

- BG** Инструкция за монтаж и експлоатация
- ENG** Instruction for installation and use
- RO** Instrucțiune de instalare și utilizare
- SRB** Uputstvo za ugradnju i upotrebu
- HR** Uputstvo za ugradnju i upotrebu
- BIH** Uputstvo za ugradnju i upotrebu
- HU** Szerelési és kezelési utasítás
- SLO** Navodilo za vgradnjo in uporabo
- GR** Οδηγιοσ για την εγκατασταςη και τη χρηση
- MK** Упатство за вградување и употреба
- SK** Návod na montáž a používanie
- PL** Instrukcja instalacji i użytkowania
- P** Instrução para instalação e uso
- IT** Istruzioni per l'installazione e l'uso



- BG** Цифров регулатор за температура CD-701
- ENG** Digital temperature controller CD-701
- RO** Regulator temperatura digitalCD-701
- SRB** Regulator temperatureCD-701
- HR** Digitalni brojači CD-701
- BIH** Regulator temperature CD-701
- HU** Hőmérsékletszabályozó CD-701
- SLO** Regulátor teploty CD-701
- GR** Ελεγκτής θερμοκρασίας CD-701
- MK** Дигитален регулатор на температура CD-701
- SK** Regulátor teploty CD-701
- PL** Cyfrowy regulator temperatury CD-701
- P** Controlador de temperatura digital CD-701
- IT** Regolatore di temperatura digitale CD-701

www.elmarkholding.eu

**DOCUMENTS CORRESPONDING TO THE PRODUCT:** Standard EN 61010-1



Before operating this instrument, please carefully read this manual and fully understand its contents. And always keep it around you to make available easily anytime.

### 1. The MAIN TECHNICAL INDEX

1.1. Input - varies of thermocouples (TC), thermo resistance (RTD) and standard current voltage signal (see the input type table)

1.2. Precision -

Measuring precision:  $\pm(0.5\%FS + 1 \text{ word})$

Cold junction compensation error:  $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  (within 0~50  $^\circ\text{C}$  you can revise the software)

Sampling term: 0.5 Sec

1.3. Control output

Relay output: contact capacity 250VAC/ 3A (resistive load)

Alarm output: two group output 250VAC/ 3A (resistive load)

1.4. Others

Insulation resistance:  $>50M\Omega$

Insulation strength: 1500VAC/minute

Power consumption:  $<10VA$

Weight: about 0.5kg

### 2. MOUNTING

2.1 Mounting cautions

- This instrument is intended to be used under the following environmental conditions:

OVERVOLTAGE CATEGORY - II POLLUTION DEGREE - 2

- Avoid the following when selecting the mounting location

- ambient temperature of less than 0 $^\circ\text{C}$  or more than 50  $^\circ\text{C}$

- ambient humidity of less than 45% or more than 85%RH

- rapid changes in ambient temperature which may cause condensation

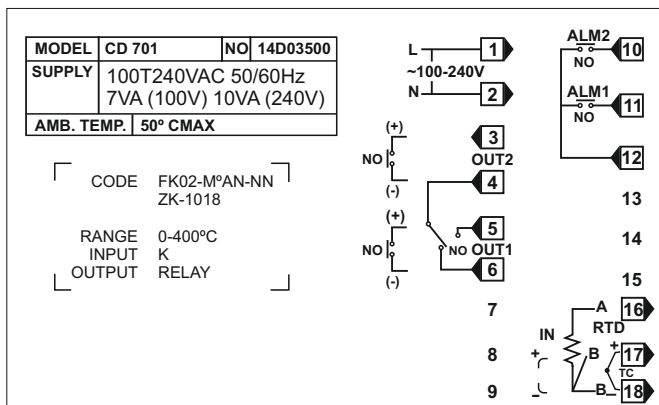
- corrosive or inflammable gases, water, oil, chemicals, vapor or steam splashes

### 3. WIRING

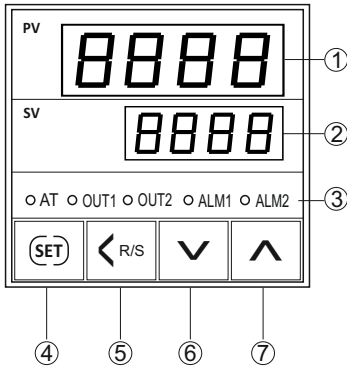
3.1 Wiring caution

- for thermocouple input, use specified compensation wire
- for thermo resistance (RTD), use low resistance and having no resistance differences among the 3 leads
- conduct input signal wiring away from instrument power, electric equipment power and load lines to avoid noise induction
- for wiring, use wires conforming to the domestic standard of each country
- this instrument has no power supply switch nor fuses. Therefore, install the fuse the instrument and the switch if require

3.2 Terminal configuration



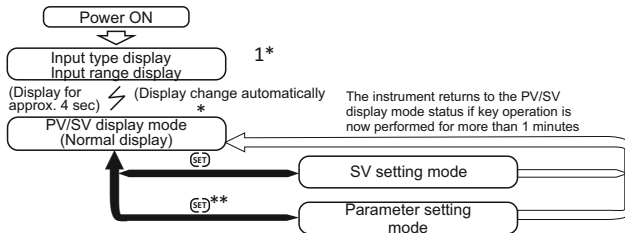
#### 4. NAME OF PARTS



- 1) **Measured value (PV)** - display measured value [green]
- 2) **Set value (SV)** - display set value [orange]
- 3) **Indication lamps**
  - AT** Auto tuning lamp [green] - flashes during auto tuning execution
  - OUT1/OUT2** Control output lamp [green] - light when control output is turned on
  - ALM1/ALM2** alarm output lamp [red] - light when alarm output is turned on
- 4) **Set key** - used for parameter registration / calling up
- 5) **Shift & R/S key (<R/S)** - used to shift the digit when the setting is changed; used to select the RUN/STOP function
- 6) **DOWN key** - used to decrease numerals
- 7) **UP key** - used to increase numerals

#### 5. SETTING

##### 5.1 Calling up procedure of each mode



- \* The RUN/STOP function can be selected. The RUN/STOP function can be selected every time the <R/S key is pressed for 1 sec.
- \*\* Press the SET key for more than 2 sec.

##### 5.2 Detail of each mode

- **PV/SV display mode** - Display measured value on the PV display unit and set value on the SV display unit
- **SV setting mode** - At the normal display state SV/PV, press the "SET" key, make SV display at flicker state. By "<" key find the setting temperature's digit which needs to change, then press increase or decrease key to set the value. After finish the setting pres "SET" key to make the mater back to normal display state SV/PV
- **Parameter setting mode** - this parameter is used for setting alarms, PID constant and other. At normal display state SV/PV, press "SET" key for about 3 seconds. PV display show parameter settings, SV display show corresponding value. Press "SET" key in turn, meter display below corresponding symbol:

Display symbol	Name	Setting range	Description	Factory value
<b>AL1</b>	Alarm 1(ALM1)	Whole range	Set the alarm set value	50 or 50.0
<b>AL2</b>	Alarm 2(ALM2)	Whole range	Set the alarm set value	50 or 50.0
<b>ATU</b>	Auto tuning (AT)	0: AT suspension 1:AT start	Turns the auto tuning ON/OFF	0
<b>STU</b>	Self-tuning (ST)	0: ST suspension 1:ST start	Turns the self tuning ON/OFF	0
<b>P</b>	Proportional band (P)	1(0.1) to span or 9999	Set when PI, Pd or PID control is performed ON/OFF action control when set to 0	30sec remark *1

<b>I</b>	Integral time (I)	1 to 3600 sec. PD control when set to 0	Set the time of integral action which eliminates the offset occurring in proportional control	240
<b>d</b>	Derivative time (D)	1 to 3600 sec. PI control when set to 0	Set the time of derivative action which prevents ripples by predicting output changes and this improves control stability	60
<b>Ar</b>	Reference value (Ar)	0 to 100%	Avoid over limit or lack for differential calculus action	25 see remark *2
<b>Γ</b>	Proportional cycle (Γ) heat reset	1 to 100sec ( 0 can not be set)	Set the controlling action term, heat side proportional term	20 see remark*3
<b>Pc</b>	Proportional band (cool side)	1 to 100% of heat-side proportional band ( 0 can not be set)	Set cool-side proportional band when heat/cool PID action	100
<b>db</b>	Deadband (db)	Temperature input : -10 to +10 °C or -10.0 to +10.0 °C	Set controlling action no sense (deadband) between heat-side and cool-side proportional band Set negative that is overlap	0 or 0.0
<b>t</b>	Proportional cycle(t) cool side	1 to 100 sec	Set control cool-side output for heat/cool PID action	20
<b>Pb</b>	Process value warp	-1999~9999 °C or -199.9~999.9 °C	Correction measuring value by adding bias value to measured value	0 or 0.0
<b>LCK</b>	Set data's forbidden and lock function	See remark *4	Performs set data change enable/disable	0000

#### REMARKS

- \*1 - When  $P \neq 0$ , meter is PID controlled, at this time you need to set "P, I, D" values in reason; at primary usage can select "AT" key, the self-function to make the control to the best state; When  $P=0$  meter is ON/OFF controlled at this time you need to set control backlash the "OH" value
- \*2 - The reference value can't be manually set within PID, after "AT" autotuning, set the value automatically
- \*3 - when meter output is as the relay connect output the time is 20 seconds; when the meter output is as the voltage pulse output or driver output by trigger the time is 2 seconds
- \*4 - Details of set data lock level selection:

Setting	Details of lock levels
0000	SV and all parameters can be set
0001	Only SV and alarms (ALM1;ALM2) can be set
0010	Only setting items other than alarms (ALM1,ALM2) can be set
0011	Only setting items other than SV can be set
0100	Only SV can be set
0101	Only alarms (ALM1,ALM2) can be set
1000	Engineer parameter setting mode
0111	SV and all of parameter cannot be set

Each locked setting items can only be monitored.

Attention: This product has function of display reversion automatically, if the operator forget to return the main display model when he set r change the parameter, the meter can return to the main display model after 30 seconds. Please re-table carefully when use or change the parameter.

#### 6. Display at ERROR occurrence

Signal	Instruction	Fault	Solution
<b>Err</b>	RAM failure	Incorrect set data write	Please check and repair
<b>oooo (flashing)</b>	Overscale	Measured value (PV) exceeds the high display input range limit	Sensor input lead check
<b>uuuu (flashing)</b>	Underscale	Measured value (PV) exceeds the low display input range limit	Sensor input lead check

### CD 701 Ръководство за програмиране

Преди да работите с този регулатор, моля прочетете внимателно това ръководство и разберете неговото съдържание. Нека Ви бъде под ръка по всяко време.

#### 1. Техническо описание

1.1. Вход - различни термодвойки (TC), терморезистори (RTD) и стандартни токове или напреженов сигнал (виж таблицата за типовете входове)

1.2. Точност -

Точност на измерване:  $\pm(0.5\%FS + 1 \text{ цифра})$

Компенсация на грешката на студения край:  $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  (за корекции 0~50  $^\circ\text{C}$  можете да направите по програмен път)

Време за обхождане: 0.5 Sec

1.3. Контролни изходи

Релеен изход: контакт с капацитет 250VAC/ 3A (съпротивителен товар)

Алармен изход: две групи изходи 250VAC/ 3A (съпротивителен товар)

1.4. Други

Изоляционно съпротивление:  $>50M\Omega$

Диелектрична якост: 1500VAC/minute

Консумация :  $<10VA$

Тегло: около 0.5kg

#### 2. Монтиране

2.1 Условия за монтаж

- Този инструмент е създаден да бъде използван при следните условия:

OVERVOLTAGE CATEGORY - II POLLUTION DEGREE - 2

- Съобразявайте следните изисквания при избор на място за монтаж

- околната температура да не бъде по-малка от 0 $^\circ\text{C}$  или по-висока от 50  $^\circ\text{C}$

- околната влажност да не бъде по-малка от 45% и по-висока от 85%RH

- резки промени в околната температура могат да доведат до кондензиране

- корозивни или запалителни газове, химикали, масла, вода, пара или налягане могат да го разрушат

#### 3. Опроводяване

3.1 Условия за опроводяване

• За вход термодвойки използвайте компенсационен проводник

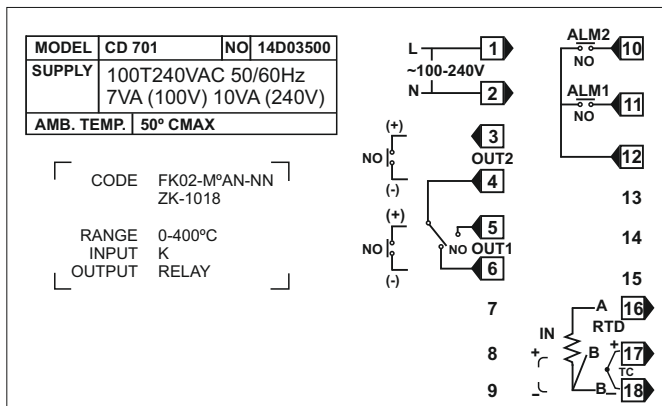
• За вход термосъпротивление (RTD), използвайте ниско съпротивителен и осигурете разлика в пада на напрежение от 3 единици

• Осигурете входния сигнал срещу индуктивни шумове от захранването или околното оборудване

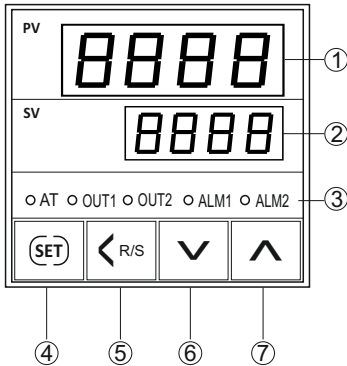
• За опроводяване използвайте стандартни проводници

• Захранването на инструмента не е защитено, затова защитете инструмента с подходящ предпазител

3.2 Конфигурация на терминалите:



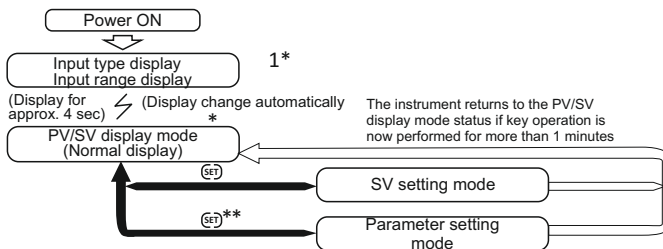
## 4. Панел



- 1) **Измервана стойност (PV)** - екран за измерваната стойност [зелен]
- 2) **Контролирана стойност (SV)** - екран за задаваната стойност [оранжева]
- 3) **Индикаторни лампи**  
**AT** - лампа за автокалибровка [зелена] - свети по време на автокалибровка  
**OUT1/OUT2** Контролни лампи а изходите [зелен] - свети когато изхода е включен  
**ALM1/ALM2** лампи за алармен изход [червен] - свети когато изхода е включен
- 4) **Set бутон** - използва се за регистриране на параметрите/промяна
- 5) **Shift & R/S бутон (<R/S)** - използва се за задаване на десетична точка; използва се за избор на функция RUN/STOP
- 6) **DOWN бутон** - за намаляване на задаваната стойност
- 7) **UP бутон** - за увеличаване на задаваната стойност

## 5. Настройки

### 5.1 Процедура по извикване на всеки модул



\* The RUN/STOP function can be selected

The RUN/STOP function can be selected every time the <R/S key is pressed for 1 sec.

\*\* Press the SET key for more than 2 sec.

### 5.2 Детайли за всеки модул

- **PV/SV екранен модул** - Показва измерената стойност в PV екран и зададената стойност в частта SV екран
- **Модул SV настройки** - от нормално състояние на SV/PV, натиснете бутон "SET", докато екран SV започне да мига. Чрез бутон "<" отидете на цифрата от температурата която искате да промените, след което чрез бутоните за увеличаване или намаляване настройте желаната стойност. След завършване на задаването натиснете бутон "SET" за да потвърдите задаването и да се върнете в нормално работно състояние SV/PV
- **Модул настройка на параметрите** - това е модул в който се настройват параметрите необходими за задаване на алармите, константите за PID управление и др. От нормално работно състояние SV/PV, натиснете бутон "SET" за около 3 sec. Екран PV показва означението на параметъра който се настройва, а SV екран съответстващата стойност. Всяко натискане на бутон "SET" завърта параметрите и символите в съответствие с таблицата:

Екранен символ	Име	Област за настройка	Описание	Заводски настройки
AL1	Аларма 1(ALM1)	Целия обхват	Настройка на стойност за аларма 1	50 or 50.0
AL2	Аларма 2(ALM2)	Целия обхват	Настройка на стойност за аларма 2	50 or 50.0
ATU	Автокалибриране (AT)	0: AT отказано 1:AT стартира	Включва или изключва автокалибриране	0
STU	Самодиагностика Self-tuning (ST)	0: STотказана 1:ST стартирана	Включва или изключва самодиагностика	0

<b>P</b>	Пропорционална връзка (P)	1(0.1) to span or 9999	Настройва се когато PI, Pd или PID контрол е необходим ON/OFF закон на работа кога е настроено= 0	30 виж <b>забележка *1</b>
<b>I</b>	Интегрална константа ( I )	1 to 3600 sec. PD закон когато е избран= 0	Задаване на времето за интегрално действие, с което се елиминира забавянето вследствие пропорционалния контрол	240
<b>d</b>	Диференциална константа (D)	1 to 3600 sec. PI закон когато e = 0	Задава се времето на производно действие с което се компенсира избързането в изхода и прави контрола стабилен	60
<b>Ar</b>	Относителна стойност (Ar)	0 to 100%	Отстранява прехвърлянето на границите или липсата на диференциално действие при пресмятане	25 виж <b>забележка *2</b>
<b>Г</b>	Пропорционален цикъл (Г) нагряване	1 to 100sec ( не може да се задава=0)	Задава действията на контрол при пропорционален закон, част включване	20 виж <b>забележка *3</b>
<b>Pc</b>	Пропорционална лента (студена част)	1 to 100% от частта на гриване ( не може да се задава=0)	Задава частта на изключване на пропорционалната лента когато е избран PID закон	100
<b>db</b>	Мъртва лента (deadband) (db)	Температурен вход : -10 to +10 °C or -10.0 to +10.0 °C	Задава зоната на нечувствителност (хистерезис) между частта включване и изключване в пропорционалната лента. Задава се отрицателна когато има припокриване	0 or 0.0
<b>t</b>	Пропорционален цикъл (t) студена страна	1 to 100 sec	Задава контрола на изключената част на изхода при PID закон	20
<b>Pb</b>	Изкривяване на стойността	-1999-9999 °C or -199.9-999.9 °C	Коригира измерената стойност чрез добавяне на зададената стойност към измерената	0 or 0.0
<b>LCK</b>	Задаване на забрана за данни и заключване	Виж <b>забележка *4</b>	Извършва включване/изключване(забрана) за промяната на данните	0000

#### ЗАБЕЛЕЖКИ:

**\*1** - когато P≠0, уреда реализира PID закон, тогава трябва да се зададат стойности на “ P, I, D ”; при първоначално използване трябва да се избере бутон “ AT”, самоконтрола избира най-доброто състояние; Когато P=0 уреда е контролиран ON/OFF закон в този случай трябва да се настрои стойност на засечка “OH” в инженерните параметри

**\*2** - референтна стойност не може да се зададе ръчно без PID, след автокалибриране “AT”, настройвайте стойността автоматично

**\*3** - когато изхода е релеен времето е 20 секунди; когато изхода е напреженов импулс или тригер времето е 2 секунди

**\*4** - детайли за задаване на степен на заключване на данните:

Настройки	Детайли за степента на заключване
0000	SV и всички параметри са достъпни
0001	Само SV и алармите (ALM1;ALM2) могат да се задават
0010	Само параметри различни от алармите (ALM1,ALM2) могат да се задават
0011	Само настройки различни от SV могат да се задават
0100	Само SV може да се задава
0101	Само аларми (ALM1,ALM2) може да се задават
1000	Модул инженерни параметри
0111	SV и всички други параметри са недостъпни

Всички заключени параметри могат да бъдат наблюдавани, но не и променяни.

**Внимание:** този продукт има функция за автоматично възстановяване на дисплея, ако оператора забрави да се върне към главен модел когато извършва смяна на параметрите. Уреда се връща към основно меню ако за 30 секунди не промените нищо. Моля прочетете внимателно таблицата когато задавате или променяте някой параметър.

#### 6. Индикация на грешки /ERROR occurrence/

Надпис	Инструкция	Грешка	Решение
<b>Err</b>	RAM failure	Некоректно свързан вход	Моля проверете и поправете
<b>oooo (мигащо)</b>	Над скалата	Измерената стойност (PV) е извън горна гранична стойност	Проверете свързането на сензора
<b>uuuu (мигащо)</b>	Под скалата	Измерената стойност (PV) е извън долна гранична стойност	Проверете свързането на сензора