



# **E5CN**

**NAUDOJIMO INSTRUKCIJA  
INSTRUKCJA OBSŁUGI  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
INSTRUCTION MANUAL  
BEDIENUNGSANLEITUNG**



**MRC LTD -HAGAVISH 3, HOLON ISRAEL**  
Tel: 972-3-5595252, Fax: 972-3-5594529  
E-mail: [mrc@mrclab.com](mailto:mrc@mrclab.com) • Web. Site: [www.mrclab.com](http://www.mrclab.com)

## TURINYS

SKYRIUS		PUSLAPIS
1	Prietaiso dalys ir mygtukų paskirtis	3
2	Prietaiso valdymas	3
3	Darbinis lygmuo	3
4	Reguliavimo lygmuo	4
5	Prietaiso nustatymo pavyzdys	19
6	Savikontrolė	29

## SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ		STRONA
1	Części urządzenia i funkcje przycisków	6
2	Sterowanie urządzeniem	6
3	Poziom roboczy	6
4	Poziom regulacji	7
5	Przykład ustawiania urządzenia	19
6	Samodzielna kontrola	29

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ		СТРАНИЦ
1	Назначение кнопок и части прибора	9
2	Управление прибором	9
3	Рабочий режим	9
4	Режим настройки	10
5	Образец установки прибора	19
6	Самоконтроль	29

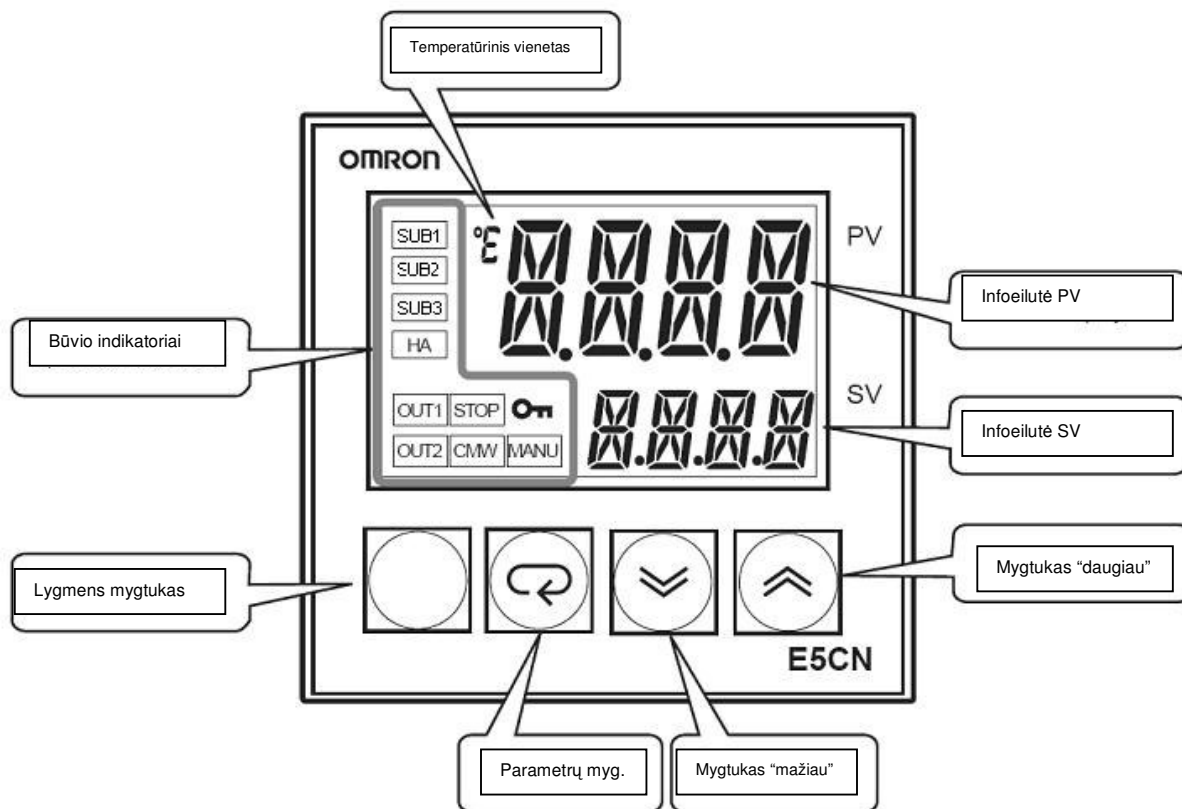
## CONTENT

CHAPTER		PAGE
1	Parts of the device and functions of the keys	12
2	The control of device	12
3	Operating level	12
4	Level of adjustment	13
5	Example of adjustment of the device	19
6	Self-checking	29

## INHALT

KAPITEL		SEITE
1	Teile des Gerätes und Funktionen der Tasten	15
2	Steuerung des Gerätes	15
3	Betriebsebene	16
4	Regelungsebene	17
5	Beispiel zur Einstellung des Gerätes	19
6	Selbstkontrolle	29

## 1. Prietaiso dalys ir mygtukų paskirtis



*PV infoeilutė* rodo esamą temperatūrą krosnies kameroje arba simbolį.

*SV infoeilutė* rodo užduotą temperatūrą, simbolį arba parametro reikšmę.

**OUT1** indikatorius šviečia kai kaitintuvai kaista.

**STOP** indikatorius šviečia kai reguliatorius yra sustabdytas.

*Lygmens mygtukas*. Šiuo mygtuku įjungiamas arba išjungiamas reguliavimo lygmuo.

*Parametų mygtukas*. Šiuo mygtuku perjungiami parametrai.

*Mygtukas "mažiau"*. Kiekvienas šio mygtuko paspaudimas sumažina parametro vertę arba keičia simbolį.

*Mygtukas "daugiau"*. Kiekvienas šio mygtuko paspaudimas padidina parametro vertę arba keičia simbolį.

## 2. Prietaiso valdymas

Regulatorius turi du valdymo lygmenis : darbinį ir reguliavimo.

Darbinis lygmuo automatiškai nusistato įjungus prietaisą į tinklą . *SV* infoeilutė rodo užduotą temperatūrą , o *PV* infoeilutė - esamą temperatūrą krosnies kameroje.

Reguliavimo lygmuo – skirtas temperatūros valdymo parametų parinkimui.

Išjungus maitinimo įtampą , įrašytos parametų reikšmės išlieka.

## 3. Darbinis lygmuo



Parametrai perjungiami trumpai paspaudžiant parametų mygtuką. Parametų reikšmės nustatomos mygtukais "mažiau" (▼) , "daugiau" (▲) "


**SP-M**: rodo temperatūrą kuri turi būti krosnies kameroje duotu metu. Pavyz. : jei temperatūra kameroje turi būti 200 °C, tai reguliatorius rodo : 


SP-M
200

 . Jei šilimo greitis

reguliavimo lygmenyje yra išjungtas , tai prietaisas šio parametro nerodo .


**PRSE**: programos startas ( būvis ). Jei mygtukais “ mažiau  “ arba “ daugiau  “ nustatysime:

 , tai programa bus sustabdyta , tai yra “reset “ būvis.

Jei nustatysime :  , tai reguliatorius įvykdys užduotą programą ir automatiškai

išjungs krosnies kaitinimą . Pasibaigus programai , SV infoeilutėje mirksi užrašas “ **END** “ . Būtina prietaisą nustatyti į “reset “ būvį.


**SKLR**: rodo laiką ( minutės ) iki kaitinimo pabaigos. Pavyz. : jei iki programos pabaigos

yra 5 minutės , tai prietaisas rodo  . Jei temperatūra krosnies kameroje tam



tikrą laikotarpį nėra užduotame temperatūros diapazone , tai tas laikas nėra įskaitomas į kaitimo laiką.

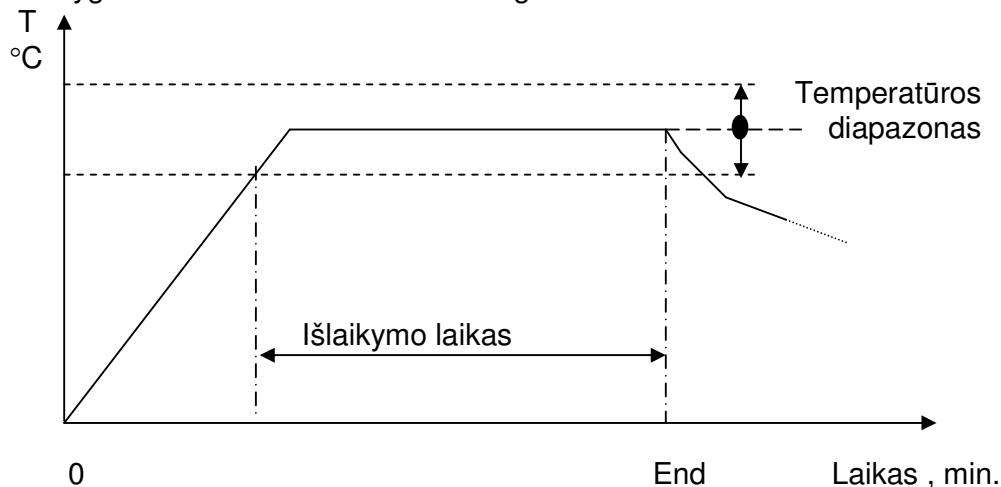
**RS**: šildymo įjungimas/išjungimas . Jei prietaisą ( kai  ) nustatysime :  ,

tai krosnis įšils užduotu greičiu iki nustatytos darbinės temperatūros. Ši temperatūra bus


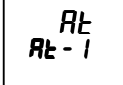
pastovi kol reguliatorius nebus rankiniu būdu išjungtas t. y. nustatytas į būseną :  .  
Jei yra parametras **AL-2** , tai jo reikšmė turi būti lygi maksimaliai darbinei krosnies temperatūrai.

#### 4. Reguliavimo lygmuo **L.RdJ**

Reguliavimo lygmuo įjungiamas arba išjungiamas trumpai paspaudus lygmens mygtuką. Parametrai perjungiami trumpai paspaudus parametrų mygtuką. Parametrų reikšmės nustatomos mygtukais “ mažiau  “ arba “ daugiau  “ .



**AL**: automatinis temperatūros reguliavimo parametru ( PID dėsnio parametru : **P** , **i** , **d** ) parinkimas (toliau tekste : AT ) . Jei temperatūra krosnies kameroje svyruoja ir nestabili , tai būtina įjungti AT. AT gali būti įjungtas tik tada , kai reguliatorius vykdo programą.

Įjungus AT :  arba  , mirksi SV infoeilutė. Reguliatorius automatiškai išjungia AT,

parenka PID dėsnio parametrus. Rekomenduojama **P** , **i** , **d** parametrus parinkti esant darbinei temperatūrai.

**iNS**: temperatūros reikšmės , kurią rodo PV infoeilutė , pastūmimas. Turi būti : 

**P** : PID dėsnio parametras

**i** : PID dėsnio parametras.

**d** : PID dėsnio parametras.

Jei yra žinomi PID dėsnio parametrai , tai jie gali būti įrašyti ranka arba parinkti automatiškai ( žiūrėti AT ). PID dėsnio parametrai priklauso nuo krosnies tipo ,darbinės temperatūros ir įkrovos.

**SOAK**: išlaikymo laikas ( žiūr. grafiką ) , minutėmis. Pavyz.: jei išlaikymo laikas 20 min. tai

prietaisas rodo :  $\boxed{\text{SOAK}_{20}}$  .

**WT-b**: temperatūros diapazonas , °C. Temperatūros diapazonas yra susijęs su kaitinimo laiku (žiūr. grafiką) , bet nesusijęs su temperatūros reguliavimo tikslumu.

Rekomenduojama temperatūros diapazoną nustatyti 10°C:  $\boxed{\text{WT}_{10}}$  . Šiuo atveju išlaikymo laikas bus skaičiuojamas intervale  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ . Esant kitoms temperatūros reikšmėms laikas nėra įskaitomas į nustatytą įkaitimo laiką.

**SPRT**: šilimo greitis , °C / minutė. Pavyz. : jei šilimo greitis yra 5 °C / min , tai

prietaisas rodo :  $\boxed{\text{SPRT}_5}$  . Jei šilimo greitis yra išjungtas ( prietaisas rodo:  $\boxed{\text{SPRT}_{\text{OFF}}}$  ) ,

tai krosnis šyla didžiausiu greičiu .

**OL-H**: didžiausia naudojama galia , procentais . Turi būti : 105.0 (  $\boxed{\text{OL-H}_{105.0}}$  ).

**OL-L**: mažiausia naudojama galia , procentais. Turi būti: - 5.0 (  $\boxed{\text{OL-L}_{-5.0}}$  ). Jei

parametro **OL-L** reikšmė bus teigiamas skaičius , tai krosnis šils net tuomet, kai reguliatorius bus sustabdytas.

Parametro **ORL** reikšmė turi būti 0.0 (  $\boxed{\text{ORL}_{0.0}}$  ).

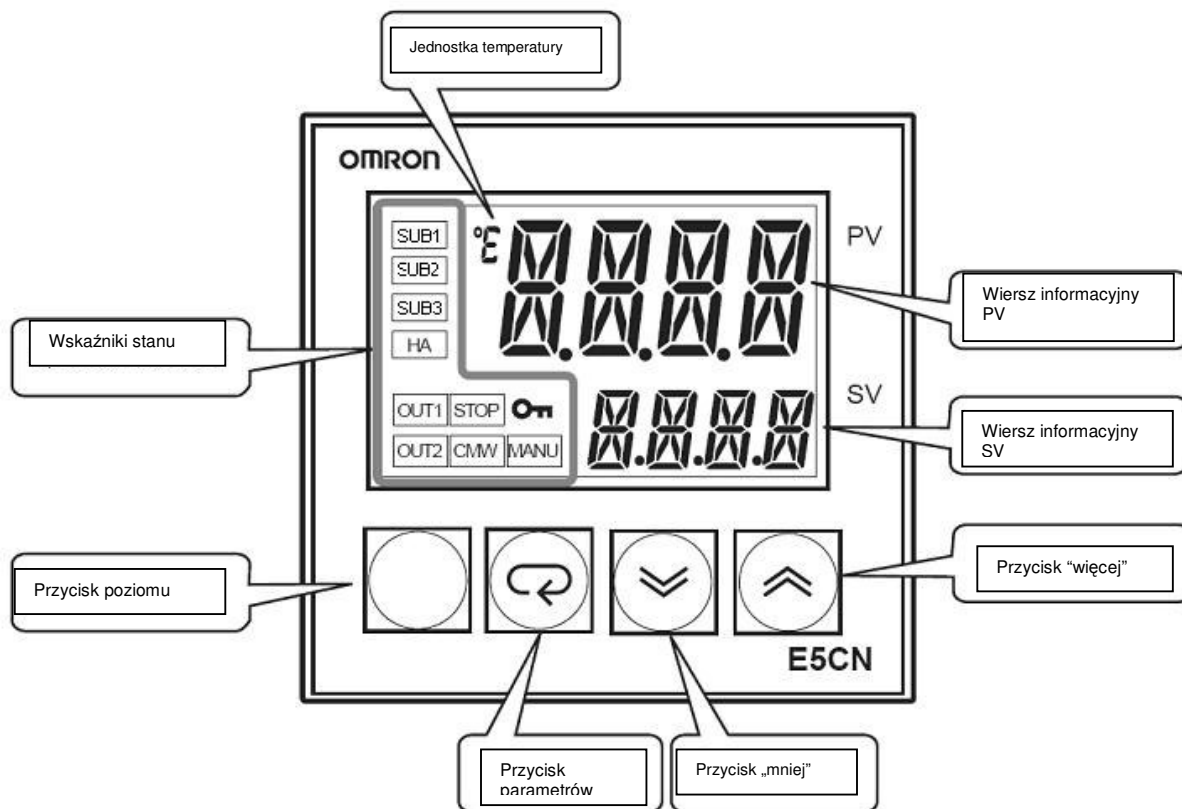
#### **Pastabos :**

1. Jei temperatūra krosnies kameroje yra žemesnė kaip 5 °C negu užduota ( arba temperatūra kuri turi būti duotu metu ) , tai PV infoeilutė yra geltonos spalvos. Jei temperatūra kameroje yra didesnė kaip 5 °C negu užduota , tai PV infoeilutė yra raudonos spalvos. Jei skirtumas tarp užduotos ir esamos temperatūrų yra ne didesnis kaip 5 °C, tai PV infoeilutė yra žalios spalvos.

2. Jei 15 sekundžių nepaspaudžiamas bet kuris mygtukas , tai prietaisas automatiškai grįžta į pradinę būseną , tai yra : PV infoeilutė rodo temperatūrą krosnies kameroje , SV infoeilutė rodo užduotą temperatūrą .

3. Priklausomai nuo krosnies tipo, kai kurie parametrai gali nebūti

## 1. Części urządzenia i funkcje przycisków






*Wiersz informacyjny PV* pokazuje obecną temperaturę w komorze pieca lub symbol.  
*Wiersz informacyjny SV* pokazuje zadaną temperaturę, symbol lub wartość parametru.  
**OUT1** wskaźnik świeci, gdy nagrzewają się grzałki  
**STOP** wskaźnik świeci, gdy regulator jest zatrzymany  
*Przycisk poziomu.* Tym przyciskiem włącza się lub wyłącza poziom regulacji.  
*Przycisk parametrów.* Tym przyciskiem przełącza się parametry.  
*Przycisk „mniej”.* Każde naciśnięcie tego przycisku zmniejsza wartość parametru lub zmienia symbol.  
*Przycisk „więcej”.* Każde naciśnięcie tego przycisku zwiększa wartość parametru lub zmienia symbol.



## 2. Sterowanie urządzeniem

Regulator ma dwa poziomy sterowania: roboczy i regulacyjny.  
Poziom roboczy ustawia się automatycznie po włączeniu urządzenia do sieci. Wiersz informacyjny *SV* zadaną temperaturę, a wiersz informacyjny *PV* – obecną temperaturę panującą w komorze pieca.  
Poziom regulacji jest przeznaczony do wyboru parametrów sterowania temperaturą.  
Po wyłączeniu napięcia zasilania zapisane wartości parametrów pozostają w pamięci.


## 3. Poziom roboczy

Parametry są przełączane przez krótkie naciśnięcie przycisku parametrów. Wartości parametrów są ustawiane przy pomocy przycisków  „mniej”,  „więcej”  
**SP-M**: pokazuje temperaturę, która ma panować w komorze pieca w danym czasie. Np. jeśli temperatura w komorze ma wynosić 200 °C, regulator pokazuje  . Jeśli prędkość ogrzewania

jest wyłączona na poziomie regulacji , urządzenie nie pokazuje tego parametru.

**PRSE**: start programu ( stan ). Jeśli przy pomocy przycisków „mniej”  „lub” „więcej”  „ustawimy:


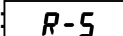
 , to program zostanie zatrzymany , jest to stan „reset” .

Jeśli ustawimy :  , to regulator wykona zadany program i automatycznie wyłączy nagrzewanie się pieca.

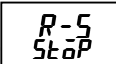
Po zakończeniu programu w wierszu informacyjnym SV będzie migał napis „End”.

Należy ustawić urządzenie w stanie „reset”.

**SKEP**: pokazuje czas (minuty) do zakończenia nagrzewania. Np.: jeśli do zakończenia programu zostało 5 minut, urządzenie pokazuje: . Jeśli temperatura w komorze pieca przez pewien czas nie znajduje się w zadanym zakresie temperatur:, to ten czas nie jest wliczany w czas nagrzewania.



**RS**: włączanie/wyłączanie urządzenia. Jeśli ustawimy urządzenie (gdy  ) ustawimy w pozycji :  ,

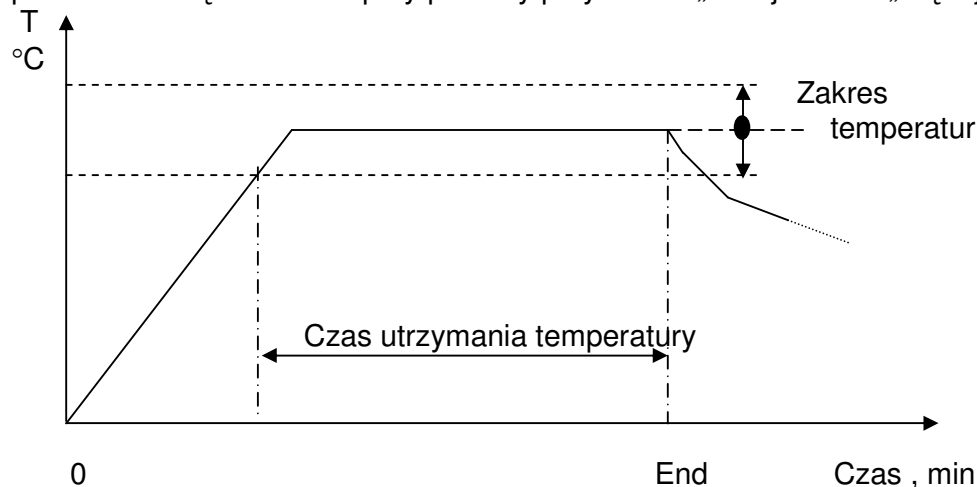
to piec nagrzej się z zadaną prędkością do określonej temperatury roboczej. Tam temperatura będzie



stała dopóki regulator nie zostanie ręcznie wyłączony, tj. ustawiony w stanie: 

Jeśli jest parametr **AL-2** , to jego wartość musi być równa maksymalnej roboczej temperaturze pieca.

#### 4. Poziom regulowania **L.Rdu**

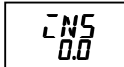
Poziom regulowania włącza się lub wyłącza poprzez krótkie naciśnięcie przycisku poziomemu. Parametry przełącza się poprzez krótkie naciśnięcie przycisku parametrów. Wartości parametrów są ustawiane przy pomocy przycisków „mniej”  „lub” „więcej” .



**RE**: automatyczny wybór parametrów regulacji temperatury (parametrów kombinacji PID: **P**, **i**, **d**) (dalej w tekście : AT) . Jeśli temperatura w komorze pieca waha się i jest niestabilna, należy włączyć AT. AT może być włączony tylko wtedy, gdy regulator wykonuje program  lub 

Po włączeniu AT : lub , miga wiersz informacyjny SV. Regulator automatycznie wyłączy AT, gdy parametry kombinacji PID. Zaleca się wybór parametrów **P**, **i**, **d** przy temperaturze roboczej.

**INS**: ruch wartości temperatury, którą pokazuje wiersz informacyjny PV. Musi wynosić:



**P** : parametr kombinacji PID

**i** : parametr kombinacji PID.

**d** : parametr kombinacji PID.

Jeśli znane są parametry kombinacji PID, mogą one zostać zapisane ręcznie lub wybrane automatycznie (patrz AT). Parametry kombinacji PID zależą od typu pieca, temperatury roboczej i wsadu.

**S $\bar{a}$ RIK**: czas utrzymania temperatury (patrz diagram), w minutach. Np.: jeśli czas utrzymania temperatury wynosi 20 min, to

urządzenie pokazuje : **S $\bar{a}$ RIK**  
20 .

**W $\bar{t}$ -b**: zakres temperatury , °C. Zakres temperatury jest związany z czasem nagrzewania (patrz diagram), ale nie jest związany z dokładnością regulacji temperatury.

Zaleca się ustawienie zakresu temperatury na 10°C: **W $\bar{t}$ -b**  
10 . W tym przypadku czas utrzymania temperatury będzie liczony w interwale  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ . W przypadku innych wartości temperatury czas nie jest wliczany w ustalony czas nagrzewania.

**S $\bar{P}$ R $\bar{L}$** : szybkość nagrzewania , °C / minutę. Np. : jeśli szybkość nagrzewania wynosi 5 °C / min , to

urządzenie pokazuje : **S $\bar{P}$ R $\bar{L}$**   
5 . Jeśli szybkość nagrzewania jest wyłączona (urządzenie pokazuje: **S $\bar{P}$ R $\bar{L}$**   
OFF),

piec nagrzewa się z największą szybkością.

**$\bar{a}$ L-H**: największa wykorzystana moc , w procentach. Musi wynosić : 105.0 (  **$\bar{a}$ L-H**  
105.0 ) .

**$\bar{a}$ L-L** : najmniejsza wykorzystana moc , w procentach. Musi wynosić: - 5.0 (  **$\bar{a}$ L-L**  
-5.0 ) .  
Jeśli

wartość parametru  **$\bar{a}$ L-L** będzie liczbą dodatnią, piec będzie grzał nawet wtedy, kiedy regulator będzie zatrzymany.

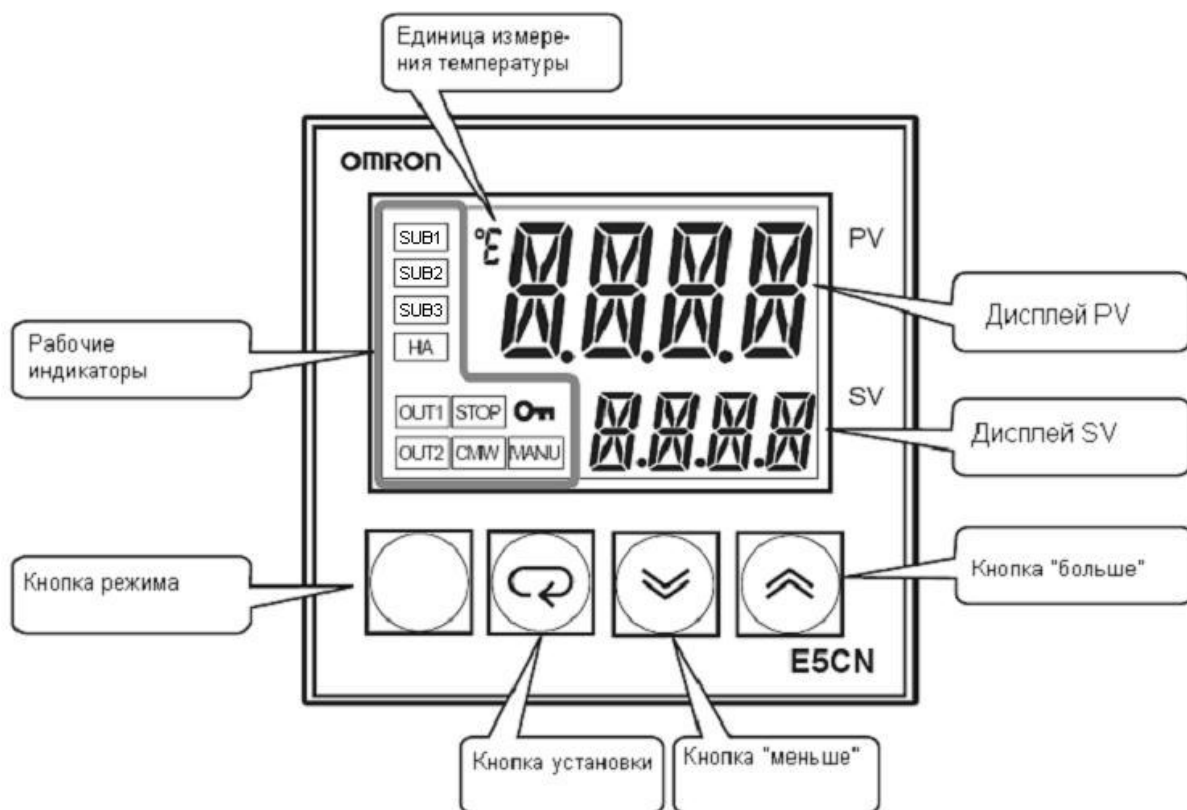
Wartość parametru  **$\bar{a}$ R $\bar{L}$**  musi wynosić 0.0 (  **$\bar{a}$ R $\bar{L}$**   
0.0 ).

Uwagi :

1. Jeśli temperatura w komorze pieca jest niższa o 5°C niż zadana (albo temperatura, która powinna tam panować w danym momencie), to wiersz informacyjny PV ma żółty kolor. Jeśli temperatura w komorze jest większa o 5°C niż zadana, to wiersz informacyjny PV ma czerwony kolor. Jeśli różnica pomiędzy zadanymi i obecnymi temperaturami jest nie większa niż 5°C, wiersz informacyjny PV ma zielony kolor.
2. Jeśli którykolwiek przycisk będzie naciskany przez 15 sekund, urządzenie automatycznie wraca do stanu pierwotnego, tj.: wiersz informacyjny PV pokaże temperaturę w komorze pieca, wiersz informacyjny SV pokaże zadaną temperaturę.
3. W zależności od typu pieca, niektóre parametry mogą nie występować.



## 1. Назначение кнопок и части прибора



PV дисплей показывает температуру в камере электропечи или символ.

SV дисплей показывает заданую температуру, символ или значение параметра.

**OUT1** индикатор светится во время нагрева нагревателей.

**STOP** индикатор светится когда остановлен терморегулятор.

Кнопка режима. Кратковременное нажатие кнопки включает или выключает режим настройки.

Кнопка установки. Кратковременное нажатие кнопки переключает параметры.

Кнопка «меньше». Каждое нажатие кнопки уменьшает значение параметра или меняет символ.

Кнопка «больше». Каждое нажатие кнопки увеличивает значение параметра или меняет символ.

## 2. Управление прибором

Регулятор имеет два режима работы: рабочий и настройки.

Рабочий режим устанавливается при включении прибора в электросеть. Дисплей SV показывает заданую температуру, а дисплей PV температуру в камере электропечи.

Режим настройки предназначен для подбора параметров управления.

После отключения от электросети, заданные параметры сохраняются.

## 3. Рабочий режим

Параметры переключается кратковременным нажимом кнопки установки. Значение параметров устанавливается кнопками «меньше», «больше».

**SP-M**: показывает температуру, которая в данный момент должна быть в камере электропечи. Например: если температура в камере должна быть 200°C, регулятор

показывает 

<b>SP-M</b>
200

. Если скорость нагрева выключена ( см. режим настройки), то прибор не показывает данного параметра.

**PRSE**: старт программы. Если кнопками «меньше» , «больше» настроим:

**PRSE**  
**RSEt**

, то программа будет остановлена, то есть «reset» состояние.

Если установим: **PRSE**  
**SEt** , то регулятор выполнит заданную программу и автоматически отключит нагрев электропечи. По окончании программы, на дисплее **SV** мигает надпись «**END**». Прибор необходимо установить в состояние «reset».

**SKtR** : показывает время до окончания програмы. Например: если до окончания

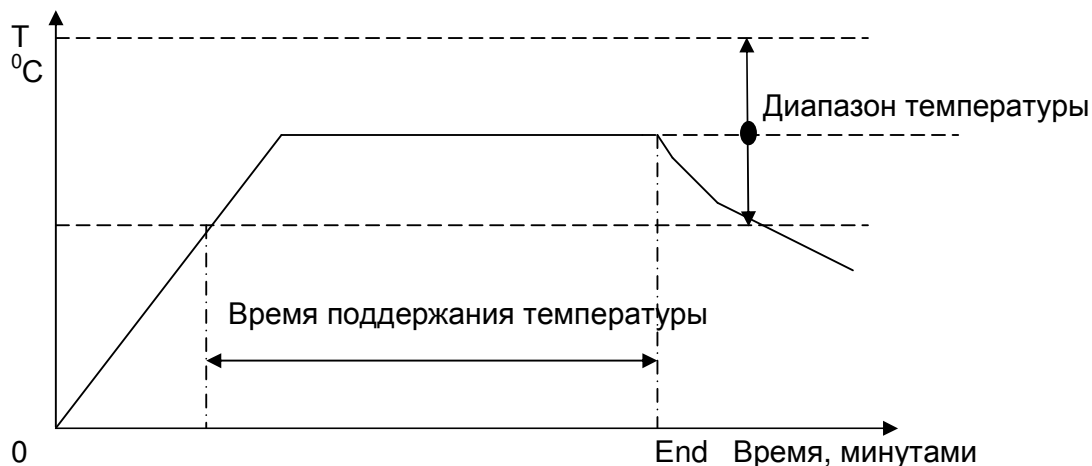
программы осталось пять минут, то прибор показывает **SKtR**  
**5** . Если температура в камере электропечи некоторое время не находится в диапазоне температуры (см. рисунок), то это время не засчитывается за время нагрева.

**RS**: включение/выключение нагрева. Если прибор (когда **PRSE**  
**RSEt** ) настроим: **R-S**  
**RUN** , то электропечь нагреется заданной скоростью до установленной температуры. Установленная температура будет поддерживаться до тех пор, пока регулятор не

будет отключен в ручную т.е. установлен в положение **R-S**  
**STOP** . Если есть параметр **RL-2**, то его значение должно быть равна максимальной температуре в камере электропечи.

#### 4. Режим настройки **L.AdJ**

Режим настройки включается или выключается при кратковременном нажатии кнопки режима. Параметры переключается при кратковременном нажатии кнопки установки. Значение параметров устанавливается кнопками «меньше», «больше».



**At**: автоматический подбор параметров регулирования (параметры PID закона: **P**, **i**, **d**; далее в тексте: **AT** ). Если температура в камере электропечи колеблится и нестабильная, то необходимо включить **AT**. **AT** можно включить только тогда, когда регулятор выполняет программу.

Включив **AT**: **At**  
**At-2** или **At**  
**At-1** мигает дисплей **SV**. Регулятор автоматически выключает **AT**, когда подбирает параметры закона PID. Рекомендуется **P**, **i**, **d** параметры подобрать при рабочей температуре.

**NS** : здвиг значения температуры в камере электропечи, которую показывает дисплей **PV**.

Должно быть:

**NS**  
**0.0**

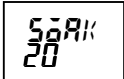
**P**: параметр закона PID

**I**: параметр закона PID

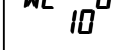
**d**: параметр закона PID

Если знаем значения параметров закона PID, то их можно установить в ручную или подобрать автоматически (смотреть АТ ). Параметры закона PID зависит от типа электропечи, рабочей температуры и садки.



**SdRk**: время поддержания температуры (см. график ), минутами. Например: время поддержания температуры 20

- минут – прибор показывает  .

**Wt-b**: диапазон температуры, °С. Диапазон температуры связан с временем нагрева (см. график ), но не связан с точностью регулирования температуры.

Диапазон температуры рекомендуется задать 10°С:  Данный момент время поддержания температуры отсчитывается в интервале ±10°С. При других значениях температуры время незасчитывается в установленное время нагрева.

**SPRt** : скорость нагрева, °С/ минуту. Например: скорость нагрева 5°С/ мин - прибор

показывает  . Если скорость нагрева выключена, (прибор показывает  ) То электропечь нагревается с максимальной скоростью.


**oL-H**: максимальная потребляемая мощность, процентами. Должно быть:105



**oL-L** : минимальная потребляемая мощность, процентами. Должно быть: - 5.0



Если значение параметра **oL-L** будет положительное число, то электропечь будет нагреваться даже при остановки регулятора.

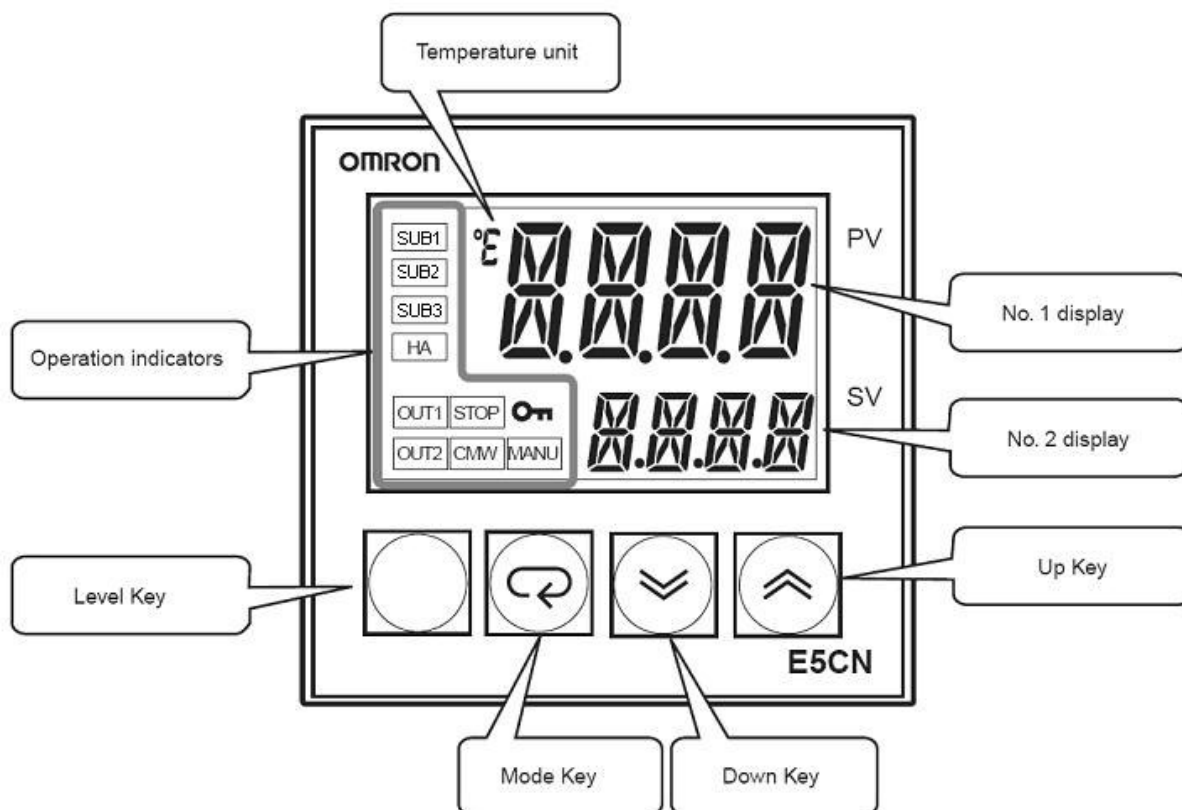
Значение параметра **oRL** должна быть 0.0 (  ).

Примечания. 1. Если температура в камере ниже на 5°С чем заданная ( или температура, которая должна быть в данный момент) то дисплей PV светит желтым цветом, если температура в камере выше на 5°С чем заданная, то дисплей PV – красного цвета. Если разница между заданной температурой и температурой в камере электропечи не превышает 5°С, то дисплей PV – зеленого цвета.

2. Если в течение 15 секунд не нажимаем любую кнопку, то прибор автоматически возвращается в нормальное состояние, то есть: дисплей PV показывает температуру в камере электропечи, дисплей SV – заданную температуру.

3. Зависимо от типа электропечи кое какие параметры могут и не быть.

## 1. Parts of the device and functions of the keys



PV No.1 display the present temperature in the chamber of furnace or a symbol.

SV No.2 display the set temperature, a symbol or value of parameter.

**OUT1** indicator shines when the heating elements are heating.

**STOP** indicator shines when the regulator is stopped.

Level key. This key switches on or off a level of adjustment.

Mode key. This key switches parameters.

Down key. Each pressing of this key reduces value of parameter or changes a symbol.

Up key. Each pressing of this key increases value of parameter or changes a symbol.

## 2. The control of device

The regulator has two levels of control: operating and adjustment.

Operating level is adjusted automatically at inclusion of device in a network. SV No.2 display info-line displays the set temperature, PV No.1 display info-line – present temperature in the chamber of furnace.

The level of regulation is used for setting of temperature control parameters.

When the voltage supply is off entered values of parameters remain.



## 3. Operating level

Parameters are switching by short pressing of parameters key. Values of parameters are adjusted by keys “down” ⏴ and “up” ⏵.

**SP-M**: displays temperature which should be in the chamber of furnace during set time. For example: if the temperature in chamber should be 200 °C **SP-M** displays: If speed

**SP-M**  
200

of heating is switched off at a level of regulation the device does not display this parameter.

**PRSE**: start of the program (status). If with “down ” or “up ” keys we will set: program will be stopped. This is a “reset” status.

**PRSE**  
**RSEE**

If we will set: **PRSE**  
**SESE** regulator will perform the set program and will switch off heating of furnace automatically. When the program is finished, in SV No.1 display the note “**END**” is blinking. The device is required to be set on the “reset” status.



**SKLR**: displays the time (in minutes) till finish of heating. For example: if up to the end of program there are 5 minutes the device displays **SKLR**  
**S** If temperature in the chamber of furnace

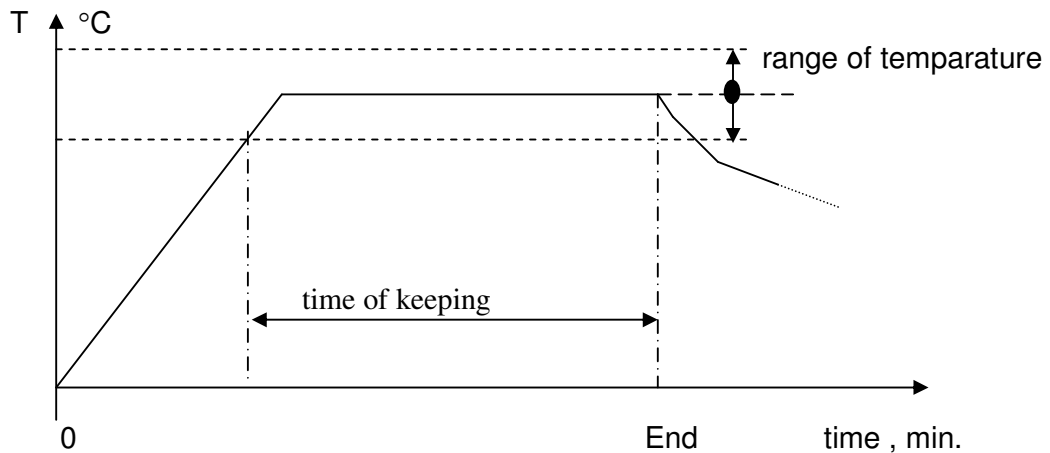
is not in the set range of temperature the certain time, this time is not included to the time of heating.

**RS**: heating switching on/off. If we will set: **R-S**  
**RUN** ( **R-S**  
**RSEL** ), furnace will heat up with the set speed to the fixed working temperature. Temperature will be constant until regulator will be switched off manually, set to **R-S**  
**STOP** status. Parameter **RL-2** value

should be equal to furnace maximum temperature

#### 4. Level of adjustment *L.AdJ*

Level of regulation is switching on/off by short pressing of the level key. Parameters are switching by short pressing of the parameters key. Values of parameters are setting by “down ” and “up ” keys.



**RL**: automatic selection of parameters (parameters of PID combination: **P**, **i**, **d**) of temperature regulation (further in text: AT). If the temperature in the chamber of furnace changes and is unstable it is required to switch on AT. AT can be switched on only when regulator executes the program.

When AT is switched: **RL**  
**RL-2** or **RL**  
**RL-1** SV No.2 display is blinking. The regulator switches off AT automatically when selects parameters of PID combination. It is recommended to select **P**, **i**, **d** parameters at operating temperature.

**ENS**: Movement of value of temperature which is shown on PV No 1display. It should be:

**ENS**  
**0.0**

$P$  : parameter of PID combination

$\bar{c}$  : parameter of PID combination

$d$  : parameter of PID combination

If parameters of PID combination are known, they can be entered manually or selected automatically (see AT). Parameters of PID combination depend on model of the furnace, operating temperature and loading.

$S\bar{a}Rk$  : time of keeping, in minutes (see diagram). For example: if the keeping time is 20 minutes, the device displays:  $\boxed{\begin{matrix} S\bar{a}Rk \\ 20 \end{matrix}}$ .

$Wt-b$  : range of temperature, °C. The range of temperature is related to time of heating (see diagram), but not related to accuracy of adjustment of temperature. It is recommended to set a range of temperature on 10 °C  $\boxed{\begin{matrix} Wt-b \\ 10 \end{matrix}}$ . In this case the time of keeping will be considered in

an interval of 10 degrees below and 10 degrees higher than the set temperature. At other values of temperatures the time is not included to the time of heating.

$SPRt$  : speed of heating, °C/minute. For example: if the speed of heating is 5 °C/min, the device  $\boxed{\begin{matrix} SPRt \\ 5 \end{matrix}}$

displays . If the speed of heating is switched off (the device displays  $\boxed{\begin{matrix} SPRt \\ off \end{matrix}}$ ), furnace is heating up with the fastest speed.

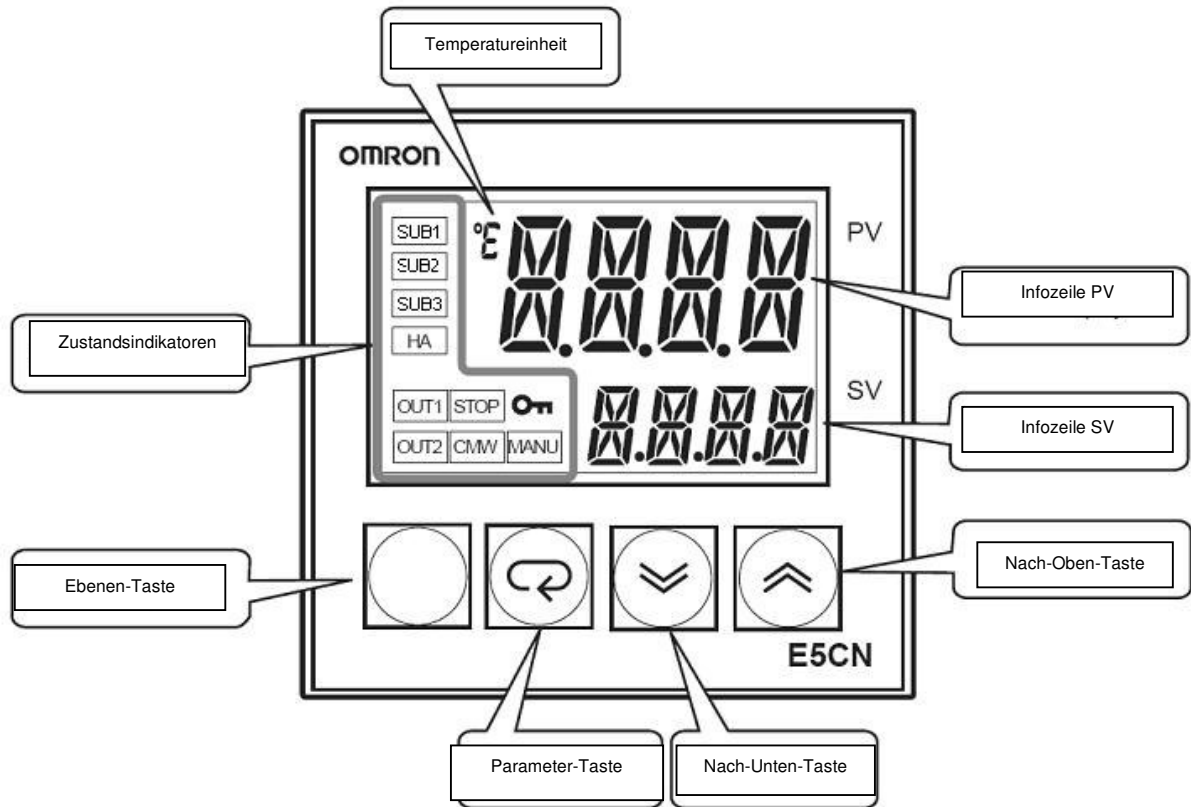
$\bar{a}L-H$  : the highest used power in percents. It should be 105.0 ( $\boxed{\begin{matrix} \bar{a}L-H \\ 105.0 \end{matrix}}$ ).

$\bar{a}L-L$  : the lowest used power in percents. It should be - 5.0 ( $\boxed{\begin{matrix} \bar{a}L-L \\ -5.0 \end{matrix}}$ ). If the value of  $\bar{a}L-L$  parameter will be positive the furnace will be heated up even at the switched off regulator.  $\bar{a}RL$  parameter value should be 0.0 ( $\boxed{\begin{matrix} \bar{a}RL \\ 0.0 \end{matrix}}$ ).

#### Notes:

1. If temperature in the chamber of furnace is 5 °C below set temperature (or the temperature which should be in a set time) the colour of PV No.1 display is yellow. If temperature in the chamber of furnace is 5 °C more than set temperature the colour of PV No.1 display is red. If the difference between present temperature and the set temperature is not more than 5 °C the colour of PV No.1 display is green.
2. If during 15 seconds any button will not be pressed, the device will automatically return to the initial status, it means: PV No.1 display displays present temperature in the furnace chamber, SV No.2 display – the set temperature.
3. Depending on furnace type some parameters could be not.

## 1. Teile des Gerätes und Funktionen der Tasten



Die *Infozeile PV* zeigt die Ist-Temperatur im Heizraum des Ofens oder ein Symbol an.

Die *Infozeile SV* zeigt die eingestellte Temperatur, ein Symbol oder eine Parametergröße an.

Der Indikator **OUT1** leuchtet während der Aufheizung der Heizelemente.

Der Indikator **STOP** leuchtet, wenn der Regler gestoppt ist.

*Ebenentaste.* Mit dieser Taste wird die Regelungsebene ein-/ausgeschaltet.

*Parametertaste.* Mit dieser Taste werden Parameter umgestellt.

„*Nach-Unten-Taste.* Bei jeder Betätigung dieser Taste vermindert sich eine entsprechende Parametergröße oder ein Symbol wird geändert.

„*Nach-Oben-Taste.* Bei jeder Betätigung dieser Taste vergrößert sich eine entsprechende Parametergröße oder ein Symbol wird geändert.

## 2. Steuerung des Gerätes

Die Steuerung des Reglers kann die folgenden zwei Ebenen: die Betriebs- bzw. die Regelungsebene.

Nach dem Netzanschluss des Gerätes stellt sich dieses automatisch auf den Betrieb ein.


Die Infozeile *SV* zeigt die eingestellte Temperatur, und die Infozeile *PV* – zeigt die Ist-Temperatur an.

Die Regelungsebene dient zur Steuerung der Auswahl der Temperaturparameter.

Die eingegebenen Parametergrößen bleiben sogar nach dem Abschalten der Spannungsversorgung erhalten.

### 3. Betriebsebene

Die Parameter können umgeschaltet werden, indem man die Parameter-Taste kurz betätigt. Die Parametergrößen stellt man mit Hilfe der Tasten "Nach-Unten" D bzw. "Nach-Oben" U ein.

**SP-M**: zeigt die Temperatur, die zum eingestellten Zeitpunkt im Heizraum des Ofens sein sollte. Zum Beispiel muss die Temperatur im Heizraum  200 °C betragen, so zeigt der Regler:

Ist die Aufheizgeschwindigkeit auf der Regelungsebene ausgeschaltet, so wird dieser Parameter vom Gerät nicht angezeigt.

**PRSt**: Starten des Programms (Zustand). Falls wir mit Hilfe der Tasten "Nach-Unten" D bzw. "Nach-Oben" U Folgendes einstellen:

 , wird das Programm gestoppt. Dieser Zustand heißt "reset".

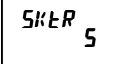
Stellen wir  ein, führt der Regler das eingestellte Programm zu Ende und

schaltet danach automatisch die Aufheizung des Ofens aus. Wenn das Programm zu Ende ist, blinkt in der Infozeile SV die Anzeige "END".

Das Gerät muss in den Zustand "reset" gestellt werden.

**SkER**: zeigt die bis zum Ende der Aufheizung übrig gebliebene Zeit (in Minuten) an. Beispiel: falls bis zum Ende des Programms

5 Minuten geblieben sind, ist die Anzeige des Geräts:



Falls sich die Temperatur im Heizraum des Ofens für einige Zeit nicht in dem eingestellten Temperaturbereich befindet, wird diese Zeit nicht zur Aufheizzeit angerechnet.

**RS**: Ein-/Ausschalten der Heizung. Falls wir das Gerät

(während Folgendes angezeigt wird

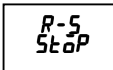


) auf



einstellen,



wird sich der Ofen mit der eingestellten Geschwindigkeit bis zur eingestellten Betriebstemperatur aufheizen. Diese Temperatur bleibt konstant bis der Regler

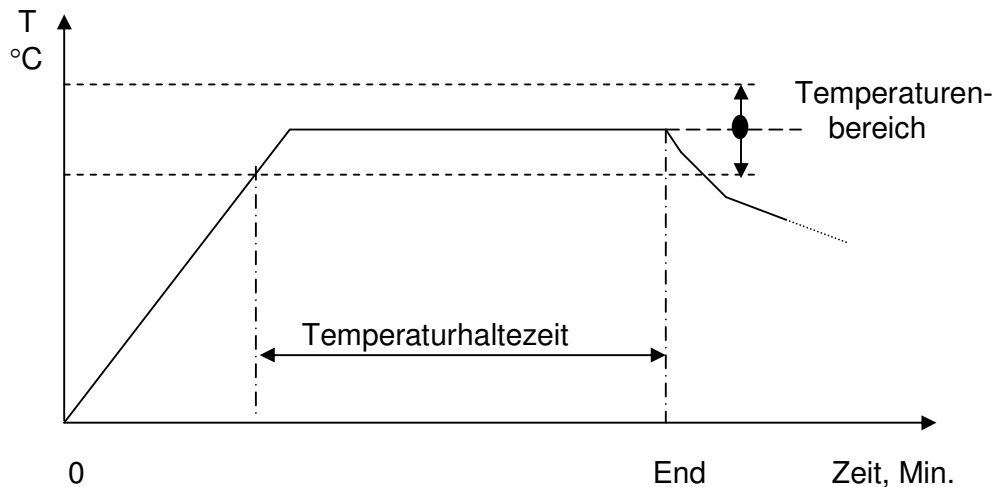
auf manuelle Weise abgeschaltet, d. h. bis er auf den angegebenen Zustand  eingestellt wird.

Der Parameter **AL -2** muss der maximalen Betriebstemperatur des Ofens gleich sein.



#### 4. Regelungsebene L.RdJ

Die Regelungsebene wird mit kurzer Betätigung der Ebenentaste ein-/ausgeschaltet. Auf die Parameterregelung wird mit kurzer Betätigung der Parameter-Taste umgeschaltet. Die Parametergrößen werden mit Hilfe der Tasten "Nach-Unten"  bzw. "Nach-Oben"  eingestellt.



**RL**: automatische Auswahl der Temperaturregelungsparameter (Parameter des PID-Gesetzes:  $P$ ,  $\bar{z}$ ,  $d$ ) (nachstehend im Text: "AT"). Ist die Temperatur im Heizraum des Ofens schwankend und instabil, so muss AT eingeschaltet werden. AT kann nur eingeschaltet werden, während der Regler das Programm ausführt.

Wenn AT eingeschaltet ist und folgende Anzeige

erscheint:  $\frac{RL}{RL-2}$  bzw.  $\frac{RL}{RL-1}$ , blinkt die Infozeile SV. Der Regler schaltet AT

automatisch aus, nachdem die Parameter des PID-Gesetzes gewählt werden.

Die Auswahl der Parameter  $P$ ,  $\bar{z}$ ,  $d$  bei der Betriebstemperatur wird empfohlen  $\frac{ZNS}{0.0}$   
 $\frac{ZNS}{0.0}$ : Bewegen der in der Infozeile PV gezeigten Temperaturengröße. Es muss angezeigt werden.

$P$ : ein Parameter des PID-Gesetzes.

$\bar{z}$ : ein Parameter des PID-Gesetzes.

$d$ : ein Parameter des PID-Gesetzes.

Falls die Parameter des PID-Gesetzes bekannt sind, können diese entweder manuell eingegeben oder automatisch gewählt werden (s. AT). Die Parameter des PID-Gesetzes hängen von der Art, der Betriebstemperatur und der Belastung ab.

**SöRI**: Temperaturhaltezeit (s. Diagramm), in Minuten. Beispiel: wenn die Temperaturhaltezeit 20 Minuten beträgt,

zeigt das Gerät  $\frac{SöRI}{20}$  an.

**Wt-b**: Temperaturenbereich, °C. Der Temperaturenbereich ist mit der Aufheizzeit (s. Diagramm) und nicht mit der Genauigkeit der Temperaturregelung verbunden.

Es wird empfohlen, den Temperaturenbereich auf 10°C einzustellen:

$\frac{Wt-b}{10}$

In diesem Fall wird die Temperaturhaltezeit in dem Bereich  $\pm 10^\circ\text{C}$  berechnet.

Bei davon abweichenden Temperaturen werden die entsprechenden Zeitangaben zur eingestellten Aufheizzeit nicht angerechnet.

**SPRL**: Aufheizgeschwindigkeit, °C / Minute. Beispiel: ist die Aufheizgeschwindigkeit 5 °C / Min., so

zeigt das Gerät:  $\boxed{SPRL\ 5}$  . Wenn die Aufheizgeschwindigkeit ausgestaltet  $\boxed{SPRL\ \bar{\alpha}FF}$  und die Anzeige des Gerätes ist:  $\boxed{\bar{\alpha}L\ -H}$  ) ,

ist die Geschwindigkeit der Aufheizung des Ofens maximal.

$\bar{\alpha}L\ -H$ : die höchste Nutzleistung, prozentuell, muss betragen: 105.0  $\boxed{\bar{\alpha}L\ -H\ 105.0}$  ).

$\bar{\alpha}L\ -L$ : die niedrigste Nutzleistung, prozentuell, muss betragen:-5.0  $\boxed{\bar{\alpha}L\ -L\ -5.0}$  ) . Ist die

Größe des Parametres  $\bar{\alpha}L\ -L$  eine positive Zahl, heizt der Ofen auch in dem Fall auf, wenn der Regler gestoppt wird.

Die Größe

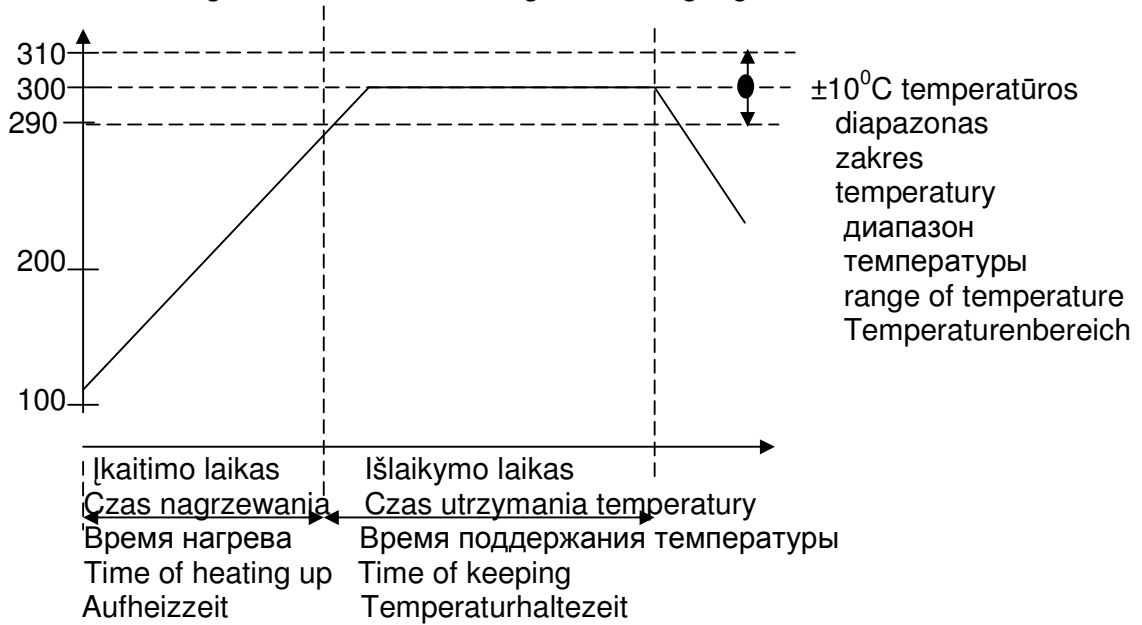
des Parameters  $\bar{\alpha}RL$  muss 0.0  $\boxed{\bar{\alpha}RL\ 0.0}$  betragen.

#### **Anmerkungen:**

1. Ist die Temperatur im Heizraum des Ofens um 5 °C niedriger als die eingestellte Temperatur (oder die Temperatur, die zum angegebenen Zeitpunkt sein muss), wird die Infozeile PV gelb. Ist die Temperatur im Heizraum um 5 °C höher als die eingestellte Temperatur, so wird die Infozeile PV rot. Ist der Unterschied zwischen der eingestellten Temperatur und der Ist-Temperatur nicht größer als 5 °C, ist die Infozeile PV grün.
2. Falls binnen 15 Sekunden keine der Tasten betätigt wird, stellt sich das Gerät automatisch in den Ausgangszustand zurück, das heißt die Infozeile PV zeigt die Temperatur im Heizraum des Ofens und die Infozeile SV - die eingestellte Temperatur an.
3. In Abhängigkeit von der Art des Ofens können einige Parameter fehlen.

5. Prietaiso nustatymo pavyzdys  
 5. Przykład ustawienia urządzenia  
 5. Образец установки прибора  
 5. Example of adjustment of the device  
 5. Beispiel zur Einstellung des Gerätes

Nusibraizome technologinio proceso grafiką  
 Narysujmy diagram procesu technologicznego  
 График технологического процесса  
 We draw the diagram of technological process  
 Zeichnen wir ein Diagramm für den technologischen Vorgang



Įkaitimo laikas	Kaitimo greitis	Išlaikymo laikas	Temperatūros diapazonas
Czas nagrzewania	Szybkość nagrzewania	Czas utrzymania temperatury	Zakres temperatury
Время нагрева	Скорость нагрева	Время поддержания температуры	Диапазон температуры
Time of heating up	Speed of heating	Time of keeping	Range of temperature
Aufheizzeit	Aufheizgeschwindigkeit	Temperaturhaltezeit	Temperaturrenbereich
Skaiciuojamas Liczony Расчетный Counted Berechnet	<b>SPRĘ</b>	<b>ŠŪRIS</b>	<b>WT - b</b>
Apie 60 minučių Około 60 minut Орентировочно 60 минут About 60 minutes ca. 60 Minuten	5°C per minutę na minutę в минуту in minute pro Minute	80 minučių minut минут minutes Minuten	±10°C

Krosnį kaitinsim 5°C per minutę greičiu iki 300°C, pasiekta temperatūra 300±10°C palaikoma 80 minučių. Po to krosnies kaitinimas automatiškai išsijungia.

**Jeigu per 15 sekundžių nebuvo paspaustas joks mygtukas, prietaisas grįžta į darbinį lygmenį**

Būdiemy nagrzuwac piec z szybkością 5°C na minutę do 300°C, osiągnięta temperatura 300±10°C będzie utrzymana przez 80 minut. Następnie nagrzewanie pieca automatycznie wyłącza się.

**Jeśli w ciągu 15 sekund nie naciśnięto żadnego przycisku, urządzenie wraca do poziomu roboczego.**

Электродпечь нагреваем скоростью 5°C в минуту до 300°C, время поддержания достигнутой 300±10°C температуры 80 минут. После выполнения программы нагрев электродпечи автоматически выключается.

**Если в течение 15 секунд не нажимаем любую кнопку, то прибор автоматически возвращается в рабочий режим.**

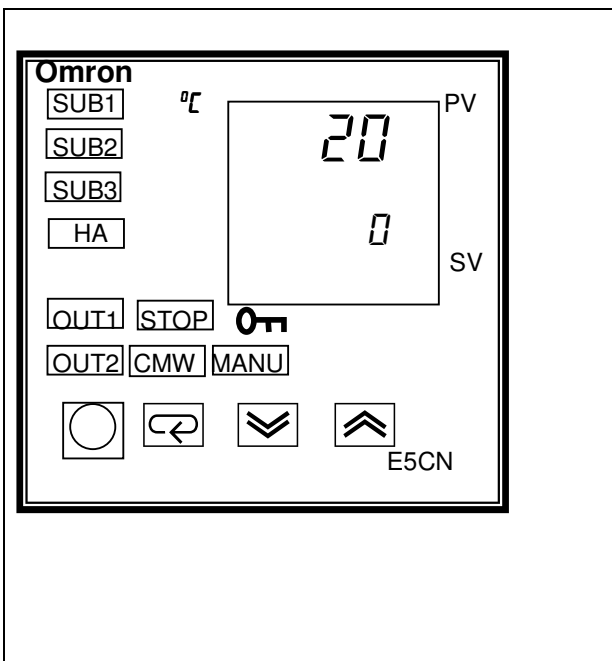
We will heat up a furnace up to 300 °C with a speed of 5 °C per minute, the reached temperature of 300±10°C will be constant within 80 minutes. After that heating of the furnace is switched off automatically.

**If during 15 seconds any key will not be pressed, the device will automatically return to the operating status.**

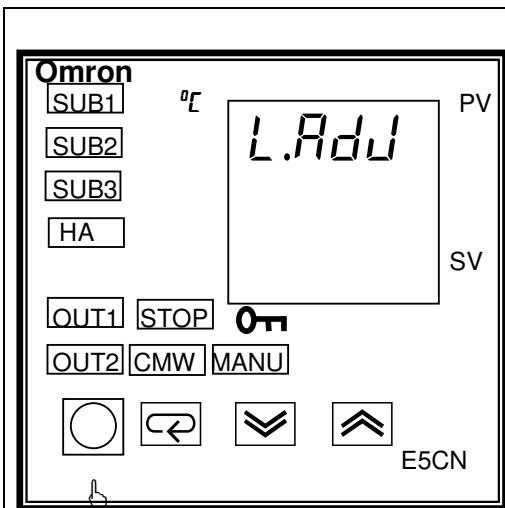
Wir werden den Ofen bis 300 °C mit der Geschwindigkeit 5 °C pro Minute aufheizen, die erreichte Temperatur: 300±10°C wird binnen 80 Minuten konstant bleiben. Danach wird die Aufheizung des Ofens automatisch abschalten.

**Falls binnen 15 Sekunden keine der Tasten betätigt wird, stellt sich das Gerät automatisch in den Ausgangszustand zurück.**

**Prietaiso paruošimas darbui  
Przygotowanie urządzenia do pracy  
Подготовка прибора к работе  
Preparation of the device for operating  
Vorbereitung des Gerätes für den Betrieb**

 <p>The diagram shows the Omron E5CN control panel. It features a central digital display showing '20' for PV (Present Value) and '0' for SV (Set Value). The display is flanked by '°C' on the left and 'PV' on the right for the top line, and 'SV' on the right for the bottom line. To the left of the display are four buttons: SUB1, SUB2, SUB3, and HA. Below these are two rows of buttons: the first row has OUT1, STOP, and a power button (a circle with a vertical line); the second row has OUT2, CMW, and MANU. At the bottom of the panel are four navigation buttons: a circle, a left arrow, a downward arrow, and an upward arrow. The model number 'E5CN' is printed at the bottom right of the panel.</p>	<p>1. PV infoeilutė rodo esamą temperatūrą kameroje 20°C SV infoeilutė užduotą temperatūrą 0°C 1. Wiersz informacyjny PV pokazuje obecną temperaturę w komorze 20°C SV infoeilutė užduotą temperatūrą 0°C 1. PV дисплей показывает настоящую температуру в камере 20°C SV дисплей показывает заданную температуру 0°C 1. PV info-line displays 20°C as a present temperature in the chamber. SV info-line displays 0°C as a set temperature. 1. Die Infozeile PV zeigt 20°C als die Ist-Temperatur im Heizraum an. Die Infozeile SV zeigt 0°C als die eingestellte Temperatur.</p>
--	--

**Reguliavimo lygmuo**  
**Poziom regulowania**  
**Режим настройки**  
**Level of regulation**  
**Regelungsebene**



2. Trumpai paspaudus lygmens mygtuką  įjungiamas reguliavimo lygmuo.

PV infoeilutė rodo **L.Adu**

2. Krótko naciśnij przycisk poziomu  włącza się poziom regulowania.

Wiersz informacyjny PV pokazuje **L.Adu**

2. Кратковременным нажатием кнопки режима  включаем режим настройки

PV дисплей показывает **L.Adu**

2. Short pressing of the level key  is switching on the level of adjustment.

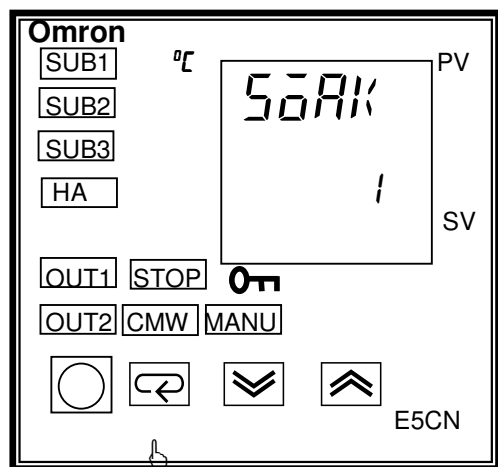
PV info-line displays **L.Adu**

2. Die Ebenentaste

wird kurz betätigt, und somit wird die

Regelungsebene eingeschaltet.

Die Infozeile PV zeigt **L.Adu AN**



3. Trumpai paspausti kelis kartus parametru mygtuką  tol, kol atsiras užrašas **SōAK**  
 PV Infoeilutėje **SōAK**  
 SV infoeilutėje **!**

3. Kilka razy krótko naciśnij przycisk parametrów  aż pojawi się napis **SōAK**  
 W wierszu informacyjnym PV pokaże się **SōAK**  
 W wierszu informacyjnym SV pokaże się **!**

3. Кратковременно нажимать несколько раз кнопку установки  до тех пор, пока появится надпись **SōAK**

PV дисплей **SōAK**

SV дисплей **!**

3. Several times shortly press the parameters key  until the inscription **SōAK** will appear.

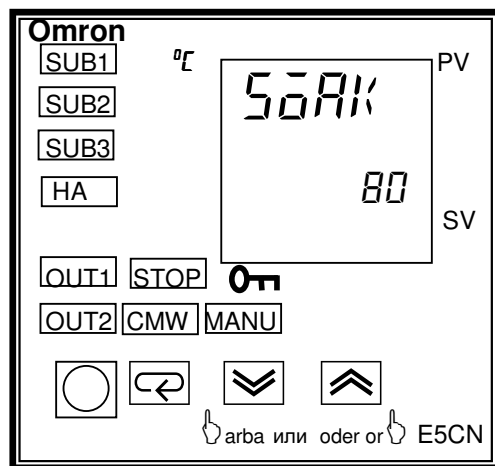
PV info-line displays **SōAK**

SV info-line displays **!**

3. Einige Male die Parameter-Taste  kurz betätigen, bis die Anzeige **SōAK** erscheint.

Die Infozeile PV zeigt **SōAK** an

Die Infozeile SV zeigt **!** an



4. Mygtukais nustatyti išlaikymo laiką

PV infoeilutėje **50.0**

SV infoeilutėje **80**

4. Przy pomocy przycisków ustaw czas utrzymania temperatury

W wierszu informacyjnym PV pokaże się **50.0**

W wierszu informacyjnym SV pokaże się **80**

4. Кнопками установить время поддержания температуры

PV дисплей **50.0**

SV дисплей **80**

4. With the keys set the time of keeping.

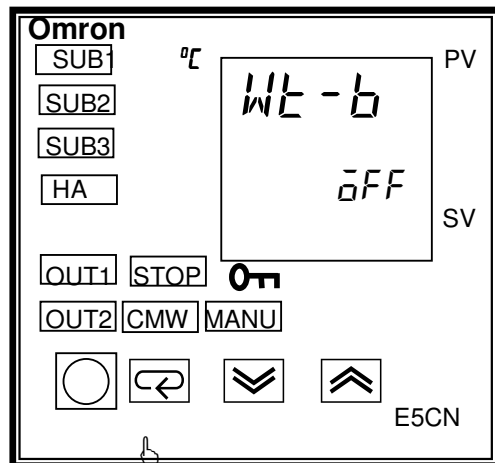
PV info-line displays **50.0**

SV info-line displays **80**

4. Mit Hilfe der Tasten die Temperaturhaltezeit einstellen.

Die Infozeile PV zeigt **50.0** an

Die Infozeile SV zeigt **80** an



5. Paspausti mygtuką įsijungia temperatūros diapazono nustatymas

PV infoeilutėje **Wt-b**

SV infoeilutėje **OFF**

5. Naciśnij przycisk , włączy się ustawianie zakresu temperatur

W wierszu informacyjnym PV pokaże się **Wt-b**

W wierszu informacyjnym SV pokaże się **OFF**

5. Нажать кнопку включается диапазон установления температуры

PV дисплей **Wt-b**

SV дисплей **OFF**

5. Pressing of the key is switching on the settings of temperature range.

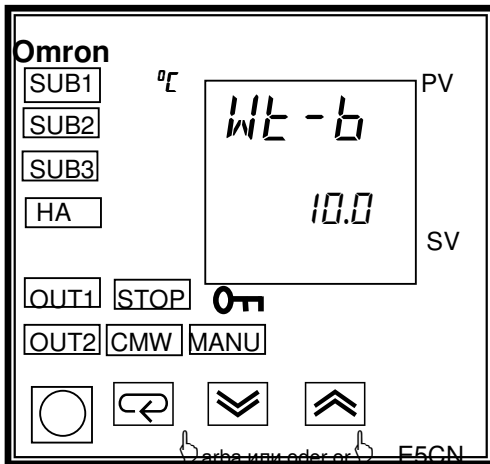
PV info-line displays **Wt-b**

SV info-line displays **OFF**

5. Die Taste betätigen, - die Einstellung des Temperaturbereichs schaltet ein.

Die Infozeile PV zeigt **Wt-b** an

Die Infozeile SV zeigt **OFF** an



6. Mygtukais nustatyti temperatūros diapazoną  $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$

PV infoeilutėje **WŁ-b**

SV infoeilutėje **10.0**

6. Przy pomocy przycisków ustaw zakres temperatury  $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$

W wierszu informacyjnym PV pokaże się **WŁ-b**

W wierszu informacyjnym SV pokaże się **10.0**

6. Кнопками установить диапазон температуры  $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$

PV дисплей **WŁ-b**

SV дисплей **10.0**

6. With the keys set the temperature range  $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$ .

PV info-line displays **WŁ-b**

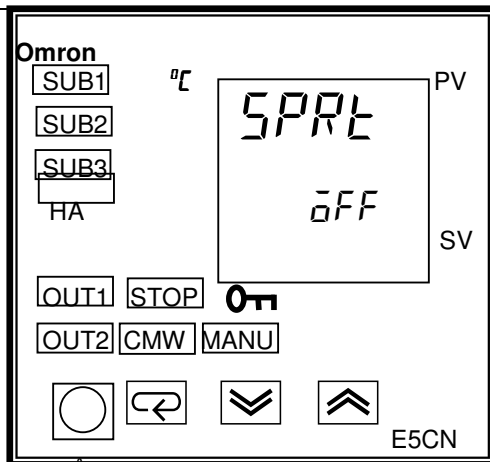
SV info-line displays **10.0**

6. Mit Hilfe der Tasten den

Temperaturenbereich  $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$  einstellen.

Die Infozeile PV zeigt **WŁ-b AN**

Die Infozeile SV zeigt **10.0 AN**



7. Paspausti mygtuką įsijungia šilimo greičio nustatymo langas. (Jeigu **SPRŁ** reikšmė **ōFF** tai krosnis šyla maksimaliu greičiu)

PV infoeilutėje **SPRŁ** SV infoeilutėje **ōFF**

7. Naciśnij przycisk włączy się okno ustawiania szybkości nagrzewania. (Jeśli wartość sprt wynosi off, to piec grzeje z maksymalną szybkością)

W wierszu informacyjnym PV pokaże się **SPRŁ**

W wierszu informacyjnym SV pokaże się **ōFF**

7. Нажать кнопку включается окно установки скорости нагрева. (Если **SPRŁ** значение **ōFF** электропечь нагревается максимальной скоростью)

PV дисплей **SPRŁ** SV дисплей **ōFF**

7. Pressing of the key is switching on the window of speed settings of heating up.

(If status of **SPRŁ** is **ōFF**, then furnace is heating up with the fastest speed)

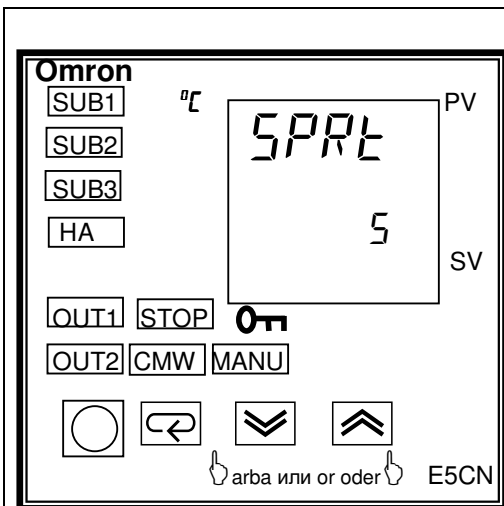
PV info-line displays **SPRŁ**

SV info-line displays **ōFF**

7. Die Taste betätigen, - das Fenster der Aufheizgeschwindigkeitseinstellungen schaltet ein. (Befindet sich **SPRŁ** im Zustand **ōFF**, heizt der Ofen mit der maximalen Geschwindigkeit)

Die Infozeile PV zeigt **SPRŁ AN**

Die Infozeile SV zeigt **ōFF AN**



8. Mygtukais nustatome šilimo greitį 5°C per minutę  
 PV infoeilutėje **SPRŁ**  
 SV infoeilutėje **5**

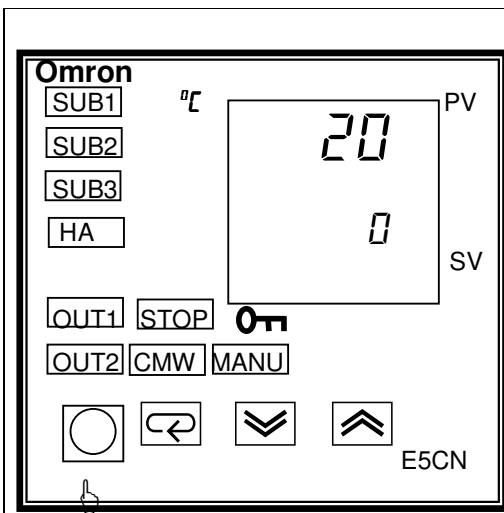
8. Przy pomocy przycisków ustawiamy szybkość nagrzewania na 5°C na minutę  
 W wierszu informacyjnym PV pokaże się **SPRŁ**  
 W wierszu informacyjnym SV pokaże się **5**

8. Кнопками устанавливаем скорость нагрева 5°C в минуту  
 PV дисплей **SPRŁ**  
 SV дисплей **5**

8. With the keys we set 5 °C per minute as a speed of heating up.  
 PV info-line displays **SPRŁ**  
 SV info-line displays **5**

8. Mit Hilfe der Tasten stellen wir 5 °C pro Minute als Aufheizgeschwindigkeit ein.  
 Die Infozeile PV zeigt **SPRŁ AN**  
 Die Infozeile SV zeigt **5 AN**

**Darbinis lygmuo**  
**Рабочий режим**  
**Operating level**  
**Betriebsebene**



9. Paspausti mygtuką įsijungia darbinis lygmuo  
 PV infoeilutėje **20**  
 SV infoeilutėje **0**

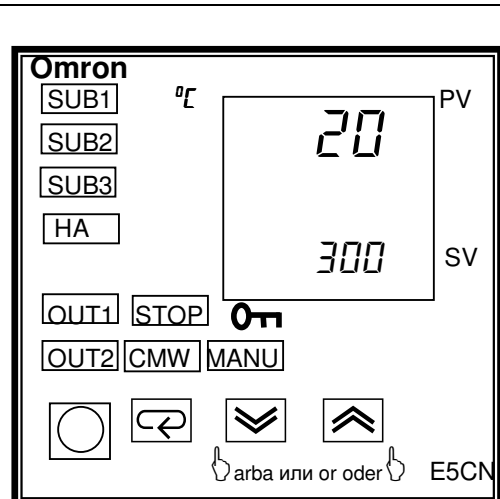
9. Naciśnij przycisk włączy się poziom roboczy  
 W wierszu informacyjnym PV pokaże się **20**  
 W wierszu informacyjnym SV pokaże się **0**

9. Нажать кнопку включается рабочий режим  
 PV дисплей **20**  
 SV дисплей **0**

9. Pressing of the key is switching on the operating level.  
 PV info-line displays **20**  
 SV info-line displays **0**

9. Die Taste betätigen, - die Betriebsebene schaltet ein.  
 Die Infozeile PV zeigt **20 AN**  
 Die Infozeile SV zeigt **0 AN**





10. Mygtukais   nustatome darbinę temperatūrą 300°C

PV infoeilutėje **20**

SV infoeilutėje **300**

10. Przy pomocy przycisków   ustawiamy temperaturę roboczą na 300°C

W wierszu informacyjnym PV pokaże się **20**

W wierszu informacyjnym SV pokaże się **300**

10. Кнопками   устанавливаем рабочую температуру 300°C

PV дисплей **20**

SV дисплей **300**

10. With the   keys we set 300 °C as temperature of operating.

PV info-line displays **20**

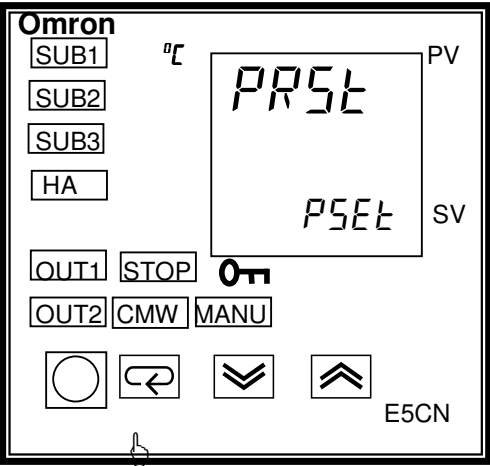





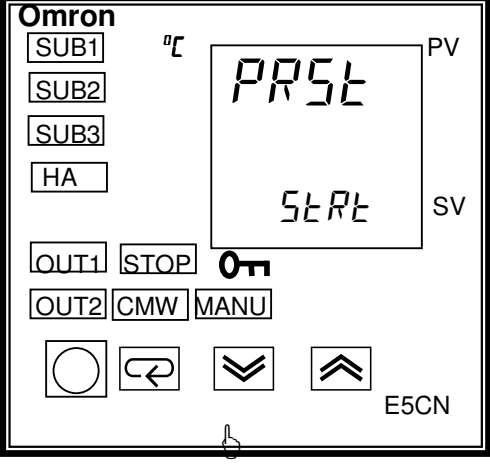





SV info-line displays **300**

10. Mit Hilfe der Tasten   stellen wir 300 °C als Betriebstemperatur ein.

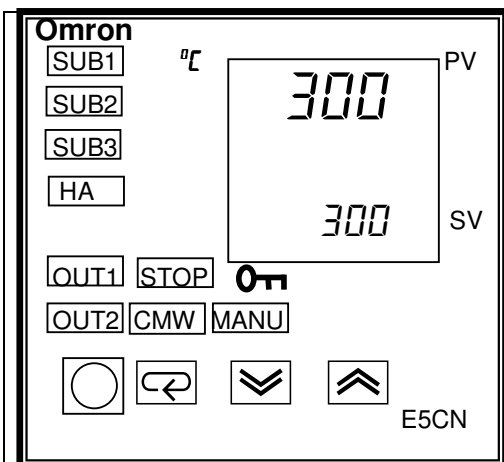
Die Infozeile PV zeigt **20 AN**

Die Infozeile SV zeigt **300 AN**

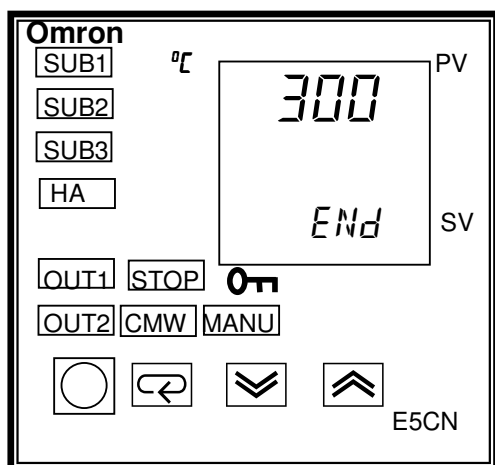
**Programos vykdymo įjungimas**  
**Włączenie wykonywania programu**  
**Включения выполнения программы**  
**Switching on the executing of program**  
**Einschaltung der Ausführung des Programms**

	<p>11. Kelis kartus paspausti mygtuką  kol atsiras užrašas <b>PRSt</b>  PV infoeilutėje <b>PRSt</b>  SV infoeilutėje <b>PSEt</b></p> <p>11. Kilka razy naciśnij przycisk  aż pojawi się napis <b>PRSt</b>  W wierszu informacyjnym PV pokaże się <b>PRSt</b>  W wierszu informacyjnym SV pokaże się <b>PSEt</b></p> <p>11. Несколько раз нажать кнопку  пока появится надпись <b>PRSt</b>  PV дисплей <b>PRSt</b>  SV дисплей <b>PSEt</b></p> <p>11. Several times press the  key until the inscription <b>PRSt</b> will appear.  PV info-line displays <b>PRSt</b>  SV info-line displays <b>PSEt</b></p> <p>11. Einige Male die Taste  betätigen, bis die Anzeige <b>PRSt</b> erscheint.  Die Infozeile PV zeigt <b>PRSt</b> <i>AN</i>  Die Infozeile SV zeigt <b>PSEt</b> <i>AN</i></p>
	<p>12. Paspausti mygtuką  atsiranda užrašas <b>StRt</b>, t.y. įjungiamas programos vykdymas  PV infoeilutėje <b>PRSt</b> SV infoeilutėje <b>StRt</b></p> <p>12. Naciśnij przycisk  pojawi się napis <b>StRt</b>, tj. włącza się wykonywanie programu  W wierszu informacyjnym PV pokaże się <b>PRSt</b>  W wierszu informacyjnym SV pokaże się <b>StRt</b></p> <p>12. Нажать кнопку  появится надпись <b>StRt</b> (включаем выполнения программы)  PV дисплей <b>PRSt</b> SV дисплей <b>StRt</b></p> <p>12. Pressing of the  key is switching on the executing of program, the inscription <b>StRt</b> appears.  PV info-line displays <b>PRSt</b>  SV info-line displays <b>StRt</b></p> <p>12. Die Taste  betätigen, - die Ausführung des Programms schaltet ein, die Anzeige <b>StRt</b> erscheint.  Die Infozeile PV info-line displays <b>PRSt</b>  Die Infozeile SV info-line displays <b>StRt</b></p>

**Programos vykdymas**  
**Wykonywanie programu**  
**Выполнение программы**  
**The executing of program**  
**Ausführung des Programms**

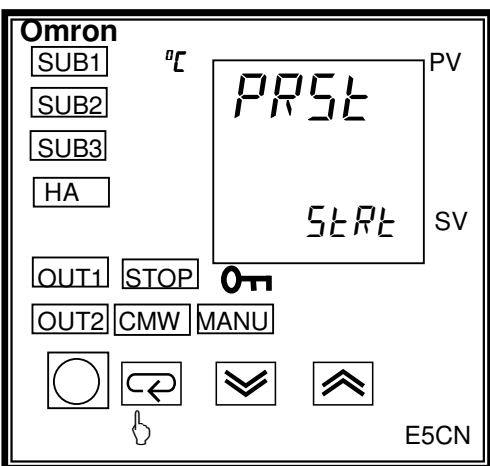





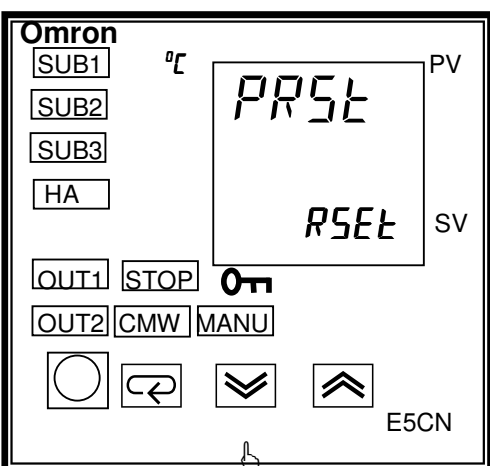







13. Prietaisas rodo temperatūrą kameroje ir užduotą temperatūrą  
 PV infoeilutėje **300**  
 SV infoeilutėje **300**  
 13. Urządzenie pokazuje temperaturę w komorze i zadaną temperaturę  
 W wierszu informacyjnym PV pokaże się **300**  
 W wierszu informacyjnym SV pokaże się **300**  
 13. Терморегулятор показывает температуру в камере и заданную температуру  
 PV дисплей **300**  
 SV дисплей **300**  
 13. The device displays the present temperature in the chamber and the set temperature.  
 PV info-line displays **300**  
 SV info-line displays **300**  
 13. Das Gerät zeigt die Ist-Temperatur im Heizraum des Ofens und die eingestellte Temperatur an.  
 Die Infozeile PV zeigt **300 AN**  
 Die Infozeile SV zeigt **300 AN**



14. Programos vykdymo pabaiga  
 PV infoeilutėje **300**  
 SV infoeilutėje **END** (mirksi)  
 14. Koniec wykonywania programu  
 W wierszu informacyjnym PV pokaże się **300**  
 W wierszu informacyjnym SV pokaże się **END** (miga)  
 14. Окончание выполнения программы  
 PV дисплей **300**  
 SV дисплей **END** (мигает)  
 14. The end of executing of program  
 PV info-line displays **300**  
 SV info-line displays **END** (blinking)  
 14. Ende der Ausführung des Programms  
 Die Infozeile PV zeigt **300 AN**  
 Die Infozeile SV zeigt **END AN** (blinkt)

**Prietaiso nustatymas į pradinį būvį (Reset)**  
**Przełączenie urządzenia do stanu pierwotnego (Reset)**  
**Установка прибора в исходное положение (Reset)**  
**Setting of the device to the initial status (reset)**  
**Zurückstellen des Gerätes in den Ausgangszustand (Reset)**

 <p>Omron E5CN control panel. PV display shows 'PRSE', SV display shows 'SELE'. A hand icon points to the left arrow key.</p>	<p>15. Paspausti mygtuką </p> <p>PV infoeilutėje <b>PRSE</b>  SV infoeilutėje <b>SELE</b></p> <p>15. Naciśnij przycisk </p> <p>W wierszu informacyjnym PV pokaże się <b>PRSE</b>  W wierszu informacyjnym SV pokaże się <b>SELE</b></p> <p>15. Нажать кнопку </p> <p>PV дисплей <b>PRSE</b>  SV дисплей <b>SELE</b></p> <p>15. Press the  key</p> <p>PV info-line displays <b>PRSE</b>  SV info-line displays <b>SELE</b></p> <p>15. Die Taste  betätigen</p> <p>Die Infozeile PV zeigt <b>PRSE</b> <i>AN</i>  Die Infozeile SV zeigt <b>SELE</b> <i>AN</i></p>
 <p>Omron E5CN control panel. PV display shows 'PRSE', SV display shows 'RSELE'. A hand icon points to the down arrow key.</p>	<p>16. Paspausti mygtuką </p> <p>PV infoeilutėje <b>PRSE</b>  SV infoeilutėje <b>RSELE</b></p> <p>16. Naciśnij przycisk </p> <p>W wierszu informacyjnym PV pokaże się <b>PRSE</b>  W wierszu informacyjnym SV pokaże się <b>RSELE</b></p> <p>16. Нажать кнопку </p> <p>PV дисплей <b>PRSE</b>  SV дисплей <b>RSELE</b></p> <p>16. Press the  key</p> <p>PV info-line displays <b>PRSE</b>  SV info-line displays <b>RSELE</b></p> <p>16. Die Taste  betätigen</p> <p>Infozeile PV zeigt <b>PRSE</b> <i>AN</i>  Infozeile SV zeigt <b>RSELE</b> <i>AN</i></p>

Jei nekeičiame įkaitimo greičio ir temperatūros diapazono, tai programos vykdymas įjungiamas kaip nurodyta **Programos vykdymo įjungimas**.

Jeśli nie zmieniamy szybkości nagrzewania i zakresu temperatury, wykonywanie programu włącza się tak jak to wskazano w **Włączanie wykonywania programu**.

Если не меняем скорости нагрева и диапазона температуры, то выполнения програмы включаем как показано **Включения выполнения програмы**.

Falls wir keine Angaben zur Aufheizgeschwindigkeit bzw. Temperaturenbereich ändern, schaltet die Ausführung des Programms wie in **Einschaltung der Ausführung des Programms** angegeben ein.

**6. SAVIKONTROLĒ**  
**6. SAMODZIELNA KONTROLA**  
**6. САМОКОНТРОЛЬ**  
**6. SELF-CHECKING**  
**6. SELBSTKONTROLLE**

Galimi E5CN regulatoriaus gedimai.  
 Możliwe usterki regulatora E5CN.  
 Возможные неполадки регулятора E5CN.  
 Possible faults of E5CN regulator.  
 Mögliche Störungen des Reglers E5CN.

Infoeilutē rodo Wyświetlacz pokazuje Инфострочка показывает Info-line displays Infozeile zeigt an	Gedimai Awarie Неполадка Faults Störungen	Gedimo pašalinimas Usuwanie awarii Устранение неполадок Repairing Beseitigung der Störungen
<p style="text-align: center;"><b>5.ERR</b></p>	<p>Nutrūkēš termoelektinis keitiklis, termoelektrinio keitiklio jungiamieji laidai arba A/D keitiklio gedimas</p> <p>Zepsuł się konwerter termoelektryczny, przewody przyłączeniowe konwertera termoelektrycznego lub jest uszkodzony konwerter A/D</p> <p>Обрыв термодпары или соединительных проводов термодпары или неполадки преобразователя A/D</p> <p>Thermoelectric converter or contact cables of thermoelectric converter are broken, failure of A/D converter.</p> <p>Der thermoelektrische Umformer ist defekt, die Anschlussleitungen des thermoelektrischen Umformers sind gebrochen oder der AD-Wandler ist beschädigt</p>	<p>Patikrinti termoelektrinį keitiklį, sujungimo laidus. A/D keitiklio gedimo atveju keisti regulatorių</p> <p>Sprawdź konwerter termoelektryczny, przewody przyłączeniowe. W przypadku uszkodzenia konwertera A/D wymień regulator.</p> <p>Проверить термодпару или соединительные провода При неполадки преобразователя A/D поменять регулятор</p> <p>Check the thermoelectric converter and contact cables. In case of failure of A/D converter, change the regulator.</p> <p>Den thermoelektrischen Umformer, die Anschlussleitungen überprüfen. Falls der AD-Wandler beschädigt ist, muss der Regler gewechselt werden</p>
<p style="text-align: center;"><b>E IIII</b></p>	<p>Vidinēs regulatoriaus atminties gedimas</p> <p>Awaria pamięci wewnętrznej regulatora</p> <p>Внутренние неполадки памяти регулятора</p> <p>Failure of inside memory of regulator</p> <p>Ausfall des inneren Speichers des Reglers</p>	<p>Pakeisti regulatorių</p> <p>Wymień regulator</p> <p>Поменять регулятор</p> <p>Change the regulator</p> <p>Der Regler muss gewechselt werden</p>

<b><i>H.ERR</i></b>	Regulatoriaus vidinių grandinių gedimas Uszkodzenie wewnętrznych łańcuchów regulatora Внутренние неполадки контроллера Failure of internal chain of regulator. Ausfall im Innenkreis des Reglers	Pakeisti reguliatorių Wymień regulator Поменять регулятор Change the regulator. Der Regler muss gewechselt werden
---------------------	--	---