

COMECO Inc., Plovdiv 4000, BULGARIA, tel: +359 32 646 523, +359 32 646 524,
fax: +359 32 634 089 e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

PROGRAMMABLE BARGRAPH INDICATOR

TI250

OPERATION MANUAL



Please read this Operation Manual before mounting and operating!
Save the Manual for future references!

TI250 is a programmable process indicator with an input for various linear current, voltage, or resistive signals, a fully programmable tri-color LED bargraph that allows setting the color of each dot, 'dot' or 'bar' display mode as well as customized scale, and a bright 3-digit LED display. The device may be also equipped with up to 2 programmable relays providing ON/OFF control / alarm with or without pulse mode.

Mounting

- ◆ Place TI250 into a 42x90 mm panel cut-out.
- ◆ Tighten it into place using the enclosed mounting brackets.

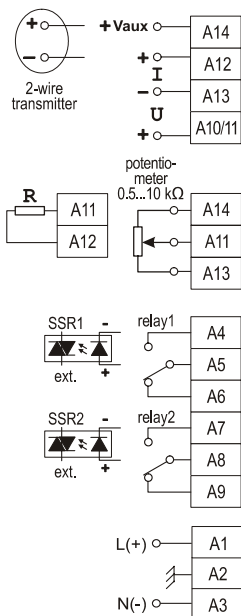
Electro-Magnetic Interference (EMI) Issues



Important note:

A built-in RC noise suppression circuit may be connected in parallel with relay contacts. Full AC voltage isolation may NOT be provided when relay contacts are open. Small AC current ($\approx 1.5 \text{ mA}$ at 230 VAC) may still flow through the RC circuit!

- ◆ All signal wires must be shielded. They must not be packaged together with power cables!
- ◆ Never lay the signal wires close to inductive or capacitive noise sources, such as relays, contactors, motors, etc.!
- ◆ All shields have to be grounded ONLY at one end, as closer as possible to the indicator terminals!
- ◆ Avoid sharing supply lines with powerful consumers, especially with inductive loads, switched on and off.
- ◆ To stop unwelcome interference signals entering through the power supply lines, use shielded 1:1 isolation transformer!
- ◆ Shunt all switched (not only those switched by the indicator) inductive consumers with special suppression networks: RC group and varistor - for AC loads, or diode - for DC loads.
- ◆ If the indicator operates in a very powerful EMI area, it has to be mounted inside a grounded metal shielding box!



Important notes:

- ◆ Power supply must be turned off during mounting and wiring!
- ◆ With voltage input, use terminal A10 for range 0...10 V, and A11 – for other.
- ◆ Connecting a potentiometer requires excitation voltage of 5 V, 10 mA (see 'Specifications').

Input signal wiring

Connect the input with regard to its type (see 'Specifications') through the respective terminals on the device back.



Voltage transmitters should be powered **ONLY** by external source!

Output wiring

Connect the outputs with regard to their types (see 'Specifications') via the respective terminals.

Power supply wiring

Connect the right power supply voltage for your device (see 'Specifications') through the respective terminals.



More detailed wiring schematics are available at comecogroup.com under 'Support' tab.

Parameter Programming



Some parameters are accessible only when the respective functionality is installed. (see 'Specifications').

Device parameters

TI250 is a programmable device whose service behavior is determined by a set of parameters. All the parameters, along with their names, symbols, and value ranges, are given in Table 1.

Parameter	Symbol	Description
Parameters of Level L3		
Input Type	$i.nP$	Type of the input signal in case of programmable input
Point Position	$\bullet P_{nt}$	Display decimal point position
Input Low	$i.Lo$	Display value at low limit of the input range
Input High	$i.hi$	Display value at high limit of the input range
Input Correction	$i.c.c$	Constant to be added to the measured input value
Gradient	$G.r.d$	Maximum admissible input change for 120 ms sampling period
Filter Time	$F.t$	Relative time constant of the input filter
Filter Band	$F.b$	Zone around the measured value, within which the filter is active
SP Limit Low	$S.P.L$	Set-point low limit
SP Limit High	$S.P.h$	Set-point high limit
Bargraph Low	$b.Lo$	Display value at low limit of the bargraph range
Bargraph High	$b.hi$	Display value at high limit of the bargraph range
Bargraph Color	$b.c.L$	Color of the bargraph LEDs
Bargraph Mode	$b.F.r$	Bargraph display mode
Parameters of Level L2		
Direction 1	$d.r.i$	Control action direction of output K1
+Differential 1	$P.d.i$	Relay switching differential over set point for output K1
-Differential 1	$n.d.i$	Relay switching differential under set point for output K1
Time On 1	$t.o.i$	ON duration of pulsed output K1
Time Off 1	$t.f.i$	OFF duration of pulsed output K1
Hold On 1	$h.o.i$	Holds the output K1 reaction when being activated
Hold Off 1	$h.f.i$	Holds the output K1 reaction when being deactivated
The same 7 parameters, but with index 2 - for output K2		
Parameters of Level L1		
Set Point 1	$S.P.1$	Set-point value of output K1
Set Point 2	$S.P.2$	Set-point value of output K2
Access-Control Parameter (parameter of Hidden level)		
Access Control Level	$A.c.L$	Controls the access to device parameters

* With potentiometric input, after wiring the device and setting desired values to **Input Low** and **Input High**, **Input High** value differ, to adjust the device to display PV correctly, set new **Input High** value as calculated
$$\text{Input High}_{\text{new}} = \text{Input Low} + (\text{Input High} - \text{Input Low})^2 / (PV(100\%) - \text{Input Low})$$

** When **Bargraph Low** = **Bargraph High**, the bargraph is off; with **Bargraph Low** < **Bargraph High**, the pointer goes down within **Bargraph High** ... **Bargraph Low**.

Table 1

Value	Unit	Notes
$\mu.10, \mu.5, 1.0, 1.4$	-	$\mu.10$ (0...10 V), $\mu.5$ (0...5 V; potentiometer 0.5...10 k Ω), 1.0 (0...20 mA), 1.4 (4...20 mA)
0, 0.0, 0.00	-	when indicating values with the input-signal measurement unit (ISU)
-199 ... 999	ISU	
-199 ... 999	ISU	*
-199 ... 999	ISU	display offset value
0 ... 999	ISU	used for input peak filtration; value '0' cancels the filtration
0 ... 999	-	This parameter and the following one define a low-pass input filter.
0 ... M	ISU	M = 25% of input range
-199 ... 999	ISU	These parameters keep the set points in safe limits, preserving them from random changes.
-199 ... 999	ISU	**
-199 ... 999	ISU	
green, yellow, red	-	see 'Setting color'
bar, dot	-	'bar' - all LEDs underneath the pointer light together with it, 'dot' - only the pointer lights
cool, heat	-	'cooling' - activates over set point, 'heating' - activates under set point
0 ... 999	ISU	less than (high range limit - Set Point 1)
0 ... 999	ISU	less than (Set Point 1 - low range limit)
0 ... 999	sec.	pulse duration; value '0' disables pulse mode
0 ... 999	sec.	pause duration; value '0' disables pulse mode
0 ... 999	sec.	Value '0' disables hold mode.
-199 ... 999	ISU	within operating range limits Input Low ... Input High, considering SP Limit Low(High), Input Correction, and +/-Differential 1(2)
Full, L1, no	-	Full (full access), L1 (access only to parameters of level L1), no (no access)

check the PV(100%) value when potentiometer slide is positioned at 100%. If PV(100%) value and by the formula:

the bargraph pointer goes up within the Bargraph Low ... Bargraph High range, while in the opposite case,

- ✱ - Changing Point Position value reflects on the real value of all parameters with ISU!

E.g.: changing Point Position value from (0) to (0.0) would change a Set-point value of 100 to 10.0!!!

Setting numerical parameter value

- ◆ Enter parameter value adjustment mode (see 'Program Levels').
- ◆ The whole part of the value together with the left zeroes appears on the display, and the rightmost digit blinks.
- ◆ To select another digit, press .
- ◆ The 3 rightmost digits can accept values from 0 to 9, and the leftmost digit can also accept the values - and $\frac{1}{2}$.
- ◆ To increase or decrease the blinking digit value, use respectively  or .
- ◆ Confirm the adjusted value by pressing simultaneously  +  or  + .
- ◆ If the new value has not been confirmed and no key has been pressed for a certain period of time, value adjustment automatically ceases, and the parameter retains its initial value.

Setting symbolic parameter value

- ◆ In parameter value adjustment mode, use  or  to change the value, and to confirm, press  +  or  + .
- ◆ If the new value has not been confirmed and no key has been pressed for a certain period of time, value adjustment automatically ceases, and the parameter retains its initial value.

Setting color

- ◆ Enter Bargraph Color parameter value adjustment mode.
- ◆ Each of the bargraph LEDs lights in its designated color, and the lowermost blinks.
- ◆ To select other LED, use .
- ◆ To change the LED color, use  or .
- ◆ To cease the adjustment, press  +  or  +  or just wait awhile.



A PV around the lower limit of the bargraph programmed range does not visualize on it.

Programming order

- ◆ Set full access to device parameters.
- ◆ Adjust the parameters.
- ◆ If needed, restrict the access again by adjusting the **Access Control Level** parameter.

Access control (Hidden level)

- ◆ Hold  depressed while turning the power supply on and until **RL** appears.
- ◆ Set access level according to Table 1.

Basic level

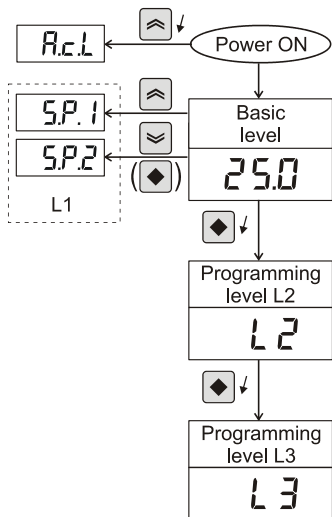
At power-on, TI250 enters Basic level.

At this level, the device shows on the display the measured input value (PV) with a resolution, according to the **Point Position** parameter, and on the bargraph – the relative position of PV within the programmed range of the bargraph.

- ◆ If the whole part of PV cannot be entirely displayed, the unit generates blinking 'overflow' messages (**OL** or **-OL**, depending on PV sign). If PV is out of the bargraph programmed range, the corresponding endmost LED of the bargraph blinks.
- ◆ If PV is out of the device physical operating range, blinking symbolic messages – **LR** (under-range) or **OR** (over-range) – appear on the display, and the respective endmost LED of the bargraph blinks.
- ◆ Upon entering Basic level, TI250 may display the **FI** message, indicating that some time is necessary for filter initialization. In such case, the bargraph goes off.
- ◆ The **FI** message may appear as a result of the peak filter operation (see '**Input filtration**'). In such case, the bargraph goes off.

Set-point adjustment (Level L1)

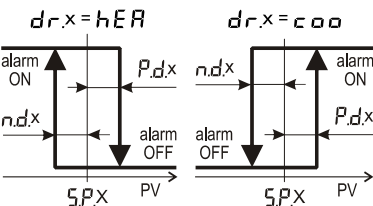
- ◆ To enter **Set Point 1** adjustment mode, press and hold  until **SP1** appears on the display. Release the key to view the set-point value.
- ◆ To enter **Set Point 2** adjustment mode, follow the same procedure, but start with the  key.



Programming (Levels L2 and L3)

- ◆ Enter from Basic level by pressing and holding .
- ◆ To access and adjust the parameters from level L2, release the key while L2 is displayed. To enter level L3, release the key when L3 appears on the display.
- ◆ Choose a parameter using  or .
- ◆ To enter parameter value adjustment mode, press .
- ◆ If no key has been pressed for a while, the device automatically returns to Basic level, storing all confirmed changes.
- ◆ For quick exiting and saving, use key combination  + ,  + , or  + .

Output Control

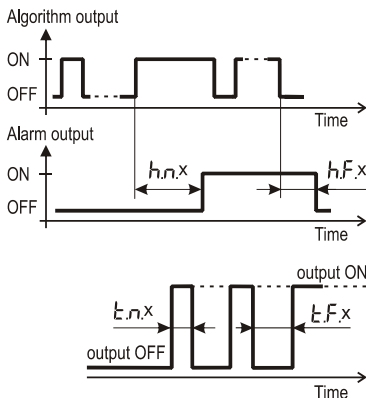


Alarm output operation

- ◆ The alarm outputs operate according to the control algorithm parameters.
- ◆ When an error is detected (see 'Error messaging'), the outputs deactivate and restore after all discrepancies have been resolved and programming exited.

ON/OFF control algorithm

The static characteristic of an alarm relay controlled by an ON/OFF algorithm is shown on the left drawing.



Output hold

For eliminating undesirable output switches, additional parameters (**Hold On** and **Hold Off**) are assigned to hold the output reaction for certain period of time.

Output pulse mode

When an output is activated by the control algorithm, it can either stay ON or pulse depending on **Time On** and **Time Off** parameter values.

Error Messaging

Message	Parameters	Error type
FAL	all	incorrect memory
E. 1	Grd	out of range
E. 2, E. 3	F.t, F.b	out of range
E. 4, E. 5	S.PL, S.P.h	out of input range *
E. 6	S.PL, S.P.h	$S.PL > S.P.h$
E. 11, E. 21	t.n.1, t.n.2	out of range
E. 12, E. 22	t.F.1, t.F.2	out of range
E. 13, E. 23	h.n.1, h.n.2	out of range
E. 14, E. 24	h.F.1, h.F.2	out of range
E. 15, E. 25	P.d.1, P.d.2	out of range
E. 16, E. 26	n.d.1, n.d.2	out of range
E. 17, E. 27	S.P.1, S.P.2	outside $S.PL \dots S.P.h$
E. 18, E. 28	S.P.x - n.d.x	under input range *
E. 19, E. 29	S.P.x + P.d.x	over input range *

* Within range limits **Input Low** ... **Input High** considering **Input Correction**.

- ◆ In some cases, TI250 finds discrepancies in parameter values that must be resolved before operating at Basic level.
- ◆ The device indicates such kind of problems by displaying error messages as given on the left.
- ◆ If FAL appears on the display, try debugging by turning the power off/on.
- ◆ If the problem persists, press and hold  to restore the default (factory) settings.

Peak filter

This filter is intended for eliminating pulse spikes (peaks), which can appear in the input signal, in the following way:

- ◆ TI250 measures the input signal value every 120 ms (sample time).
- ◆ The measured values are compared subsequently. The filter checks the difference between the last 2 samples. If it does not exceed **Gradient** value, the device accepts the signal as *normal*.
- ◆ If the last measured value differs from the previous one by more than the **Gradient** value, the filter output is held until the device determines a presence of a *normal* signal. It is possible only if the input signal has not been changed with more than the **Gradient** value for 4 subsequent samples.
- ◆ If the device has not determined a *normal* signal for 20 subsequent samples, **na** appears on the display (see 'Basic level').

Low-pass filter

This first-order filter acts **ONLY** within a certain band around filter output value. This has been designed to cut periodic noises outside the communication signal spectrum.

- ◆ Filter operation is defined by two parameters:
Filter Time (defines filter time constant) and
Filter Band (defines filter active band around filter output value).
- ◆ If the newly measured value differs from the filter output by more than **Filter Band**, the filter resets with a new initial output value (newly measured value).



The undersigned hereby declares, on behalf of COMECO Inc., that this device has been manufactured in compliance with standards EN 61000, EN 61010, and EN 61326, and meets the requirements of Directives 2014/30/EU, 2014/35/EU, and 2011/65/EU.

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Darakchiev'.

Krasimir Darakchiev, CEO
COMECO Inc.

Waste Disposal

*Do not dispose of
electronic devices
together with
household waste
material!*

If disposed of within European Union, this product should be treated and recycled in accordance with the laws of your jurisdiction implementing the WEEE Directive 2012/19 on the Waste Electrical and Electronic Equipment.

Input

Outputs:

Electromechanical relay

SSR

MOS gate

Output for external SSR

- K1

- K2

Power Supply

Excitation Voltage (Vaux)

Consumption

Measurement Error

Temperature Drift

Ambient Temperature / Humidity

Protection Class: front / terminals

☐ programmable,

☐ on request (see device label)

up to 2

5A/250VAC with NO/NC contact

1A/250VAC

0.1A/60V, optically isolated

5...24 VDC, 30 mA

☐ relay, ☐ SSR, ☐ MOS gate, ☐ for ext. SSR

☐ relay, ☐ SSR, ☐ MOS gate, ☐ for ext. SSR

☐ 230 VAC, ☐ 90...250 V,

☐ 24 VDC, ☐ 12...24 V,

☐

☐ 10...30 V, 30 mA, ☐ 5 VDC, 10 mA, stabilized,

☐

less than 10 VA

$\leq \pm 0.3\%$ from span

$\leq \pm 0.02\%$ from span for 1 °C

-10...65 °C / 0...85% RH, non-condensing

☐ IP65, ☐ IP54 / IP20

Warranty and Support

.....
serial number

.....
manufacturing date

QC check mark(passed)
(stamp)

88 Slavyanska Str.

Plovdiv 4000, BULGARIA

tel: +359 32 646 523, 646 524

fax: +359 32 634 089, 646 517

e-mail: support@comeco.org

QD-8.5.2-WC

Warranty

COMECO warrants this product to be free from defects in materials and workmanship for 2 years. If your unit is found to be defective within that time, we will promptly repair or replace it. This warranty does not cover accidental damage, wear or tear, or consequential or incidental loss. This warranty does not cover any defects caused by wrong transportation, storage, installation, or operating (see '**Specifications**').

Technical support

In the unlikely event that you encounter a problem with your COMECO device, please call your local dealer or contact directly our support team.

Комено АД, 4000 Пловдив, тел: 032 621 770, 032 664 749, факс: 032 622 719
e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

ПРОГРАМИРУЕМ БАРГРАФ ИНДИКАТОР

TI250

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ



Запознаването с тази инструкция е задължително преди монтаж и работа с уреда!
Моля, съхранете инструкцията за бъдещи справки.

Ti250 е програмируем процес-индикатор с вход за линейни токове, напрежени или съпротивителни сигнали, напълно програмируем трицветен барграф дисплей с възможност за програмиране на подвижна точка или лента, както и цвета на всяка точка и ярък 3-разряден LED дисплей. Уредът може да бъде оборудван с до 2 програмируеми релейни изхода, осигуряващи двупозиционно управление / аларма с или без импулсен режим.

Монтаж

- ◆ Поставете Ti250 на панел в отвор с размери 42x90 mm.
- ◆ Притегнете уреда към панела с помощта на монтажните скоби от окомплектовката.

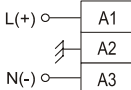
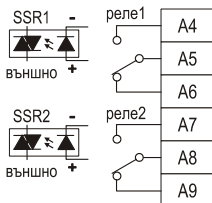
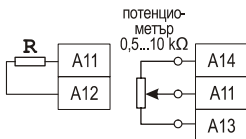
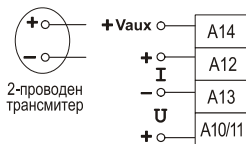
Мерки за защита от смущения (шум)



Важна забележка:

Паралелно на НО контактите на електро-механичните релета може да има вътрешно свързана RC група, което може да доведе до протичане на малък променлив ток ($\approx 1,5 \text{ mA}$ при 230 VAC)!

- ◆ Всички сигнални проводници трябва да бъдат екранирани и да не се пакетират заедно със силови проводници!
- ◆ Сигналните проводници не трябва да минават близо до източници на индуктивни и/или капацитивни шумове!
- ◆ Всички екрани да се заземяват САМО в една точка, за предпочитане при индикатора!
- ◆ Източникът на захранване трябва да бъде независим от други товари, особено когато се очаква те да се превключват, както и да не захранва още и други устройства, генериращи шум! Полезно е да се използва и разделителен мрежов трансформатор с екран между намотките.
- ◆ Всички комутируеми (не само от индикатора) променливотокови индуктивни товари като релета, контактори, мотори и други да се шунтират с RC групи и/или варистори, а постояннотоковите - с диодно-резисторна група.
- ◆ При работа в среда с особено мощни електромагнитни полета, индикаторът да се монтира в заземена метална кутия!



Важни забележки:

- ◆ НЕ включвайте захранването докато не приключите с монтажа и опроводяването!
- ◆ При напреженов вход ползвайте клемата A10 за обхват 0...10 V, а клемата A11 – за друг.
- ◆ За свързване на потенциометър е необходимо изведено захранване 5 V, 10 mA (виж 'Технически характеристики').

Свързване на входа

Свържете входа в зависимост от вида му (виж 'Технически характеристики') към съответните клемите на гърба на уреда.



Напреженови трансмитери се захранват САМО от външен източник!

Свързване на изходите

Свържете изходите в зависимост от вида им (виж 'Технически характеристики') през съответните клемите.

Свързване на захранването

Свържете коректното за Вашия уред напрежение (виж 'Технически характеристики') към съответните клемите.



Подробни схеми на свързване на уреда можете да намерите на адрес comecogroup.com в раздел 'Полезно'.

Програмиране на параметри



Някои параметри са достъпни само при наличие на съответната функционалност (виж 'Технически характеристики').

Параметри на уреда

TI250 е програмируем уред, чието поведение се определя чрез набор от параметри. Стойностите на всички параметри се програмират от потребителя и се съхраняват в енерго-независимата памет на уреда. Пълният списък на параметрите, с техните наименования, означения и възможни стойности е приведен в Таблица 1.

Параметър	Символ	Описание
Параметри от Ниво L3		
Input Type	IP	Тип на входа при програмируем вход
Point Position	Pnt	Позиция на десетичната точка на дисплея
Input Low	ILo	Показание на дисплея при долна граница на входния обхват
Input High	IHi	Показание на дисплея при горна граница на входния обхват
Input Correction	ICr	Постоянна стойност, с която се коригира (отмества) показанието
Gradient	Grd	Макс. изменение на вх. сигнал за периода на дискретизация (120 ms)
Filter Time	Ft	Относителна времеконстанта на нискочестотния филтър
Filter Band	Fb	Зона на действие на филтъра около текущата стойност на вх. величина
SP Limit Low	SPL	Долна граница на заданието за регулиране
SP Limit High	SPH	Горна граница на заданието за регулиране
Bargraph Low	BLo	Показание на дисплея при долна граница на обхвата на барграфа
Bargraph High	BHi	Показание на дисплея при горна граница на обхвата на барграфа
Bargraph Color	BCl	Цвят на светодиодите на барграфа
Bargraph Mode	BFr	Режим на работа на барграфа
Параметри от Ниво L2		
Direction 1	Dir.1	Посока на управлението на изход K1
+Differential 1	Pd.1	Диференциал на превключване на изход K1 над заданието
-Differential 1	nd.1	Диференциал на превключване на изход K1 под заданието
Time On 1	tOn.1	Продължителност на активност на изход K1 в импулсен режим
Time Off 1	tF.1	Продължителност на неактивност на изход K1 в импулсен режим
Hold On 1	hOn.1	Време на задръжка на реакцията на изход K1 при активиране
Hold Off 1	hF.1	Време на задръжка на реакцията на изход K1 при деактивиране
Същите 7 параметъра, но с индекс 2 – за изход K2		
Параметри от Ниво L1		
Set Point 1	SP.1	Задание за регулиране на изход K1
Set Point 2	SP.2	Задание за регулиране на изход K2
Параметър за управление на достъпа (параметър от Скрито ниво)		
Access Control Level	ACL	Степен на достъп до параметрите на уреда

* При потенциометричен вход, след като свържете уреда и зададете желаните стойности на на плъзгача на потенциометъра на 100%. Ако стойностите на PV(100%) и Input High се различават, по формулата:

$$\text{Input High}_{\text{нова}} = \text{Input Low} + (\text{Input High} - \text{Input Low})^2 / (\text{PV}(100\%) - \text{Input Low})$$

** При **Bargraph Low = Bargraph High**, барграфът е загасен; при **Bargraph Low < Bargraph High**, а в обратния случай – в посока отгоре надолу в обхват **Bargraph High ... Bargraph Low**.

Таблица 1

Стойност	Ед-ца	Значение (Забележки)
$\mu 10, \mu 5, 10, 14$	-	$\mu 10$ (0...10 V), $\mu 5$ (0...5 V; потенциометър 0,5...10 k Ω), 10 (0...20 mA), 14 (4...20 mA)
0, 0.0, 0.00	-	при показване на стойности в дименсията на входния сигнал (ISU)
-199 ... 999	ISU	
-199 ... 999	ISU	*
-199 ... 999	ISU	отместване показанието на дисплея
0 ... 999	ISU	за филтрация на пикове по входа; стойност '0' изключва филтрацията
0 ... 999	-	Този и следващият параметър определят НЧФ по вход.
0 ... M	ISU	M = 25% от входния обхват
-199 ... 999	ISU	Тези параметри ограничават възможността за некоректна промяна на зададената стойност.
-199 ... 999	ISU	**
-199 ... 999	ISU	
зелен, жълт, червен	-	виж 'Задаване на цвят'
<i>bar, dot</i>	-	'bar' - заедно с работната точка светят и всички светодиоди под нея, 'dot' - свети само работната точка
<i>cool, heat</i>	-	'cooling' - включва над заданието, 'heating' - включва под заданието
0 ... 999	ISU	по-малък от (горна граница на обхвата - Set Point 1)
0 ... 999	ISU	по-малък от (Set Point 1 - долна граница на обхвата)
0 ... 999	sec.	времетраене на импулса; стойност '0' забранява импулсния режим
0 ... 999	sec.	времетраене на паузата; стойност '0' забранява импулсния режим
0 ... 999	sec.	При стойност '0' няма задръжка.
-199 ... 999	ISU	в границите на обхвата Input Low ... Input High , като се имат предвид SP Limit Low(High) , Input Correction и +/-Differential 1(2)
<i>FuL, Li, no</i>	-	<i>FuL</i> (пълен достъп), <i>Li</i> (достъп само до параметрите от ниво L1), <i>no</i> (без достъп до параметрите)

Input Low и **Input High**, проверете стойността на PV(100%), която съответства на положението за да настроите уреда да показва точно, задайте нова стойност на **Input High** изчислена

работната точка се определя в посока отдолу нагоре в обхват **Bargraph Low ... Bargraph High**,

- ✱ - Промяната на стойността на Point Position води до промяна на реалната стойност на всички параметри с ISU!

Напр.: при промяна на стойността на Point Position от (0) на (0.0), стойността на даден параметър (напр. Set Point 1) от 100 ще се промени на 10.0!!!

Задаване на цифрова стойност

- ◆ Влезте в режим за програмиране на стойността на избрания параметър (виж 'Нива на програмиране').
- ◆ На дисплея се показва цялата стойност с водещите нули, а най-десният разряд мига.
- ◆ За да изберете друг, използвайте .
- ◆ Десните 2 разряда могат да приемат стойности от 0 до 9, а най-левият може да приема още и стойностите - и +.
- ◆ С  /  можете съответно да увеличите / намалите стойността на мигащия разряд.
- ◆ За да потвърдите набраната нова стойност на параметъра, натиснете едновременно  +  или  + .
- ◆ Ако новата стойност не бъде потвърдена и за известно време не се натискат бутоните, програмирането на стойността автоматично се прекратява, като се запазва първоначалната стойност на параметъра.

Задаване на символна стойност

- ◆ В режим за програмиране на стойността, използвайте  или  за да промените текущата стойност, а за да потвърдите, натиснете  +  или  + .
- ◆ Ако не потвърдите и не натискате бутони за известно време, програмирането се прекратява и старата стойност се запазва.

Задаване на цвят

- ◆ Влезте в режим за програмиране на стойността на параметъра Bargraph Color.
- ◆ Всички светодиоди на барграфа светват в зададения им цвят, а най-долният мига.
- ◆ С  можете да изберете друг светодиод.
- ◆ За да промените цвета на мигащия светодиод, използвайте  или .
- ◆ За да прекратите програмирането, натиснете  +  или  +  или изчакайте известно време без да натискате бутоните.



*PV около
долната граница
на обхвата
на барграфа
не се визуализира
върху него.*

Ред за програмиране

- ◆ Задайте пълен достъп до параметрите.
- ◆ Настройте параметрите.
- ◆ Ако е необходимо, променете степента на достъп като настроите параметъра **Access Control Level**.

Контрол на достъпа (Скрито ниво)

- ◆ Задръжте  при включване на захранването и до изписването на **PL**.
- ◆ Задайте ниво на достъп (виж Таблица 1).

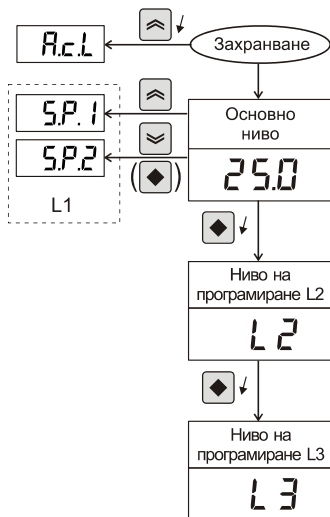
Основно ниво

След включване на захранването, T1250 влиза в Основно ниво. В това ниво уредът показва на дисплея измерената стойност на входната величина (PV) с точност според програмираната позиция на десетичната точка (**Point Position**), а на барграфа – позицията на PV спрямо обхвата на барграфа.

- ◆ Ако цялата част на PV не може да се покаже изцяло на дисплея, уредът извежда съобщение за препълване (**OL** или **-OL**), в зависимост от знака на PV). Ако PV е извън обхвата на барграфа, мига съответно най-долният или най-горният светодиод.
- ◆ Когато PV излезе от физическия обхват на уреда, на дисплея се изписва **L - L** (под обхвата) или **L - L** (над обхвата), а на барграфа мига респективно най-долният или най-горният светодиод.
- ◆ При влизане в Основно ниво, T1250 може да покаже съобщението **PL**, което се дължи на необходимото време за инициализация на филтрите. В такъв случай, барграфът угасва.
- ◆ Вследствие работата на пиковия филтър е възможно да се появи съобщението **PO** (виж **Филтрация на входа**). Барграфът угасва.

Настройка на заданието (Ниво L1)

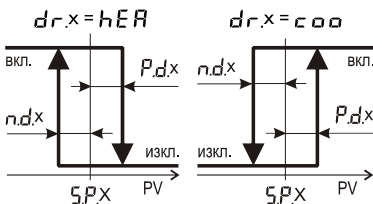
- ◆ За да влезете в режим на настройка на **Set Point 1**, натиснете и задръжте  докато на дисплея се появи **SP1**. Отпуснете бутона за да видите стойността на заданието.
- ◆ За да влезете в режим на настройка на **Set Point 2**, спазвайте същата процедура, но започнете с .



Програмиране (Нива L2 и L3)

- ◆ Влезте от Основно ниво чрез натискане и задържане на .
- ◆ За достъп до параметрите от ниво L2, отпуснете бутона когато на дисплея се изпише L2. За да влезете в ниво L3, отпуснете когато се появи L3.
- ◆ Изберете параметър чрез  или .
- ◆ За да влезете в режим за програмиране на стойността на избрания параметър, натиснете .
- ◆ Ако известно време не се натискат бутони, уредът се връща в Основно ниво, като се запомнят всички потвърдени промени.
- ◆ За бързо излизане и запомняне на промените, използвайте комбинацията  + ,  +  или  + .

Управление на изходите

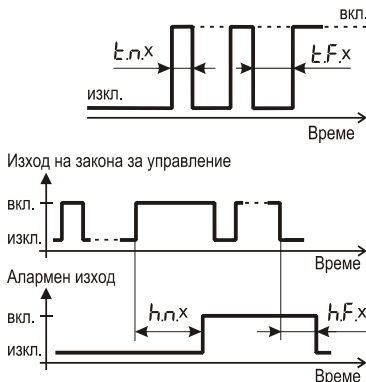


Работа на изходите

- ◆ Изходите се управляват чрез параметрите на закона за управление.
- ◆ При откриване на грешка (виж 'Съобщения за грешки') изходите се деактивират до изчистване на всички грешки и излизане от програмиране.

ON/OFF закон

Статичната характеристика на реле, управлявано по ON/OFF закон е илюстрирана вляво.



Импулсен режим

Когато под въздействие на закона за управление едно реле бъде включено, то може или да остане включено или да се включва периодически според стойностите на Time On и Time Off.

Задържане на изходите

Чрез параметрите Hold On и Hold Off реакцията на даден изход може да се задържи за определено време с цел елиминиране на нежелани кратковременни превключвания.

Съобщения за грешки

Съобщение	Параметри	Описание на грешката
<i>FAL</i>	всички	повреда в паметта
<i>E. 1</i>	<i>Grd</i>	извън обхвата
<i>E. 2, E. 3</i>	<i>Ft, Fb</i>	извън обхвата
<i>E. 4, E. 5</i>	<i>SPL, SPH</i>	извън входния обхват *
<i>E. 6</i>	<i>SPL, SPH</i>	$SPL > SPH$
<i>E. 11, E. 21</i>	<i>t_{on,1}, t_{on,2}</i>	извън обхвата
<i>E. 12, E. 22</i>	<i>t_{F,1}, t_{F,2}</i>	извън обхвата
<i>E. 13, E. 23</i>	<i>h_{on,1}, h_{on,2}</i>	извън обхвата
<i>E. 14, E. 24</i>	<i>h_{F,1}, h_{F,2}</i>	извън обхвата
<i>E. 15, E. 25</i>	<i>P.d.1, P.d.2</i>	извън обхвата
<i>E. 16, E. 26</i>	<i>nd.1, nd.2</i>	извън обхвата
<i>E. 17, E. 27</i>	<i>SP.1, SP.2</i>	извън $SPL \dots SPH$
<i>E. 18, E. 28</i>	$SP_x - nd_x$	под входния обхват *
<i>E. 19, E. 29</i>	$SP_x + P.d_x$	над входния обхват *

* В границите на обхвата Input Low ... Input High, като се има предвид Input Correction.

- ◆ TI250 следи за несъответствия между стойностите на параметрите, които трябва да се отстранят преди да се влезе в Основно ниво.
- ◆ Уредът съобщава за наличието на такива проблеми чрез индициране на съобщения за грешки.
- ◆ Ако на дисплея се появи съобщение *FAL*, изключете и отново включете захранването.
- ◆ В случай, че след рестартиране на уреда проблема не се разреши, натиснете и задръжте  за да възобновите фабричната настройка, при което всички параметри ще приемат стойности по подразбиране.

Пиков филтър

Този филтър е предназначен за отстраняване на кратковременни изменения (пикове), насложени върху входния сигнал, по следния начин:

- ◆ TI250 измерва стойността на входа през период на дискретизация от 120 ms.
- ◆ Сравняват се последователно измерените стойности. Ако разликата между тях не надхвърля стойността на параметъра **Gradient**, уредът приема сигнала за *нормален*.
- ◆ Ако последното измерване се различава от предишното с повече от стойността на **Gradient**, старата измерена стойност се запазва докато уреда отново установи наличие на *нормален* сигнал, условие за което е входния сигнал да не се променя с повече от стойността на **Gradient** за 4 последователни отчета.
- ◆ Ако за 20 последователни отчета уреда не установи *нормален* сигнал, на дисплея се изписва **LO** (виж 'Основно ниво').

Нискочестотен филтър

Този филтър представлява апериодичен филтър от I-ви ред със зона на действие около стойността на входната величина и е предназначен за филтрация на периодични шумове извън спектъра на полезния сигнал.

- ◆ Работата на филтъра се определя от параметрите **Filter Time**, който пропорционално определя времеконстантата на филтъра и **Filter Band**, който определя зоната на действие на филтъра около стойността на входния сигнал.
- ◆ Ако новата измерена стойност се различава от последната филтрирана стойност с повече от **Filter Band**, филтърът се преинициализира за работа около новата стойност на сигнала.



С пълна отговорност декларирам, от името на КОМЕКО АД, че този уред е произведен съгласно стандартите EN 61000, EN 61010 и EN 61326 и покрива изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението и Директиви 2014/30/ЕС, 2014/35/ЕС и 2011/65/ЕС.

Красимир Даракчиев
Изпълнителен Директор
КОМЕКО АД

Бракуване



*Не изхвърляйте
електронни уреди
при битовите
отпадъци!*

Ако се използва в страна от ЕС, при бракуване този продукт трябва да се третира и обработи според местното законодателство в съответствие с WEEE Директивата на ЕС 2012/19 за бракуване на електрически и електронни устройства.

Вход

Изходи:

Електромеханично реле

SSR

МОП ключ

Изход за външно SSR

- K1

- K2

Захранващо напрежение

Изведено захранване

Консумирана мощност

Точност

Температурен дрейф

Работна температура / влажност

Степен на защита: лице / клеми

☐ програмируем,

☐ по заявка (виж етикета на уреда)

до 2

5A/250VAC с НО/НЗ или НО контакт

1A/250VAC

0,1A/60V, оптично изолиран

5...24 VDC, 30 mA

☐ реле, ☐ SSR, ☐ МОП, ☐ външно SSR

☐ реле, ☐ SSR, ☐ МОП, ☐ външно SSR

☐ 230 VAC, ☐ 90...250 V,

☐ 24 VDC, ☐ 12...24 V, изолирано,

☐

☐ 10...30 V, 30 mA, ☐ 5 VDC, 10 mA, стабилиз.,

☐

под 10 VA

$\leq \pm 0,3\%$ от обхвата

$\leq \pm 0,02\%$ от обхвата за 1 °C

-10...65 °C / 0...85% RH, без кондензат

☐ IP65, ☐ IP54 / IP20

Гаранции и поддръжка

Гаранции

КОМЕКО дава гаранция за бездефектна работа на това изделие за 2 години.

Всички дефектирани в този период изделия се ремонтират или заменят безплатно.

Тази гаранция не покрива случаите на дефекти, възникнали при неправилно транспортиране, съхранение, монтаж, свързване или употреба, в противоречие с техническите изисквания и тази инструкция.

Поддръжка

Ако имате проблем със свързването и/или пускането и настройката на уреда, моля свържете се с дистрибутора на КОМЕКО за вашия регион или директно с нашите специалисти в централата на показаните адреси и телефони.

.....
фабричен номер

.....
дата на производство

Качествен контрол
(печат)

ул. "Славянска" 88

4000 Пловдив

тел: 032 646 545

факс: 032 646 517

e-mail: support@comeco.org

QD-8.5.2-WC