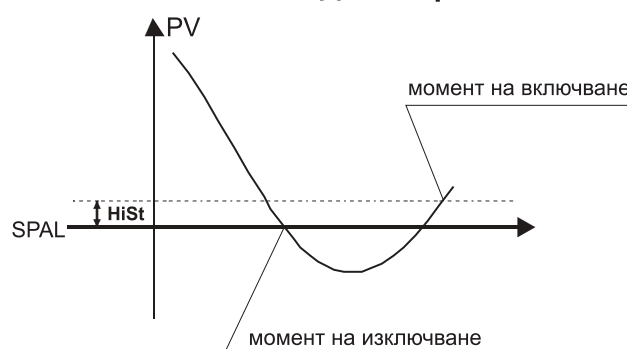
SPAL е заданието на съответното реле;

HiSt е хистерезиса на съответното реле;

ON/OFF- Горна граница - HL



ON/OFF - Долна граница - LL



Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P113**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането реле 1.

Надпис "rEL1" (релеен изход 1) се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT".

На дисплея се показва текущата конфигурация. Тя може да бъде променена с натискане на бутон "^". Избира се една от следните възможности:

'ALAr' - Алармено реле

'On0F' - ON/OFF регулатор

'nO' - релето няма да се използва

Натиска се "ENT".

На дисплея се визуализира текущо зададения тип на граничното ниво. Той може да бъде променен с бутон "^". Избира се една от следните възможности:

'HL' - Горно гранично ниво

'LL' - Долно гранично ниво

Натиска се "ENT".

Надпис "L1" се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". На дисплея се визуализира текущо зададеното гранично ниво.

'xxxx' – стойност на граничното ниво в единици на реалната физическа величина.

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност.

Натиска се бутон "ENT".

Надпис 'H1' се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". Визуализира се текущо зададената стойност за хистерезиса. Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност в единици на реалната физическа величина.

Натиска се бутон "ENT".

Ако релеен изход 1 е конфигуриран като гранично ниво на дисплея ще се визуализира:

'txxx' – времезакъснение за задействане на релето от 0 до 999 секунди (Условието за комутация на релето трябва да е изпълнено през цялото време txxx).

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност.

Натиска се бутон "ENT".

Надпис "rEL2" (релеен изход 2) се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT".

На дисплея се показва текущата конфигурация. Тя може да бъде променена с натискане на бутон "^". Избира се една от следните възможности:

'ALAr' - Алармено реле

'On0F' - ON/OFF регулатор

'nO' - релето няма да се използва

Натиска се "ENT".

На дисплея се визуализира текущо зададения тип на граничното ниво. Той може да бъде променен с бутон "^". Избира се една от следните възможности:

'HL' - Горно гранично ниво

'LL' - Долно гранично ниво

Натиска се "ENT".

Надпис "L2" се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". На дисплея се визуализира текущо зададеното гранично ниво.

'xxxx' – стойност на граничното ниво в единици на реалната физическа величина.

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност.

Натиска се бутон "ENT".

Надпис 'H2' се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". Визуализира се текущо зададената стойност за хистерезиса. Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност в единици на реалната физическа величина.

Натиска се бутон "ENT".

Ако релеен изход 2 е конфигуриран като гранично ниво на дисплея ще се визуализира:

'txxx' – времезакъснение за задействане на релето от 0 до 999 секунди (Условието за комутация на релето трябва да е изпълнено през цялото време txxx).

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира нова стойност.

Натиска се бутон “ENT”.
Надпис “rEL3” (релеен изход 3) се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”.
На дисплея се показва текущата конфигурация. Тя може да бъде променена с натискане на бутон “^”. Избира се една от следните възможности: ‘ALAr’ - Алармено реле ‘On0F’ - ON/OFF регулатор ‘nO’ - релето няма да се използва Натиска се “ENT”.
На дисплея се визуализира текущо зададения тип на граничното ниво. Той може да бъде променен с бутон “^”. Избира се една от следните възможности: ‘ HL ’ - Горно гранично ниво ‘ LL ’ - Долно гранично ниво Натиска се “ENT”.
Надпис “L3” се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”. На дисплея се визуализира текущо зададеното гранично ниво. ‘xxxx’ – стойност на граничното ниво в единици на реалната физическа величина. Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност. Натиска се бутон “ENT”.
Надпис ‘H3’ се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”. Визуализира се текущо зададената стойност за хистерезиса. Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност в единици на реалната физическа величина. Натиска се бутон “ENT”.
Ако релеен изход 3 е конфигуриран като гранично ниво на дисплея ще се визуализира: ‘txxx’ – времезакъснение за задействане на релето от 0 до 999 секунди (Условието за комутация на релето трябва да е изпълнено през цялото време txxx). Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност. Натиска се бутон “ENT”.
Надпис “rEL4” (релеен изход 4) се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”.
На дисплея се показва текущата конфигурация. Тя може да бъде променена с натискане на бутон “^”. Избира се една от следните възможности: ‘ALAr’ - Алармено реле ‘On0F’ - ON/OFF регулатор ‘nO’ - релето няма да се използва. Натиска се “ENT”.
На дисплея се визуализира текущо зададения тип на граничното ниво. Той може да бъде променен с бутон “^”. Избира се една от следните възможности: ‘ HL ’ - Горно гранично ниво ‘ LL ’ - Долно гранично ниво Натиска се “ENT”.
Надпис “L4” се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”. На дисплея се визуализира текущо зададеното гранично ниво. ‘xxxx’ – стойност на граничното ниво в единици на реалната физическа величина. Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност. Натиска се бутон “ENT”.
Надпис ‘H4’ се визуализира на дисплея. Натиска се “ENT”. Визуализира се текущо зададената стойност за хистерезиса. Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност в единици на реалната физическа величина. Натиска се бутон “ENT”.
Ако релеен изход 4 е конфигуриран като гранично ниво на дисплея ще се визуализира: ‘txxx’ – времезакъснение за задействане на релето от 0 до 999 секунди (Условието за комутация на релето трябва да е изпълнено през цялото време txxx). Ако е необходимо, с бутоните “<” и “^” се набира нова стойност. Натиска се бутон “ENT”.

КОНФИГУРИРАНЕ НА ВГРАДЕНИЯ ЦИФРОВ ФИЛТЪР

Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P114**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането на цифровия филтър.

Надпис **'Filt'** се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". С бутоните "<" и "^" се набира желаната стойност за коефициента на цифровия филтър (00.00 ÷ 99.99). Филтрацията е пропорционална на стойността на коефициента. Ако разликата между две последователни измервания е по голяма от 5% от големината на коефициента на филтрация на този коефициент се задава автоматично стойност 0. Когато разликата между измерванията е по-малка от 5% филтърът работи с текущо зададения коефициент.

КОНФИГУРИРАНЕ НА ТОКОВИЯ ИЗХОД

Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P117**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането на токовия изход.

На дисплея се показва промпт **'Out'**. Натиска се "ENT".

Надпис **"rA 1"** се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". На дисплея се визуализира текущо зададената стойност за началото на обхвата отговаряща на 4mA токов изход: **'xxxx'**

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира новата стойност.

Натиска се "ENT".

Надпис **"rA 2"** се визуализира на дисплея. Натиска се "ENT". На дисплея се визуализира текущо зададената стойност за края на обхвата отговаряща на 20mA токов изход: **'xxxx'**

Ако е необходимо, с бутоните "<" и "^" се набира новата стойност.

Натиска се "ENT".

КОНФИГУРИРАНЕ НА АДТИВНАТА КОРЕКЦИЯ

Едновременно натискане на бутон "MODE" и "ENT" прекъсва нормалната работа и на индикацията се появява надпис **P000**. С бутоните "<" и "^" набира код **P115**. Натиска се бутон "ENT". Изписва се "PASS", след което се натиска бутон "MODE" и започва конфигурирането на адитивната корекция.

На дисплея се показва промпт **'AdCr'**. Натиска се "ENT". Въвежда стойността на адитивната корекция. Тази стойност се добавя (със знак) към измерената величина. Знакът '-' в адитивната корекция се въвежда на най-лявата позиция и е след цифрата '9'.