

# ATR424

Controller / Regolatore / Régulateur

---





# Table of contents

|       |                                                                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Safety guidelines.....                                                                                     | 6  |
| 1.1   | Organization of safety notices.....                                                                        | 6  |
| 1.2   | Safety Precautions.....                                                                                    | 6  |
| 1.3   | Precautions for safe use.....                                                                              | 6  |
| 1.4   | Environmental policy / WEEE.....                                                                           | 7  |
| 2     | Model Identification.....                                                                                  | 8  |
| 3     | Technical Data.....                                                                                        | 8  |
| 3.1   | General Features.....                                                                                      | 8  |
| 3.2   | Hardware Features.....                                                                                     | 8  |
| 3.3   | Software Features.....                                                                                     | 8  |
| 3.4   | Programming mode.....                                                                                      | 8  |
| 4     | Dimensions and Installation.....                                                                           | 9  |
| 5     | Electrical wirings.....                                                                                    | 9  |
| 5.1   | Wiring diagram.....                                                                                        | 10 |
| 5.1.a | Power Supply.....                                                                                          | 10 |
| 5.1.b | Analogue Input AI1.....                                                                                    | 10 |
| 5.1.c | Digital inputs.....                                                                                        | 11 |
| 5.1.d | Digital outputs.....                                                                                       | 11 |
| 5.1.e | Relays output Q1 and Q2.....                                                                               | 11 |
| 6     | Numeric Indicators (Display).....                                                                          | 11 |
| 6.1   | Meaning of Status Lights (Led).....                                                                        | 12 |
| 6.2   | Keys.....                                                                                                  | 12 |
| 7     | Controller Functions.....                                                                                  | 13 |
| 7.1   | Modification of main and alarm setpoint value.....                                                         | 13 |
| 7.2   | Automatic Tune.....                                                                                        | 13 |
| 7.3   | Manual Tune.....                                                                                           | 13 |
| 7.4   | Tuning once.....                                                                                           | 13 |
| 7.5   | Digital input functions.....                                                                               | 14 |
| 7.6   | Automatic / Manual regulation for % output control.....                                                    | 14 |
| 7.7   | Dual Action (Heating-Cooling).....                                                                         | 15 |
| 7.8   | LATCH ON Function.....                                                                                     | 16 |
| 7.9   | Soft-Start Function.....                                                                                   | 16 |
| 8     | Reading and configuration through NFC.....                                                                 | 17 |
| 8.1   | Configuration through memory card.....                                                                     | 17 |
| 8.2   | Memory card creation/update.....                                                                           | 18 |
| 8.3   | Configuration loading from memory card.....                                                                | 18 |
| 9     | Loading default values.....                                                                                | 18 |
| 10    | Access configuration.....                                                                                  | 19 |
| 10.1  | Parameters list functioning.....                                                                           | 19 |
| 11    | Table of configuration parameters.....                                                                     | 20 |
| 12    | Alarm intervention modes.....                                                                              | 38 |
| 12.a  | Absolute or threshold alarm active over (par. 135 $RL_{IF} = Ab.uPR$ ).....                                | 38 |
| 12.b  | Absolute or threshold alarm active below (par. 135 $RL_{IF} = Ab.uPR$ ).....                               | 38 |
| 12.c  | Absolute or threshold alarm referred to command setpoint active over (par. 135 $RL_{IF} = Ab.c.uR$ ).....  | 38 |
| 12.d  | Absolute or threshold alarm referred to command setpoint active below (par. 135 $RL_{IF} = Ab.c.LR$ )..... | 38 |
| 12.e  | Band alarm (par. 135 $RL_{IF} = bARnd$ ).....                                                              | 39 |
| 12.f  | Asymmetric band alarm (par. 135 $RL_{IF} = R.bARnd$ ).....                                                 | 39 |
| 12.g  | Upper deviation alarm (par. 135 $RL_{IF} = uP.dEu$ ).....                                                  | 39 |
| 12.h  | Lower deviation alarm (par. 135 $RL_{IF} = Lo.dEu$ ).....                                                  | 40 |
| 12.1  | Alarms label.....                                                                                          | 40 |
| 13    | Table of Anomaly Signals.....                                                                              | 41 |

## Indice degli argomenti

|     |                                             |    |
|-----|---------------------------------------------|----|
| 1   | Norme di sicurezza.....                     | 45 |
| 1.1 | Organizzazione delle note di sicurezza..... | 45 |
| 1.2 | Note di sicurezza.....                      | 45 |

|       |                                                                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.3   | Precauzioni per l'uso sicuro .....                                                                                        | 46 |
| 1.4   | Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE .....                                                        | 46 |
| 2     | Identificazione di modello .....                                                                                          | 47 |
| 3     | Dati tecnici.....                                                                                                         | 47 |
| 3.1   | Caratteristiche generali .....                                                                                            | 47 |
| 3.2   | Caratteristiche Hardware.....                                                                                             | 47 |
| 3.3   | Caratteristiche software.....                                                                                             | 47 |
| 3.4   | Modalità di programmazione .....                                                                                          | 47 |
| 4     | Dimensioni e installazione .....                                                                                          | 48 |
| 5     | Collegamenti elettrici.....                                                                                               | 48 |
| 5.1   | Schema di collegamento.....                                                                                               | 49 |
| 5.1.a | Alimentazione.....                                                                                                        | 49 |
| 5.1.b | Ingresso analogico AI1.....                                                                                               | 49 |
| 5.1.c | Ingressi digitali.....                                                                                                    | 49 |
| 5.1.d | Uscite digitali.....                                                                                                      | 50 |
| 5.1.e | Uscite relè Q1 e Q2.....                                                                                                  | 50 |
| 6     | Funzione dei visualizzatori e tasti.....                                                                                  | 50 |
| 6.1   | Significato delle spie di stato (Led).....                                                                                | 50 |
| 6.2   | Tasti.....                                                                                                                | 51 |
| 7     | Funzioni del regolatore.....                                                                                              | 51 |
| 7.1   | Modifica valore setpoint principale e di allarme.....                                                                     | 51 |
| 7.2   | Tuning automatico .....                                                                                                   | 51 |
| 7.3   | Tuning manuale .....                                                                                                      | 52 |
| 7.4   | Tuning once .....                                                                                                         | 52 |
| 7.5   | Funzioni da Ingresso digitale .....                                                                                       | 52 |
| 7.6   | Regolazione automatico / manuale del controllo % uscita .....                                                             | 53 |
| 7.7   | Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo).....                                                                        | 53 |
| 7.8   | Funzione LATCH ON.....                                                                                                    | 54 |
| 7.9   | Funzione Soft-Start .....                                                                                                 | 55 |
| 8     | Lettura e configurazione via NFC.....                                                                                     | 55 |
| 8.1   | Configurazione tramite memory card .....                                                                                  | 56 |
| 8.2   | Creazione / aggiornamento della memory card.....                                                                          | 56 |
| 8.3   | Caricamento configurazione da memory card .....                                                                           | 56 |
| 9     | Caricamento valori di default .....                                                                                       | 57 |
| 10    | Accesso alla configurazione.....                                                                                          | 57 |
| 10.1  | Funzionamento della lista parametri.....                                                                                  | 57 |
| 11    | Tabella parametri di configurazione.....                                                                                  | 58 |
| 12    | Modi d'intervento allarme.....                                                                                            | 76 |
| 12.a  | Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sopra (par. 135 $RL_{IF} = Ab_{uPA}$ ) .....                                  | 76 |
| 12.b  | Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sotto (par. 135 $RL_{IF} = Ab_{uPA}$ ) .....                                  | 76 |
| 12.c  | Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando attivo sopra (par. 135 $RL_{IF} = Ab_{cUPA}$ ) ..... | 76 |
| 12.d  | Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando attivo sotto (par. 135 $RL_{IF} = Ab_{cLPA}$ ).....  | 76 |
| 12.e  | Allarme di Banda (par. 135 $RL_{IF} = bPnd$ ).....                                                                        | 77 |
| 12.f  | Allarme di banda asimmetrica (par. 135 $RL_{IF} = AbPnd$ ) .....                                                          | 77 |
| 12.g  | Allarme di deviazione superiore (par. 135 $RL_{IF} = uPdEu$ ) .....                                                       | 77 |
| 12.h  | Allarme di deviazione inferiore (par. 135 $RL_{IF} = Lo.dEu$ ) .....                                                      | 78 |
| 12.1  | Label allarmi.....                                                                                                        | 78 |
| 13    | Tabella segnalazioni anomalie .....                                                                                       | 79 |

## Index des sujets

|     |                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------|----|
| 1   | Consignes de sécurité.....                      | 83 |
| 1.1 | Organisation des avis de sécurité.....          | 83 |
| 1.2 | Avis de sécurité.....                           | 83 |
| 1.3 | Précautions pour l'usage en toute sécurité..... | 84 |
| 1.4 | Politique environnementale / DEEE.....          | 84 |

|       |                                 |    |
|-------|---------------------------------|----|
| 2     | Identification du modèle.....   | 85 |
| 3     | Données techniques.....         | 85 |
| 3.1   | Caractéristiques générales..... | 85 |
| 3.2   | Caractéristiques Hardware.....  | 85 |
| 3.3   | Caractéristiques Software.....  | 85 |
| 3.4   | Mode de programmation .....     | 85 |
| 4     | Dimensions et Installation..... | 86 |
| 4.1   | Raccordements électriques.....  | 86 |
| 4.2   | Plan des connexions.....        | 87 |
| 4.2.a | Alimentation .....              | 87 |
| 4.2.b | Entrée analogique AI1.....      | 87 |
| 4.2.c | Entrées digitales.....          | 88 |
| 4.2.d | Sorties digitales .....         | 88 |
| 4.2.e | Sortie relais Q1 et Q2.....     | 88 |

# Introduction

The wide range of software functions, in Controller ATR424 (48x96mm – 1/8DIN) are detailed in the relevant sections below. Programming options include App MyPixsys, relying on NFC communication and not requiring any wiring/power supply, and software tool Labsoftview via Micro-USB port.

## 1 Safety guidelines

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before connecting/using the device.

Disconnect power supply before proceeding to hardware settings or electrical wirings to avoid risk of electric shock, fire, malfunction.

Do not install/operate the device in environments with flammable/explosive gases.

This device has been designed and conceived for industrial environments and applications that rely on proper safety conditions in accordance with national and international regulations on labour and personal safety. Any application that might lead to serious physical damage/ life risk or involve medical life support devices should be avoided.

Device is not conceived for applications related to nuclear power plants, weapon systems, flight control, mass transportation systems.

Only qualified personnel should be allowed to use device and/or service it and only in accordance to technical data listed in this manual.

Do not dismantle/modify/repair any internal component.

Device must be installed and can operate only within the allowed environmental conditions. Overheating may lead to risk of fire and can shorten the lifecycle of electronic components.

### 1.1 Organization of safety notices

Safety notices in this manual are organized as follows:

| Safety notice       | Description                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Danger!</b>      | Disregarding these safety guidelines and notices can be life-threatening.                                       |
| <b>Warning!</b>     | Disregarding these safety guidelines and notices can result in severe injury or substantial damage to property. |
| <b>Information!</b> | This information is important for preventing errors.                                                            |

### 1.2 Safety Precautions

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| This product is UL listed as open type process control equipment.                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Danger!</b>  |
| If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions. | <b>Danger!</b>  |
| Loose screws may occasionally result in fire.<br>For screw terminals of relays and of power supply, tighten screws to tightening torque of 0,51 Nm. For other terminals, tightening torque is 0,19 Nm                                                                                                                                            | <b>Warning!</b> |
| A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.                       | <b>Warning!</b> |

### 1.3 Precautions for safe use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse affects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Do not handle the Digital Controller in ways that exceed the ratings.

- The product is designed for indoor use only. Do not use or store the product outdoors or in any of the following places.

- Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
- Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
- Places subject to direct sunlight.
- Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
- Places subject to intense temperature change.
- Places subject to icing and condensation.
- Places subject to vibration and large shocks.
- Installing two or more controllers in close proximity might lead to increased internal temperature and this might shorten the life cycle of electronic components. It is strongly recommended to install cooling fans or other air-conditioning devices inside the control cabinet.
- Always check the terminal names and polarity and be sure to wire properly. Do not wire the terminals that are not used.
- To avoid inductive noise, keep the controller wiring away from power cables that carry high voltages or large currents. Also, do not wire power lines together with or parallel to Digital Controller wiring. Using shielded cables and using separate conduits or ducts is recommended. Attach a surge suppressor or noise filter to peripheral devices that generate noise (in particular motors, transformers, solenoids, magnetic coils or other equipment that have an inductance component). When a noise filter is used at the power supply, first check the voltage or current, and attach the noise filter as close as possible to the Digital Controller. Allow as much space as possible between the Digital Controller and devices that generate powerful high frequencies (high-frequency welders, high-frequency sewing machines, etc.) or surge.
- A switch or circuit breaker must be provided close to device. The switch or circuit breaker must be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for the controller.
- The device must be protected by a fuse 1A (cl. 9.6.2).
- Wipe off any dirt from the Digital Controller with a soft dry cloth. Never use thinners, benzine, alcohol, or any cleaners that contain these or other organic solvents. Deformation or discoloration may occur.
- The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use EEprom write mode when frequently overwriting data, e.g.: through communications.
- Chemicals/solvents, cleaning agents and other liquids must not be used.
- Non-respect of these instructions may reduce performances and safety of the devices and cause danger for people and property.

## 1.4 Environmental policy / WEEE

Do not dispose electric tools together with household waste material.

According to European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

## 2 Model Identification

Power supply 24...230 VAC/VDC  $\pm 15\%$  50/60 Hz – 8 Watt/VA

ATR424-12ABC 1 A.I. + 2 relays 5 A + 2 SSR + 2 D.I.

## 3 Technical Data

### 3.1 General Features

|                       |                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Displays              | 4 digits 0,63'' + 5 digits 0,39'' + 5 digits 0,33'' + bar graph                                                |
| Operating temperature | Temperature: 0-45° C -Humidity 35..95 uR%                                                                      |
| Sealing               | Front panel mounting NEMA type 1<br>IP65 front panel (with gasket) - IP20 box and terminals (UL not evaluated) |
| Material              | Box and front panel PC UL94V2                                                                                  |
| Weight                | Approx. 245 g                                                                                                  |

### 3.2 Hardware Features

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogue input | <b>AI1:</b> Configurable via software.<br><b>Input:</b> Thermocouple type K, S, R, J,T,E,N,B.<br>Automatic compensation of cold junction from -25...85°C.<br><b>Thermoresistances:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K ( $\beta$ 3435K)<br><b>V/mA input:</b> 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV.<br><b>Pot. input:</b> 1..150 K $\Omega$ . | <b>Tolerance</b> (@25° C)<br>$\pm 0.2\% \pm 1$ digit (on F.s.) for thermocouple, thermoresistance and V/mA.<br>Cold junction accuracy 0.1° C/°C.<br><br><b>Impedence:</b><br><b>0-10 V:</b> Ri>110 K $\Omega$<br><b>0-20 mA:</b> Ri<5 $\Omega$<br><b>0-40 mV:</b> Ri>1 M $\Omega$ |
| Relay outputs  | Config. as command and alarm output                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Contacts: 5A - 250 VAC for resistive load                                                                                                                                                                                                                                         |
| SSR output     | Config. as command and alarm output                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12/24 V, 25 mA.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Power-supply   | Extended power-supply 24..230 VAC/<br>VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Consumption:</b><br>8 Watt/VA                                                                                                                                                                                                                                                  |

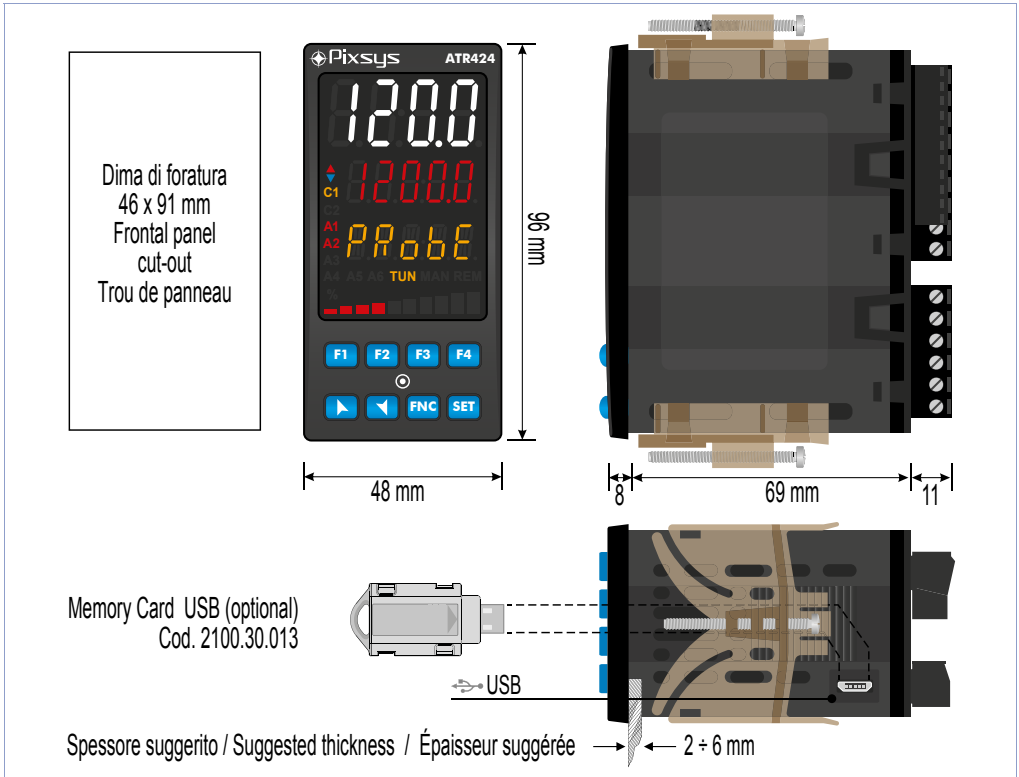
### 3.3 Software Features

|                       |                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Regulation algorithms | ON-OFF with hysteresis. - P, PI, PID, PD with proportional time                          |
| Proportional band     | 0..9999°C o °F                                                                           |
| Integral time         | 0,0..999,9 sec (0 excludes)                                                              |
| Derivative time       | 0,0..999,9 sec (0 excludes)                                                              |
| Controller functions  | Manual or automatic Tuning, selectable alarm, protection of command and alarm setpoints. |

### 3.4 Programming mode

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| by keyboard          | ..see paragraph 13                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| software LabSoftview | ..on "Download section" of official pixsys site: <a href="http://www.pixsys.net">www.pixsys.net</a><br>..through download the App MyPixsys on Google Play Store®, see paragraph 17                                                                                                        |
| App MyPixsys         | <b>When activated by a reader/interrogator supporting NFC-V protocol, controller is to be considered a VICC (Vicinity Inductively Coupled Card) according to ISO/IEC 15693 and it operates at a frequency of 13.56 MHz.</b><br><b>The device does not intentionally emit radio waves.</b> |



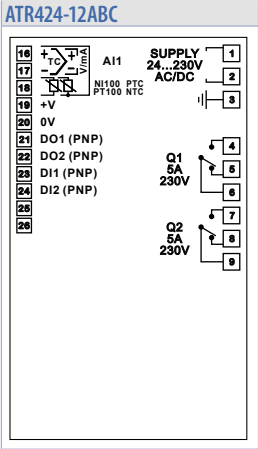


## 5 Electrical wirings

This controller has been designed and manufactured in conformity to Low Voltage Directive 2006/95/EC, 2014/35/EU (LVD) and EMC Directive 2004/108/EC, 2014/30/EU (EMC). For installation in industrial environments please observe following safety guidelines:

- Separate control line from power wires.
- Avoid proximity of remote control switches, electromagnetic contactors, powerful engines.
- Avoid proximity of power groups, especially those with phase control.
- It is strongly recommended to install adequate mains filter on power supply of the machine where the controller is installed, particularly if supplied 230Vac. The controller is designed and conceived to be incorporated into other machines, therefore CE marking on the controller does not exempt the manufacturer of machines from safety and conformity requirements applying to the machine itself.
- Wiring of pins 1...15, use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter 0.2 and 2.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG12; Minimum temp. rating of the cable to be connected to the field wiring terminals, 70°C). Cable stripping length 7 to 8 mm. Tighten screws to tightening torque of 0,19 Nm.
- Wiring of pins 16...35, use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter 0.2 and 1.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG14; Minimum temp. rating of the cable to be connected to the field wiring terminals, 70°C). Cable stripping length 6 to 7 mm. Tighten screws to tightening torque of 0,51 Nm.
- Use Copper or Copper-Clad Aluminum Conductors Only or AL-CU or CU-AL.

# 5.1 Wiring diagram



## 5.1.a Power Supply

|                                              |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SUPPLY</b><br/>24...230<br/>Vac/dc</p> | Switching power supply 24...230 VAC/DC $\pm 15\%$ 50/60 Hz - 8 Watt/VA.<br>Galvanic insulation (on all versions). |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.1.b Analogue Input AI1

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AI1</p> | <b>For thermocouples K, S, R, J, T, E, N, B.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Comply with polarity</li><li>For possible extensions, use compensated cable and terminals suitable for the thermocouples used (compensated).</li><li>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.</li></ul>                                       |
| <p>AI1</p> | <b>For thermoresistances PT100, Ni100.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>For the three-wire connection use wires with the same section.</li><li>For the two-wire connection short-circuit terminals 16 and 18</li><li>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.</li></ul> <p>RED/ROSSO<br/>WHITE/BIANCO<br/>RED/ROSSO</p>     |
| <p>AI1</p> | <b>For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers.</b> <p>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.</p>                                                                                                                                                                        |
| <p>AI1</p> | <b>For linear signals in Volt and mA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Comply with polarity</li><li>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.</li><li>It's possible to select +V at 12Vdc or 24Vdc, by configuring parameter 334 u.o.u.t. (GROUP G1 - d 5P. - Display and interface).</li></ul> |

| 5.1.c                                                                                                                                                              | Digital inputs                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>+V</div> <div>19</div> <div>OV</div> <div>20</div> <div></div> <div></div> <div>D11 (PNP)</div> <div>23</div> <div>D12 (PNP)</div> <div>24</div> </div> | <p>Digital inputs can be enabled by parameters.</p> <p>Close pin “Dlx” on pin “+V” to enable digital input.</p> <p>It is possible to put in parallel the digital inputs of different devices joining together the 0V pins (20).</p> |

| 5.1.d                                                                                                          | Digital outputs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>OV</div> <div>20</div> <div>D01 (PNP)</div> <div>21</div> <div>D02 (PNP)</div> <div>22</div> </div> | <p>Digital output PNP (including SSR) for command or alarm.</p> <p>Range 12 VDC/25 mA or 24 VDC/15mA selectable by parameter 334 <i>u.out.</i> (GROUP G1 - <i>d.SP.</i> - Display and interface)</p> <p>Wire the positive control (+) of the solid state relay to the pin DO(x).</p> <p>Wire the negative control (-) of the solid state relay to the pin 0V.</p> |

| 5.1.e                                                                                                                                                                                                       | Relays output Q1 and Q2                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>Q2</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div>                          | <div> <div>Electrical endurance</div> </div> <p>Capacity:<br/>2 A, 250 VAC, resistive loads, 10<sup>5</sup> operations.<br/>20/2 A, 250 VAC, cosφ = 0.3, 10<sup>5</sup> operations.<br/>See chart below.</p> |
| <div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>open</div> <div>close</div> <div>VALVE</div> <div>N.O.</div> <div>N.C.</div> <div>F</div> <div>N</div> </div> | <p>The output Q1 works through 2 indepedent relays and both contacts can be opened to manage the valves (see figure).</p>                                                                                    |

| 6                                                                                                                                                                                              | Numeric Indicators (Display)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>Pixsys</div> <div>ATR444</div> <div>1200</div> <div>1200.0</div> <div>PRobE</div> <div>A4 A5 A6 TUN MAN REM</div> <div>%</div> <div>F1 F2 F3 F4</div> <div>◀ ▶ FNC SET</div> </div> | <p>Nºrmally it displays the process.</p> <p>During the configuration phase, it displays the name of parameter being inserted.</p> <p>Displays the selected value on the parameter 327 <i>u.i.d.2.</i> (factory settings: setpoint)</p> <p>During the configuration phase it displays the parameters group or the number of the parameter being inserted. I</p> <p>Displays the selected value on the parameter 328 <i>u.i.d.3.</i> (factory settings: state)</p> <p>During the configuration phase it displays the parameter value being inserted.</p> |

## 6.1 Meaning of Status Lights (Led)

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1</b>                                                                        | ON when the command output 1 is active. In versions with single analog input, it is ON when the valve is opening. In the versions with two analog inputs, in case of command 1 on the motorized valve, it is permanently ON when the valve is opening and flashing during the closing phase. |
| <b>C2</b>                                                                        | ON when the command output 2 is active. In versions with single analog input, it is ON when the valve is opening. In the versions with two analog inputs, in case of command 2 on the motorized valve, it is permanently ON when the valve is opening and flashing during the closing phase. |
| <b>A1</b>                                                                        | ON when alarm 1 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A2</b>                                                                        | ON when alarm 2 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A3</b>                                                                        | ON when alarm 3 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A4</b>                                                                        | ON when alarm 4 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A5</b>                                                                        | ON when alarm 5 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A6</b>                                                                        | ON when alarm 6 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>TUN</b>                                                                       | ON when the controller is executing an auto-tuning cycle.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>MAN</b>                                                                       | ON when "Manual" function is active.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>REM</b>                                                                       | ON when the controller communicates through serial. Flashes when the remote setpoint is enabled.                                                                                                                                                                                             |
|  | Configurable on par. 331 <i>barL</i> . Normally it indicates the percentage of the command output 1                                                                                                                                                                                          |
| %                                                                                | Access when the bar graph indicates the percentage of the command output 1 or 2 q                                                                                                                                                                                                            |
|   | ON during the rising phase of the cycle                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | ON during the falling phase of the cycle                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | Both ON during parameter modification, when this is not a default value.                                                                                                                                                                                                                     |

## 6.2 Keys

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Increases the main setpoint.</li> <li>During the configuration phase it allows to scroll the groups of parameters and to scroll/modify the parameters.</li> <li>Increases the setpoints.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Decreases the main setpoint.</li> <li>During the configuration phase it allows to scroll the groups of parameters and to scroll/modify the parameters.</li> <li>Decreases the setpoints.</li> </ul> |
| <b>FNC</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allows to enter the Tuning launch function, automatic/manual selection.</li> <li>During configuration works as exit key (ESC).</li> </ul>                                                           |
| <b>SET</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allows to visualize command and alarm setpoints.</li> <li>During configuration allows to enter the parameter to be modified and confirms the variation.</li> </ul>                                  |
| <b>F1</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable on the parameter 342 - <i>F1 L</i>.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>F2</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable on the parameter 348 - <i>F2 L</i>.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>F3</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable on the parameter 354 - <i>F3 L</i>.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>F4</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable on the parameter 360 - <i>F4 L</i>.</li> </ul>                                                                                                                                         |

## 7 Controller Functions

### 7.1 Modification of main and alarm setpoint value

Setpoint value can be modified from keyboard as follows:

|   | Press                                                                            | Display                                                                         | Do                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 |  | Value on display 2 changes.                                                     | Increases or decreases the main setpoint value.  |
| 2 | <b>SET</b>                                                                       | Visualizes the other setpoints on display 2. Display 3 shows the setpoint type. |                                                  |
| 3 |  | Value on display 2 changes.                                                     | Increases or decreases the alarm setpoint value. |

### 7.2 Automatic Tune

Automatic tuning procedure allows a precise regulation without delving into the PID regulation algorithm. Selecting **Auto** on par. 83 *tun.l*, the controller analyzes the proces oscillations and optimizes the PID parameters.

Led **TUN** flashes.

If the PID parameters are not yet selected, at the device switch-on, it is automatically launched the manual Tuning procedure described into the next paragraph.

### 7.3 Manual Tune

Manual procedure allows the user greater flexibility to decide when to update PID algorithm parameters. During the manual tuning, the device generates a step to analyze the system inertia to be regulated and, according to the collected data, modifies PID parameters.

After selecting **Manu.** on par. 83 *tun.l*, the procedure can be activated in 4 ways:

- **Running Tuning by keyboard:**  
Press **ENC** until display 3 shows *tune* with display 2 on *display*. and then press **SET**: display 2 shows *ENAb*. Led **TUN** switches ON and the procedure starts.
- **Running Tuning from F1... F4:**  
Select *tune* on par. 342 *F1* (or on par. 348 *F2*, par. 354 *F3*, par. 360 *F4*). By pressing the button, the tuning activates/deactivates. Led **TUN** switches on when tuning is activated.
- **Running Tuning by digital input:**  
Select *tune* on par. 275 *d.i.F*. (or on par. 284 *d.i.F*). At first activation of digital input (commutation on front panel) led **TUN** switches on and at second activation switches off.

To avoid an overshoot, the treshhold where the controller calculates new PID parameters is determined by this operation:

Tune threshold = Setpoint - "Set Deviation Tune" (par. 84 *5.d.t.l*)

Ex.: if the sepoint is 100.0°C and the Par. 84 *5.d.t.l* is 20.0°C the threshold to calculate PID parameters is (100.0 - 20.0) = 80.0°C.

For a greater precision on PID parameters calculation it is suggested to start the manual tuning procedure when the process deviates from the setpoint.

### 7.4 Tuning once

Set *Auto* on parameter 83 *tun.l*.

Autotuning procedure is executed only once at next device restart. If the procedure doesn't work, it will be executed at next restart.

## 7.5 Digital input functions

The ATR424 functions related to digital inputs, can be enabled by parameters 275 d. 1, 1F., 284 d. 1, 2F..

- 2E.5M.: Two threshold setpoint modification: with digital input active the controller regulates on **SET2**, otherwise regulates on **SET1**;
- 2E.5M.1.: Modification of 2 setpoints by digital input with impulse command;
- 3E.5M.1.: Modification of 3 setpoints by digital input with impulse command,
- 4E.5M.1.: Modification of 4 setpoints by digital input with impulse command,
- 5EE.1.: Controller regulates on **SET1**;
- 5EE.2.: Controller regulates on **SET2**;
- 5EE.3.: Controller regulates on **SET3**;
- 5EE.4.: Controller regulates on **SET4**;
- 5EAPB: Start of the regulator by digital input with impulse command;
- 5EoP: Stop of the regulator by digital input with impulse command;
- 5E./5E.: Start / Stop of the controller by digital input with impulse command,
- RUM.: The regulation is enabled only with digital input active,
- HoloL: With digital input active the conversion is locked (visualization maintenance function);
- EUNE: Enables/disables the Tuning if par. 83 EUN.1 is selected as **PARNU**;
- RUMR.1.: If par. 53 R.PA.1 is selected as **ENRB.** or **EN.SE.**, with impulse command on digital input, the controller switches the related regulation loop, from automatic to manual and vice versa.
- RUMR.2.: If par. 53 R.PA.1 is selected as **ENRB.** or **EN.SE.** the controller switches to manual the related regulation loop, with digital input active, otherwise the regulation is automatic.
- RCE.Y.: the controller execute a cooling type regulation with digital input active, otherwise the regulation is of heating type;
- R.KWH: Reset kWh. It resets the energy value consumed by the system (set the power rating of the load on par. 54 L.P.r.1).
- R.r. 0: Zero tare function: brings the related analogue input to 0.
- M.RES.: Allows the reset of the output if manual reset is active for the alarms and for the command outputs.
- L.o.FG.: With digital input active, the access to setpoint configuration/modification is locked;
- UP.RES: the digital input simulates the operation of **▲**
- doMIN.K.: the digital input simulates the operation of **▼**
- FNC. K.: the digital input simulates the operation of **FNC**
- SEE. K.: the digital input simulates the operation of **SET**

## 7.6 Automatic / Manual regulation for % output control

This function allows to switch from automatic functioning to manual command of the output percentage.

With par. 53 R.PA.1 it is possible to select two modes.

- 1 **First selection** (**ENRB.**) allows to enable with **FNC** the writing **P---** on display 2, while on display 3 is showed **RuLoM**.

Press **SET** to visualize **MANU.**; it's now possible, during the process visualization, modify through the keys **▲** and **▼** the output percentage. To back to automatic, with the same procedure, select **RuLoM**. on display 3: immediately led **MAN** switches off and functioning backs to automatic.

- 2 **Second selection** (**EN.SE.**) enables the same functioning but with two important variants:

- If there is a temporary power failure or after switch-off, the manual functioning as well as the previous output percentage value will be maintained at restarting.
- If the sensor breaks during automatic functioning, the controller switches to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the PID immediately before breakage.

Ex: on an extruder the command in percentage of the resistance (load) is maintained also in case of input sensor failure.

## 7.7 Dual Action (Heating-Cooling)

The controller is suitable also for systems requiring a combined heating-cooling action.

The command output has to be configured as PID for Heating (Par. 40  $R_{c.t.l} = HEAT$  and  $P_{b.l}$  greater than 0), and one of the alarms ( $RL.1.F.$ ,  $RL.2.F.$ ,  $RL.3.F.$ ) has to be configured as  $cool$ . The command output must be connected to the actuator responsible for heating, while the alarm will control cooling action.

Parameters to be configured for the heating PID are:

$R_{c.t.l} = HEAT$  Command output action type (Heating);

$P_{b.l}$  Heating proportional band;

$i.t.$  Integral time of heating and cooling;

$d.t.$  Derivative time of heating and cooling;

$c.t.$  Heating time cycle.

Parameters to be configured for the cooling PID related to regulation loop 1 and alarm 1 are:

$RL.1.F. = cool$ . Alarm 1 selection (Cooling);

$P_{b.1.l}$  Proportional band multiplier;

$o.d.b.l$  Overlapping / Dead band;

$c.c.t.$  Cooling time cycle.

Par.  $P_{b.1.l}$  (that ranges from 1.00 to 5.00) determines the proportional band of cooling action basing on the formula:

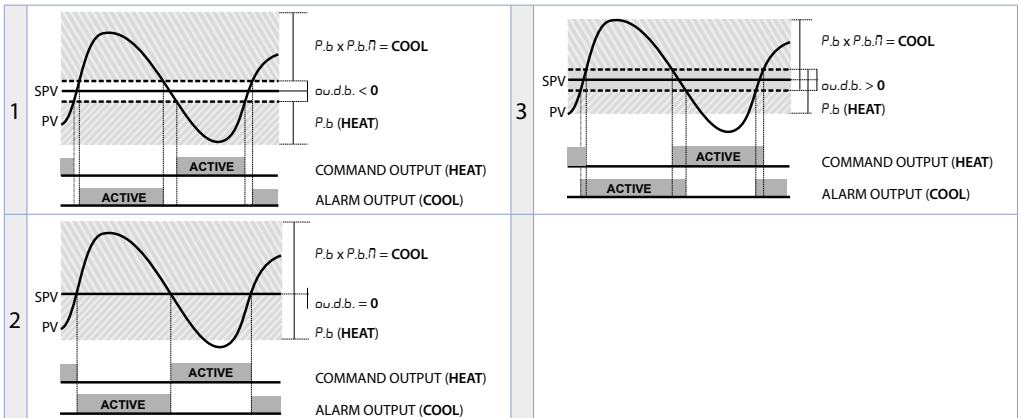
**Proportional band for cooling action** =  $P_{b.l} \times P_{b.1.l}$

This gives a proportional band for cooling which will be the same as heating band if  $P_{b.1.l} = 1.00$ , or 5 times greater if  $P_{b.1.l} = 5.00$ .

**Integral and derivative time are the same for both actions.**

Par.  $o.d.b.l$  determines the percentage overlapping between the two actions. For systems in which the heating output and cooling output must never be simultaneously active a Dead Band ( $o.d.b.l \leq 0$ ), must be configured, vice versa you can configure an overlapping ( $o.d.b.l > 0$ ).

The following figure shows an example of dual action PID (heating-cooling) with  $i.t. = 0$  and  $d.t. = 0$ .



Parameter  $c.c.t.l$  has the same meaning of cycle time for heating action  $c.t.l$ .

Parameter  $co.F.l$  (Cooling Fluid) pre-selects the proportional band multiplier  $P_{b.1.l}$  and the cooling PID cycle time  $c.c.t.l$  according to cooling fluid type:

| $co.F.l$ | Cooling fluid type | $P_{b.1.l}$ | $c.c.t.l$ |
|----------|--------------------|-------------|-----------|
| $R_{ir}$ | Air                | 1.00        | 10        |
| $o.i.L$  | Oil                | 1.25        | 4         |
| $H_2O$   | Water              | 2.50        | 2         |

Once parameter  $co.F.l$  has been selected, the parameters  $P_{b.1.l}$ ,  $o.d.b.l$  and  $c.c.t.l$  can be however modified.

## 7.8 LATCH ON Function

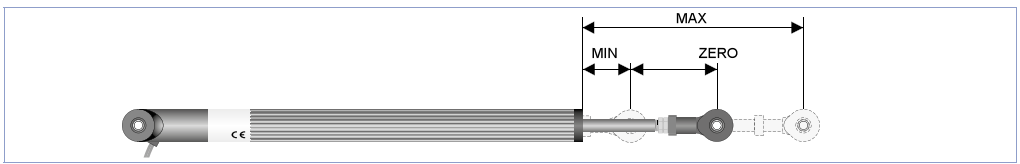
For use with input  $P_{0E}$  and with linear input (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA) it is possible to associate start value of the scale (par. 4  $L.L.$ ) to the minimum position of the sensor and value of the scale end (par. 5  $U.L.$ ) to the maximum position of the sensor (par. 11  $L.E.$  configured as  $S.E.NdP$ ).

It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however keeping the scale range between  $L.L.$  and  $U.L.$ ) using the “virtual zero” option by selecting  $U.D.S.E.$  or  $U.D.E.ON.$  on par. 11  $L.E.$ . Selecting  $U.D.E.ON.$  the virtual zero must be reset at each switching on; selecting  $U.D.S.E.$  the virtual zero will remain fixed once calibrated. To use the LATCH ON function, configure the par.  $L.E.$

The tuning procedure starts by exiting the configuration after changing the parameter.

Then refer to the following table for the calibration procedure:

|   | Press      | Display                                                                                                                         | Do                                                                                                         |
|---|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>FNC</b> | Exit parameters configuration. Display 3 visualizes writing $L.R.E.H.$                                                          | Place the sensor on minimum operating value (corresponding to $L.L.$ )                                     |
| 2 | <b>✓</b>   | Store value on minimum. Display shows $L.O.H.$                                                                                  | Place sensor on maximum operating value (corresponding to $U.L.$ )                                         |
| 3 | <b>▲</b>   | Store value on max. Display shows $H.L.H.$                                                                                      | To exit standard proceeding press <b>SET</b> . For “virtual zero” setting, place the sensor to zero point. |
| 4 | <b>FNC</b> | Set virtual zero. Display shows $Z.E.R.O.$ . If “Virtual zero at start” is selected, point 4 must be repeated at each starting. | To exit procedure press <b>SET</b> .                                                                       |



## 7.9 Soft-Start Function

The controller is provided with two types of softstart selectable on parameter 313  $S.S.T.$  (“Softstart Type”).

- 1 First selection ( $G.P.R.d.$ ) enables gradient softstart. At starting the controller reaches setpoint basing on the rising gradient set on parameter 315  $S.S.Gr.$  (“Softstart Gradient”) in Unit/hour (ex. °C/h). If parameter 318  $S.S.T.$  (“Softstart Time”) is different to 0, at starting when the time selected on par.  $S.S.T.$  is elapsed, the controller stops to follow the gradient and reaches setpoint with the maximum power.
- 2 Second selection ( $P.E.R.c.$ ) abilita enables output percentage softstart. On par. 317  $S.S.L.H.$  it is possible to set the threshold under which starts the softstart (“Softstart Threshold”). On par. 316  $S.S.P.E.$  (“Softstart Percentage”) an output percentage is selectable (from 0 to 100), which controller keeps until the process exceeds the threshold set on par.  $S.S.L.H.$  or until the time in minutes set on par. 318  $S.S.T.$  (“Softstart Time” word 2084).

If the Sof-Start function is active the automatic/manual Tuning function cannot be activated.



## 8 Reading and configuration through NFC

|                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <p>Programmable<br/>via RFID /NFC.<br/>No wiring required!</p> |  <p>Scan the Qr-Code<br/>to download the App<br/>on Google Play Store®</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

The controller is supported by the App MyPixsys: using an ANDROID smartphone with NFC connection it is possible to program the device without using a dedicated equipment. The App allows to read, set and backup all parameters which are stored into the internal memory of Pixsys devices.

Procedure:

- Identify the position of the NFC antenna on the smartphone (usually central, behind the back cover) or to one of the sides in case of metal chassis. The controller's antenna is placed on the frontal panel, under the function keys.
- Make sure that the NFC sensor of the phone is enabled or that there are no metal materials between the phone and the device (ex. aluminium cover or with magnetic stand)
- It is useful to enable the system sounds on the smartphone, as the notification sound confirms that the device has correctly been detected.

The App interface is provided with four tabs: SCAN, DATA, WRITE, EXTRA.

Select the first tab "SCAN" to read data stored into the internal memory of the device; place the smartphone in contact with the controller frontal panel, making sure that the phone's antenna matched with that of the controller.

Once detected the device, the App emits a notification sounds and proceeds with the model identification and the reading of the parameters.

The graphic interface shows the advancement and switches to the second tab "DATA". It is now possible to move the smartphone away from the controller to make the required modifications more easily.

The device parameters are divided into collapsible groups and are displayed with name, current value and reference index to the manual. Click on a row to open the setting screen of the related parameter with the detailed view of available options (in case of multiple choice parameters) or of the minimum/maximum/decimals limits (for numeric parameters), included the text description (as per section n. 11 of the user manual). Once selected the chosen value, the related row will be updated and underlined into the tab "DATA" (hold down the line to cancel modifications).

To download the new configuration on your device, select the third tab "WRITE", place again the smartphone in contact with the controller and wait for the notification.

The ATR244 will show a restart request, necessary to update the configuration with the new written modifications; if it does not restart, the controller will continue to work with the previous configuration. In addition to the classic operation of parameters reading->modification->writing, MyPixsys is provided with additional functions which can be accessed by the tab "EXTRA", as save parameters / e-mail loaded values/ restore default values.

### 8.1 Configuration through memory card

The device can be configured through a memory card (2100.30.013). This one is linked to the micro-USB connector on the bottom of the device.

## 8.2 Memory card creation/update



In order to save a parameter configuration in the memory card, connect it to micro-USB connector and power the instrument. If the memory has never been configured, the device starts normally, but if its data are considered valid, it is possible to view on the display *MEMO SKIP*. Press **SET** in order to start the product without uploading any data from the memory card. Configure, set the parameters and exit configuration. Now, the device saves the configuration just created also in the memory.

## 8.3 Configuration loading from memory card



In order to charge a configuration previously created and saved in the memory card, connect it to the micro-USB connector and power the instrument. Now, if the memory is detected and its data are considered valid, it is possible to view on the display *MEMO SKIP*. By pressing **▲** you see *MEMO LOAD* and with **SET** you confirm the uploading of parameters from the memory card to the controller. If, on the other hand, you press directly **SET**, when viewing *MEMO SKIP*, the product starts without uploading any data from the memory card.

## 9 Loading default values

This procedure allows to restore factory settings of the device.

|   | Press                    | Display                                                                                       | Do                           |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1 | <b>FNC</b><br>for 3 sec  | Display 1 shows <i>PASS.</i> , while display 2 shows <i>0000</i> with the 1st digit flashing. |                              |
| 2 | <b>▲</b> or <b>▼</b>     | Modify the flashing digit and move to the next one pressing <b>SET</b> .                      | Enter password <i>9999</i> . |
| 3 | <b>FNC</b><br>to confirm | The device loads default settings and restarts.                                               |                              |

# 10 Access configuration

|    | Press                                                                                                                                                                 | Display                                                                                                                                                                                                     | Do                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | <b>FNC</b><br>for 3 sec.                                                                                                                                              | Display 1 shows <i>PASS.</i> , while display 2 shows <i>0000</i> with the 1st digit flashing.                                                                                                               |                                              |
| 2  |                                                                                       | Modify flashing digit and move to next digit with <b>SET</b> .                                                                                                                                              | Enter password <i>1234</i> .                 |
| 3  | <b>FNC</b><br>to confirm                                                                                                                                              | Display 1 shows the name of first parameters group, display 2 shows the description.                                                                                                                        |                                              |
| 4  |  or  | Scroll parameters groups.                                                                                                                                                                                   |                                              |
| 5  | <b>SET</b><br>to confirm                                                                                                                                              | Display 1 shows the name of the group first parameter, display 2 shows the number of parameter and display 3 shows its value.                                                                               | Press <b>FNC</b> to exit configuration.      |
| 6  |  or  | Scroll parameters.                                                                                                                                                                                          |                                              |
| 7  | <b>SET</b><br>to confirm                                                                                                                                              | Allows parameter modification (display 3 flashes)                                                                                                                                                           |                                              |
| 8  |  or  | Increases or decreases visualized value   | Introduce new data                           |
| 9  | <b>SET</b>                                                                                                                                                            | Confirms and stores the new value. If the value is different from default values, the arrow keys light on.                                                                                                  |                                              |
| 10 | <b>FNC</b>                                                                                                                                                            | Backs to parameter groups selection (see point 3).                                                                                                                                                          | Press again <b>FNC</b> to exit configuration |

## 10.1 Parameters list functioning

The controller integrates many features that make the configuration parameters list very long. To make it more functional, the parameters list is dynamics and it changes as the user enables / disables the functions. Practically, using a specific function that occupies a given input (or output), the parameters referred to other functions of that resource are hidden to the user making the parameters list more concise.

To simplify the reading/interpretation of the parameters, pressing **SET** it is possible to visualize a brief description of the selected parameter.

Finally, keeping pressed **FNC**, it is possible to move from the mnemonic visualization of the parameter to the numeric one, and vice versa. Ex. The first parameter can be displayed as *SEn.1* (mnemonic visualization) or as *P001* (numeric visualization).

Set the product parameters so that they are suitable for the system to be controlled. If they are not suitable, unexpected operations may occasionally cause materials damage or accidents.

# 11 Table of configuration parameters

## GROUP A1 - $R_{in,1}$ - Analogue input 1

### 1 $SEN,1$ Sensor AI1

Analogue input configuration / sensor AI1 selection

|           |                                              |                                      |
|-----------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $tc, K$   | Tc-K                                         | -260° C..1360° C. ( <b>Default</b> ) |
| $tc, S$   | Tc-S                                         | -40° C..1760° C                      |
| $tc, R$   | Tc-R                                         | -40° C..1760° C                      |
| $tc, J$   | Tc-J                                         | -200° C..1200° C                     |
| $tc, t$   | Tc-T                                         | -260° C..400° C                      |
| $tc, E$   | Tc-E                                         | -260° C..980° C                      |
| $tc, N$   | Tc-N                                         | -260° C..1280° C                     |
| $tc, b$   | Tc-B                                         | 100° C..1820° C                      |
| $Pt100$   | Pt100                                        | -200° C..600° C                      |
| $Ni100$   | Ni100                                        | -60° C..180° C                       |
| $Ni120$   | Ni120                                        | -60° C..240° C                       |
| $Ntc, 1$  | NTC 10K $\beta$ 3435K                        | -40° C..125° C                       |
| $Ntc, 2$  | NTC 10K $\beta$ 3694K                        | -40° C..150° C                       |
| $Ntc, 3$  | NTC 2252 $\beta$ 3976K                       | -40° C..150° C                       |
| $Ptc$     | PTC 1K                                       | -50° C..150° C                       |
| $Pt500$   | Pt500                                        | -200° C..600° C                      |
| $Pt1K$    | Pt1000                                       | -200° C..600° C                      |
| $PSVd, 1$ | Reserved                                     |                                      |
| $PSVd, 2$ | Reserved                                     |                                      |
| $0-1$     | 0..1 V                                       |                                      |
| $0-5$     | 0..5 V                                       |                                      |
| $0-10$    | 0..10 V                                      |                                      |
| $0-20$    | 0..20 mA                                     |                                      |
| $4-20$    | 4..20 mA                                     |                                      |
| $0-60$    | 0..60 mV                                     |                                      |
| $Pot, 1$  | Potentiometer (set the value on parameter 6) |                                      |

### 2 $dP, 1$ Decimal Point 1

Select number of displayed decimal points for AI1

|         |                |
|---------|----------------|
| $0$     | <b>Default</b> |
| $0.0$   | 1 decimal      |
| $0.00$  | 2 decimals     |
| $0.000$ | 3 decimals     |

### 3 $dEG, 1$ Degree

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| $^{\circ}C$ | Celsius ( <b>Default</b> ) |
| $^{\circ}F$ | Fahrenheit                 |
| $K$         | Kelvin                     |

### 4 $LL, 1, 1$ Lower Linear Input AI1

AI1 lower limit only for linear signals. Ex.: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 4 mA. The value may be greater than the one entered on the next parameter.  
**-9999..+30000 [digit<sup>[p..41]</sup> Default: 0.**

### 5 $UL, 1, 1$ Upper Linear Input AI1

AI1 upper limit only for linear signals Ex: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 20 mA. The value may be lower than the one entered on the previous parameter.  
**-9999..+30000 [digit<sup>[p..41]</sup> Default:1000**

## 6 *P.A1* Potentiometer Value AI1

Selects the value of the potentiometer connected on AI1  
1..150 kohm. **Default:** 10kohm

## 7 *L.A1* Linear Input over Limits AI1

If AI1 is a linear input, allows to the process to overpass the limits (parameters 4 and 5)

*dsAb.* Disabled (**Default**)

*ENAb.* Enabled

## 8 *L.c.E.1* Lower Current Error 1

If AI1 is a 4-20 mA input, it determines the current value below the probe error E-05 is signaled.

2.0 mA (**Default**)      2.5 mA      3.2 mA      3.8 mA

2.2 mA      2.8 mA      3.4 mA

2.4 mA      3.0 mA      3.6 mA

## 9 *o.c.R.1* Offset Calibration AI1

AI1 Offset calibration. Value added/subtracted to the process value (ex: usually correcting the ambient temperature value).

-9999..+9999 [digit<sup>1 p.41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.

## 10 *G.c.R.1* Gain Calibration AI1

Value multiplied to the process value to calibrate the working point. Ex: to correct the range from 0..1000°C showing 0..1010°C, set the parameter to -1.0

-100.0%..+100.0%, **Default:** 0.0.

## 11 *Lt.c.1* Latch-On AI1

Automatic setting of limits for AI1 linear input

*dsAb.* Disabled (**Default**)

*SEMRd* Standard

*V.0.5Ed.* Virtual Zero Stored

*V.0.5.oN.* Virtual Zero at start

## 12 *c.F.L.1* Conversion Filter AI1

ADC Filter: Number of sensor readings to calculate mean that defines process value.

**NB:** When readings increase, control loop speed slows down.

1..15. (**Default:** 10)

## 13 *c.Fr.1* Conversion Frequency AI1

Sampling frequency of digital / analogue converter for AI1.

Increasing the conversion speed will slow down reading stability

(example: for fast transients, as the pressure, it is advisable to increase sampling frequency).

4.17.HZ      4.17 Hz (Min. conversion speed)

39.0HZ      39.0 Hz

6.25HZ      6.25 Hz

50.0HZ      50.0 Hz

8.33HZ      8.33 Hz

62.0HZ      62.0 Hz

10.0HZ      10.0 Hz

123HZ      123 Hz

12.5HZ      12.5 Hz

242HZ      242 Hz

16.7HZ      16.7 Hz (**Default**) Ideal for noises  
filtering 50 / 60 Hz

470HZ      470 Hz (Max. speed conversion)

19.6HZ      19.6 Hz

33.2HZ      33.2 Hz

# GROUP B1 - cnd.1 - Outputs and regulation Process 1

## 37 c.o.u.1 Command Output 1

- Selects the command output related to the process1 and the outputs related to the alarms.
- c. o1 Command on relay output Q1. **(Default)**
  - c. SSR Command on digital output
  - c. VRL Servo-valve command with open loop on Q1 (6-4 open; 6-5 close).

| ATR424-12ABC | Command | AL. 1 | AL. 2 | AL. 3 |
|--------------|---------|-------|-------|-------|
| c. o1        | Q1      | Q2    | Q3    | DO1   |
| c. SSR       | DO1     | Q1    | Q2    | Q3    |
| c. VRL       | Q1      | Q2    | Q3    | DO1   |

## 40 Rct.1 Action type 1

- Action type to control process 1.
- HERt Heating (N.A.) **(Default)**
  - cool Cooling (N.C.)

## 41 c.H.1 Command Hysteresis 1

- Hysteresis to control process 1 in ON/OFF
- 9999..+9999 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.2.

## 42 LLS.1 Lower Limit Setpoint 1

- Lower limit setpoint selectable for command setpoint 1
- 9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 0.

## 43 ULS.1 Upper Limit Setpoint 1

- Upper limit setpoint selectable for command setpoint 1
- 9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 1750.

## 44 c.r.E.1 Command Reset 1

- Type of reset for command contact 1 (always automatic in PID functioning)
- R. RES. Automatic Reset **(Default)**
  - M. RES. Manual Reset (by keyboard or by digital input)
  - M.RES.S. Manual Reset Stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
  - R.RES.E. Automatic reset with timed activation. The command remains active for the time set on the parameter 48 c. dE.1., even if the conditions generating it are missing. To be able to act again, the conditions for activating the command must disappear.

## 45 c.S.E.1 Command State Error 1

- State of contact for command 1 output in case of error.
- If the command output 1 (Par. 37 c.o.u.1) is relay or valve:
- aPEN Contact or valve open. **Default**
  - cLoSE Contact or valve closed.
- If the command output 1 is digital output (SSR):
- aFF Digital output OFF. **Default**
  - aM Digital output ON.

#### 46 *cSS.1* Command State Stop 1

State of contact for command output 1 with controller in STOP

If the command output 1 (Par. 37 *c.Ou.1*) is relay or valve:

*aPEN* Contact or valve open. **Default**

*cLoSE* Contact or valve closed.

If the command output 1 is digital output (SSR):

*aFF* Digital output OFF. **Default**

*aH* Digital output ON.

#### 47 *cLd.1* Command Led 1

Defines led C1 state corresponding to the relevant output. If the valve command is selected, this parameter is not managed.

*a.c.* ON with open contact or SSR switched off. If command AO1, ON with output 0%, OFF if 100% and flashing between 1% and 99%.

*c.c.* ON with closed contact or SSR switched on. If command AO1 ON with output 100%, OFF if 0% and flashing between 1% and 99%. (**Default**)

#### 48 *c.dE.1* Command Delay 1

Command 1 delay (only in ON / OFF functioning).

-60:00..60:00 mm:ss. **Default:** 00:00.

Negative value: delay when turning off output.

Positive value: delay when turning on output.

#### 49 *cS.P.1* Command Setpoint Protection 1

Allows or not to modify command setpoint 1 value

*FREE* Modification allowed (**Default**)

*Lock* Protected

#### 50 *vRL.1* Valve Time 1

Valve time related to command 1 (declared by the manufacturer of the valve)

1...300 seconds. **Default:** 60.

#### 52 *S.v.S.1* State Valve Saturation 1

Select the valve status when the output percentage is 100%

*PERc.* The valve opening relay is activated for a time equal to 5% of the valve time

*FixEd* The valve opening relay is always active

#### 53 *A.MR.1* Automatic / Manual 1

Enables the automatic/manual selection for command 1

*dISRb.* Disabled (**Default**)

*EMRb.* Enabled

*EM.Sta.* Enabled with memory

#### 54 *L.P.r.1* Load Power Rating 1

Defines the power rating of the load (in kW) connected to the command output 1, to calculate the energy consumed by the system.

0.0..1000.0 kW. **Default:** 0.0 kW

#### 55 *in i.S.* Initial State

Choose the state of the controller when turning it on. This only works on the RS485 version or by enabling the Start/Stop from digital input or function button.

*StARt* Start (**Default**)

*StoP* Stop

*StoPE.* Stored. State of Start/Stop prior to switching off.

## GROUP C1 - ~~EE~~ - Autotuning and PID 1

### 83 ~~E~~<sub>U</sub>~~E~~.1 Tune 1

Selects autotuning type for command 1

- ~~d~~<sub>1</sub>~~S~~~~R~~~~b~~. Disabled. If proportional band and integral time paramters are to selected to zero, the regulation is ON/OFF type. **(Default)**
- ~~A~~~~u~~~~t~~~~o~~ Automatic (Automatic PID parameters calculation)
- ~~M~~~~a~~~~n~~~~u~~~~a~~ Manual (launch by keyboards or by digital input)
- ~~o~~~~n~~~~c~~~~e~~ Once (PID parameters calculation only at first start)
- ~~S~~~~y~~~~n~~~~c~~~~h~~. Synchronized (Autotuning managed by serial)

### 84 ~~S~~<sub>d</sub>~~E~~.1 Setpoint Deviation Tune 1

Selects deviation from command setpoint 1 as threshold used by autotuning to calculate PID parameters

0-10000 [~~digit~~<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default:** 30.0.

### 85 ~~P~~<sub>b</sub>.1 Proportional Band 1

Proportional band or process 1 PID regulation (Process inertia).

0 ON / OFF if ~~E~~<sub>U</sub>~~E~~.1 equal to 0 **(Default)**

1..10000 [~~digit~~<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors).

### 86 ~~I~~<sub>E</sub>.1 Integral Time 1

Integral time for process 1 PID regulation (process inertia duration).

0.0...2000.0 sec. (0.0 = integral disabled), **Default** 0.0

### 87 ~~d~~<sub>E</sub>.1 Derivative Time 1

Derivative time for process 1 PID regulation (N<sup>o</sup>rmaally ¼ of integral time).

0.0...1000.0 sec. (0.0 = derivative disabled), **Default** 0

### 88 ~~d~~<sub>b</sub>.1 Dead Band 1

Dead band of process 1 PID

0..10000 [~~digit~~<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors) **(Default:** 0)

### 89 ~~P~~<sub>b</sub>~~c~~.1 Proportional Band Centered 1

Defines if the proportional band 1 must be centered or not on the setpoint. In double loop functioning (heating/cooling), always disabled.

~~d~~<sub>1</sub>~~S~~~~R~~~~b~~. Disabled. Band under (heating) or over (cooling)**(Default)**

~~E~~~~N~~~~R~~~~b~~. Centered band

### 90 ~~o~~<sub>o</sub>~~S~~.1 Off Over Setpoint 1

In PID enables the command output 1 switching off, when a certain threshold is exceeded (setpoint + Par.91 ~~o~~<sub>d</sub>~~E~~.1)

~~d~~<sub>1</sub>~~S~~~~R~~~~b~~. Disabled **(Default)**

~~E~~~~N~~~~R~~~~b~~. Enabled

### 91 ~~o~~<sub>d</sub>~~E~~.1 Off Deviation Threshold 1

Selects deviation from command setpoint 1, to calculate the intervention threshold of "Off Over Setpoint 1" function.

-9999..+9999 [~~digit~~<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors) **(Default:** 0)

### 92 ~~c~~<sub>E</sub>.1 Cycle Time 1

Cycle time for PID regulation of process 1 (for PID on remote control switch 15 s; for PID on SSR 2s). For valve refer to parameter 50 ~~u~~~~R~~~~E~~.1

1-300 seconds **(Default:**15 s)



- 93** *co.F.1*     **Cooling Fluid 1**  
 Type of refrigerant fluid for heating / cooling PID for process 1. Enable the cooling output on parameter AL.1 ... AL.6.  
*R.R*     Air (**Default**)  
*o.L*     Oil  
*WATER*     Water
- 94** *Pb.1.1*     **Proportional Band Multiplier 1**  
 Proportional band multiplier for heating/cooling PID for process 1. Proportional band for cooling action is given by parameter *Pb. 1* multiplied for this value  
 1.00..5.00. **Default:** 1.00
- 95** *o.d.b.1*     **Overlap / Dead Band 1**  
 Dead band combination for heating / cooling PID (double action) for process 1.  
 -20.0%...50.0%  
 Negative: Dead band.  
 Positive: overlap. **Default:** 0.0%
- 96** *c.c.c.1*     **Cooling Cycle Time 1**  
 Cycle time for cooling output in heating / cooling PID mode for process 1.  
 1-300 seconds (**Default:**10 s)
- 97** *LL.P.1*     **Lower Limit Output Percentage 1**  
 Selects min. value for command output 1 percentage.  
 0%...100%, **Default:** 0%.
- 98** *UL.P.1*     **Upper Limit Output Percentage 1**  
 Selects max. value for command output 1 percentage.  
 0%...100%, **Default:** 100%.
- 99** *Π.G.E.1*     **Max Gap Tune 1**  
 Selects the max. process-setpoint gap beyond which the automatic tune recalculates PID parameters of process 1.  
 8-10000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default:** 2.0
- 100** *Πn.P.1*     **Minimum Proportional Band 1**  
 Selects the min. proportional band 1 value selectable by the automatic tune for the PID regulation of process 1.  
 0-10000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default:** 3.0
- 101** *ΠR.P.1*     **Maximum Proportional Band 1**  
 Selects the max. proportional band 1 value selectable by the automatic tune for the PID regulation of process 1.  
 0-10000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default:** 100.0
- 102** *Πn.i.1*     **Minimum Integral Time 1**  
 Selects the min. integral time 1 value selectable by the automatic tune for the PID regulation of process 1.  
 0.0...1000.0 seconds. **Default:** 30.0 s.

## 103 *d.c.R.I* Derivative Calculation 1

Determines if, during autotuning, derivative time must be calculated or left at zero.

- RuLoM.* The derivative is forced to zero only if the command is of valve type; in all other cases it is calculated by autotuning. **(Default)**
- IERo* The derivative is always forced to zero.
- eRLc.* The derivative is always calculated by autotuning

## 104 *o.c.L.I* Overshoot Control Level 1

The overshoot control function prevents this event during device switching on or when the setpoint is modified.

Setting a too low value the overshoot may not be fully absorbed, while with high values the process could reach the setpoint more slowly.

- |               |                         |        |         |
|---------------|-------------------------|--------|---------|
| <i>d.SRB.</i> | LEV. 3                  | LEV. 6 | LEV. 9  |
| LEV. 1        | LEV. 4                  | LEV. 7 | LEV. 10 |
| LEV. 2        | LEV. 5 <b>[Default]</b> | LEV. 8 |         |

## 105÷108 Reserved Parameters - Group C1

Reserved parameters - Group C1

## GROUP D1 - *RL 1* - Alarm 1

### 135 *RL.I.F.* Alarm 1 Function

Alarm 1 selection.

- d.SRB.* Disabled **(Default)**
- Rb.uP.R.* Absolute Upper Activation. Absolute referred to the process, active over
- Rb.Lo.R.* Absolute Lower Activation. Absolute referred to the process, active under
- bRMd* Band alarm (command setpoint  $\pm$  alarm setpoint)
- R.bRMd* Asymmetric band alarm (command setpoint + alarm setpoint 1 H and command setpoint - alarm setpoint 1 L).
- uP.dEV.* Upper Deviation. Upper Deviation alarm
- Lo.dEV.* Lower Deviation. Lower Deviation alarm
- Rb.c.u.R.* Absolute Command Upper Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active over
- Rb.c.L.R.* Absolute Command Lower Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active under
- RuN* Status alarm (active in RUN/START)
- cooL* Cold actuator auxiliary (Cold action in double loop)
- c. Ru\** Auxiliary for job distribution on the command output. It cyclically replaces the command output for the time set on the parameter 147 *R.i.dE.* If *R.i.dE.* = 0, it is activated parallel to the command output. It does not work in case of valve control and can only be activated on an alarm if *R.i.dE.* is different from 0.
- PRb.ER.* Probe error. Alarm active in case of sensor rupture.
- F1* Key F1. Alarm is activated / deactivated by pressing the F1 key <sup>4 p. 41</sup>
- F2* Key F2. Alarm is activated / deactivated by pressing the F2 key <sup>4 p. 41</sup>
- F3* Key F3. Alarm is activated / deactivated by pressing the F3 key <sup>4 p. 41</sup>
- F4* Key F4. Alarm is activated / deactivated by pressing the F4 key <sup>4 p. 41</sup>
- d.i. 1* Digital Input 1. Active when digital input 1 is active.
- d.i. 2* Digital Input 2. Active when digital input 2 is active.

### 138 *R1S.o.* Alarm 1 State Output

Alarm 1 output contact and intervention type.

*N.o. St.* (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)

*N.c. St.* (N.C. Start) Normally closed, active at start

*N.o. TH.* (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>

*N.c. TH.* (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>

*N.o. TH.V.* (N.O. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup>

*N.c. TH.V.* (N.C. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup>

### 140 *R1HY.* Alarm 1 Hysteresis

Alarm 1 hysteresis

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.5.

### 141 *R1LL.* Alarm 1 Lower Limit

Lower limit selectable for the alarm 1 setpoint.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 0.

### 142 *R1UL.* Alarm 1 Upper Limit

Upper limit selectable for the alarm 1 setpoint.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 1750.

### 143 *R1rE.* Alarm 1 Reset

Alarm 1 contact reset type (always automatic if *RL.t.F.* = *c. Ru*).

*R. RES.* Automatic reset (**Default**)

*M. RES.* Manual reset (manual reset by keyboard or by digital input)

*M.RES.S.* Stored manual reset (keeps the output status also after a power failure)

*R. RES.t.* Automatic reset with timed activation. The alarm remains active for the time set on the parameter 147 *R.t.dE.*, even if the conditions generating it are missing. To be able to act again, the alarm conditions must disappear.

### 144 *R1SE.* Alarm 1 State Error

Alarm 1 output status in case of error.

*oPEN* Open contact. **Default**

*cLoSE* Closed contact.

### 145 *R1SS.* Alarm 1 State Stop

Alarm 1 output status with the controller in STOP.

*RcEtV.R.* Alarm active. **Default**

*oPEN* Open contact.

*cLoSE* Closed contact.

### 146 *R1Ld.* Alarm 1 Led

Defines the status of the led **A1** in correspondence of the relevant output

*o.c.* ON with open contact or DO switched OFF.

*c.c.* ON with closed contact or DO switched ON. (**Default**)

### 147 *R1dE.* Alarm 1 Delay

Alarm 1 Delay.

-60:00..60:00 mm:ss (hh:mm if *RL.t.F.* = *c. Ru*). **Default**: 00:00.

Negative value: delay when exit alarm status.

Positive value: delay when enter alarm status.

## 148 *R.15.P.* Alarm 1 Setpoint Protection

Allows or not to change the alarm 1 setpoint

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| <i>FREE</i> | Editable by the user ( <b>Default</b> ) |
| <i>Lock</i> | Protected                               |
| <i>Hide</i> | Protected and not visualized            |

## 149 *R.11b.* Alarm 1 Label

Selects the message displayed in case of alarm 1 intervention.

|                |                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>disAb.</i>  | Disabled. ( <b>Default</b> )                                          |
| <i>Lb. 01</i>  | Message 1 (see table paragraph 15.1)                                  |
| ...            |                                                                       |
| <i>Lb. 20</i>  | Message 20 (see table paragraph 15.1)                                 |
| <i>USER.L.</i> | Custom message (modifiable by the user through the App or via modbus) |

## GROUP D2 - *AL. 2* - Alarm 2

### 155 *AL.2.F.* Alarm 2 Function

Alarm 2 selection.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>disAb.</i>       | Disabled ( <b>Default</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Ab. uP. R.</i>   | Absolute Upper Activation. Absolute referred to the process, active over                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Ab. Lo. R.</i>   | Absolute Lower Activation. Absolute referred to the process, active under                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>bAND</i>         | Band alarm (command setpoint $\pm$ alarm setpoint)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>R.bAND</i>       | Asymmetric band alarm (command setpoint + alarm setpoint 2 H and command setpoint - alarm setpoint 2 L).                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>uP. dEV.</i>     | Upper Deviation. Upper Deviation alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Lo. dEV.</i>     | Lower Deviation. Lower Deviation alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Ab. c. u. R.</i> | Absolute Command Upper Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active over                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Ab. c. L. R.</i> | Absolute Command Lower Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active under                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>RuN</i>          | Status alarm (active in RUN/START)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>cool</i>         | Cold actuator auxiliary (Cold action in double loop)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>c. Ru*</i>       | Auxiliary for job distribution on the command output. It cyclically replaces the command output for the time set on the parameter 167 <i>R.2.dE..</i> If <i>R.2.dE.</i> = 0, it is activated parallel to the command output. It does not work in case of valve control and can only be activated on an alarm if <i>R.2.dE.</i> is different from 0. |
| <i>PRb.ER.</i>      | Probe error. Alarm active in case of sensor rupture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>F1</i>           | Key F1. Alarm is activated / deactivated by pressing the F1 key <sup>4 p. 41</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>F2</i>           | Key F2. Alarm is activated / deactivated by pressing the F2 key <sup>4 p. 41</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>F3</i>           | Key F3. Alarm is activated / deactivated by pressing the F3 key <sup>4 p. 41</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>F4</i>           | Key F4. Alarm is activated / deactivated by pressing the F4 key <sup>4 p. 41</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>d.i. 1</i>       | Digital Input 1. Active when digital input 1 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>d.i. 2</i>       | Digital Input 2. Active when digital input 2 is active.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 158 *R.25.o.* Alarm 2 State Output

Alarm 2 output contact and intervention type.

|                    |                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>N.o. St.</i>    | (N.O. Start) Normally open, active at start ( <b>Default</b> )                         |
| <i>N.c. St.</i>    | (N.C. Start) Normally closed, active at start                                          |
| <i>N.o. tH.</i>    | (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>            |
| <i>N.c. tH.</i>    | (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>          |
| <i>N.o. tH. V.</i> | (N.O. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup> |
| <i>N.c. tH. V.</i> | (N.C. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup> |

### 160 *R.2H.* Alarm 2 Hysteresis

Alarm 2 hysteresis

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.5.

#### 161 *R2LL* Alarm 2 Lower Limit

Lower limit selectable for the alarm 2 setpoint  
-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 47</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 0.

#### 162 *R2UL* Alarm 2 Upper Limit

Upper limit selectable for the alarm 2 setpoint  
-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 47</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 1750.

#### 163 *R2rE* Alarm 2 Reset

Alarm 2 contact reset type (always automatic if *RL.Z.F.* = *c.* *RU\**).

*R.PES.* Automatic reset (**Default**)

*M.PES.* Manual reset (manual reset by keyboard or by digital input)

*M.PES.S.* Stored manual reset (keeps the output status also after a power failure)

*R.PES.t.* Automatic reset with timed activation. The alarm remains active for the time set on the parameter 167 *R.Z.dE.*, even if the conditions generating it are missing. To be able to act again, the alarm conditions must disappear.

#### 164 *R2SE* Alarm 2 State Error

Alarm 2 output status in case of error

If the alarm output is relay

*aPEN* Contact or open valve. **Default**

*cLoSE* Contact or closed valve.

If the alarm output is digital (SSR):

*aFF* Digital output OFF. **Default**

*aH* Digital output ON.

#### 165 *R2SS* Alarm 2 State Stop

Alarm 2 output status with controller in STOP

If the alarm output is relay

*RctV.R.* Alarm active. **Default**

*aPEN* Contact or open valve

*cLoSE* Contact or closed valve

If the alarm output is digital (SSR):

*RctV.R.* Alarm active. **Default**

*aFF* Digital output OFF

*aH* Digital output ON

#### 166 *R2Ld* Alarm 2 Led

Defines the status of the led **A2** in correspondence of the relevant output.

*a.c.* ON with open contact or DO switched off.

*c.c.* ON with closed contact or DO switched on. (**Default**)

#### 167 *R2dE* Alarm 2 Delay

Alarm 2 Delay. -60:00..60:00 mm:ss (hh:mm if *RL.Z.F.* = *c.* *RU\**). **Default**: 00:00.

Negative value: delay when exit alarm status.

Positive value: delay when enter alarm status

#### 168 *R2SP* Alarm 2 Setpoint Protection

Allows or not to change the alarm 2 setpoint

*FPPE* Editable by the user (**Default**)

*LoCK* Protected

*HidE* Protected and not visualized

## 169 **R2Lb.** Alarm 2 Label

Selects the message displayed in case of alarm 2 intervention.

**d1SRb.** Disabled. **(Default)**

**Lb. 01** Message 1 (see table paragraph 15.1)

...

**Lb. 20** Message 20 (see table paragraph 15.1)

**uSER.L.** Custom message (modifiable by the user through the App or via modbus)

## GROUP D3 - **AL. 3** - Alarm 3

### 175 **AL3F.** Alarm 3 Function

Alarm 3 selection.

**d1SRb.** Disabled **(Default)**

**Rb. uP.R.** Absolute Upper Activation. Absolute referred to the process, active over

**Rb. Lo.R.** Absolute Lower Activation. Absolute referred to the process, active under

**bRNd** Band alarm (command setpoint  $\pm$  alarm setpoint)

**R.bRNd** Asymmetric band alarm (command setpoint + alarm setpoint 3 H and command setpoint - alarm setpoint 3 L)

**uP.dEL.** Upper Deviation. Upper Deviation alarm

**Lo.dEL.** Lower Deviation. Lower Deviation alarm

**Rb.c.u.R.** Absolute Command Upper Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active over

**Rb.c.L.R.** Absolute Command Lower Activation. Absolute alarm referred to the command setpoint, active under

**RuN** Status alarm (active in RUN/START)

**cool** Cold actuator auxiliary (Cold action in double loop)

**c. Ru\*** Auxiliary for job distribution on the command output. It cyclically replaces the command output for the time set on the parameter 187 **R.3.dE..** If **R.3.dE.** = 0, it is activated parallel to the command output. It does not work in case of valve control and can only be activated on an alarm if **R.3.dE.** is different from 0.

**PRb.ER.** Probe error. Alarm active in case of sensor rupture.

**F1** Key F1. Alarm is activated / deactivated by pressing the F1 key <sup>4 p. 41</sup>

**F2** Key F2. Alarm is activated / deactivated by pressing the F2 key <sup>4 p. 41</sup>

**F3** Key F3. Alarm is activated / deactivated by pressing the F3 key <sup>4 p. 41</sup>

**F4** Key F4. Alarm is activated / deactivated by pressing the F4 key <sup>4 p. 41</sup>

**d.i. 1** Digital Input 1. Active when digital input 1 is active.

**d.i. 2** Digital Input 2. Active when digital input 2 is active.

### 178 **R3S.o.** Alarm 3 State Output

Alarm 3 output contact and intervention type.

**N.o. SE.** (N.O. Start) Normally open, active at start **(Default)**

**N.c. SE.** (N.C. Start) Normally closed, active at start

**N.o. EH.** (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>

**N.c. EH.** (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm <sup>2 p. 41</sup>

**N.o. EH.V.** (N.O. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup>

**N.c. EH.V.** (N.C. Threshold Variation) disabled after changing control setpoint <sup>3 p. 41</sup>

### 180 **R3HY.** Alarm 3 Hysteresis

Alarm 3 hysteresis.

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.5.

### 181 **R3LL** Alarm 3 Lower Limit

Lower limit selectable for the alarm 3 setpoint.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 0.

### 182 *RL.L.* Alarm 3 Upper Limit

Upper limit selectable for the alarm 3 setpoint.  
-9999..+30000 [digit<sup>1 p.47</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 1750.

### 183 *RES.* Alarm 3 Reset

Alarm 3 contact reset type (always automatic if *RL.F.* = *c.* *RA*).

*R.* *RES.* Automatic reset (**Default**)

*M.* *RES.* Manual reset (manual reset by keyboard or by digital input)

*M.* *RES.* *S.* Stored manual reset (keeps the output status also after a power failure)

*R.* *RES.* *E.* Automatic reset with timed activation. The alarm remains active for the time set on the parameter 187 *R.* *3.* *dE.*, even if the conditions generating it are missing. To be able to act again, the alarm conditions must disappear.

### 184 *RES.E.* Alarm 3 State Error

Alarm 3 output status in case of error

If the alarm output is relay

*aPEN* Contact or open valve. **Default**

*cLoSE* Contact or closed valve.

If the alarm output is digital (SSR):

*aFF* Digital output OFF. **Default**

*aM* Digital output ON.

### 185 *RES.S.* Alarm 3 State Stop

Alarm 3 output status with controller in STOP

If the alarm output is relay

*RcEv.R.* Alarm active. **Default**

*aPEN* Contact or open valve

*cLoSE* Contact or closed valve

If the alarm output is digital (SSR):

*RcEv.R.* Alarm active. **Default**

*aFF* Digital output OFF

*aM* Digital output ON

### 186 *RLd.* Alarm 3 Led

Defines the status of the led **A3** in correspondence of the relevant output.

*a.c.* ON with open contact, DO switched off or AO deactivated.

*c.c.* ON with closed contact, DO switched on or AO activated. (**Default**)

### 187 *R3.dE.* Alarm 3 Delay

Alarm 3 Delay.

-60:00..60:00 mm:ss (hh:mm if *RL.F.* = *c.* *RA*). **Default**: 00:00.

Negative value: delay when exit alarm status.

Positive value: delay when enter alarm status

### 188 *RES.P.* Alarm 3 Setpoint Protection

Allows or not to change the alarm 3 setpoint.

*FREE* Editable by the user (**Default**)

*LoCk* Protected

*HiIdE* Protected and not visualized

## 189 *ALb.* Alarm 3 Label

Selects the message displayed in case of alarm 3 intervention.

*d.SAb.* Disabled. **(Default)**

*Lb. 01* Message 1 (see table paragraph 15.1)

...

*Lb. 20* Message 20 (see table paragraph 15.1)

*uSER.L.* Custom message (modifiable by the user through the App or via modbus)

## GROUP E1 - *d.i. 1* - Digital input 1

### 275 *d.iLF.* Digital Input 1 Function

Digital input 1 functioning.

*d.SAb.* Disabled **(Default)**

*2Et. 5W.* 2 Setpoints Switch

*2Et. 5W.i.* 2 Setpoints Switch Impulsive

*3Et. 5W.i.* 3 Setpoints Switch Impulsive

*4Et. 5W.i.* 4 Setpoints Switch Impulsive

*5Et. 1* Controller regulates on **SET1**

*5Et. 2* Controller regulates on **SET2**

*5Et. 3* Controller regulates on **SET3**

*5Et. 4* Controller regulates on **SET4**

*5EtARP* Start (impulsive)

*5EtOP* Stop (impulsive)

*5Et./5Et.* Start / Stop (impulsive)

*Run* Run (controller in START with D.I. active, controller in STOP with D.I. disabled)

*Ext.AL.* External alarm. The controller goes on STOP and the alarms will be disabled. The controller does not return to START automatically: for this operation, the user's intervention is required.

*Hold* Lock conversion (stop all conversions and display values)

*tune* Performing manual tune

*Auto.MA.i.* Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76)

*Auto.MA.c.* Automatic / Manual Contact (if enabled on parameter 53 or 76)

*Act. tY.* Action Type. Cooling regulation if D.I. is active, otherwise heating regulation.

*R. kWh* Reset kWh. Resets the energy consumed by the system

*Act. 0* Analogue Input 0. Set AI to zero

*M. RES.* Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.

*Lo. CFG.* Lock configuration and setpoints.

*uP.KEY* Simulates the functioning of up key.

*down.K.* Simulates the functioning of down key.

*Fnc. K.* Simulates the functioning of **FNC** key.

*5Et. K.* Simulates the functioning of **SET** key.

### 276 *d.i.c.* Digital Input 1 Contact

Defines the resting contact of the digital input 1.

*N.OPEN* Normally open **(Default)**

*N.cLOS.* Normally closed



## GROUP E2 - d.i. 2 - Digital input 2

### 284 d.i.2.F. Digital Input 2 Function

Digital input 2 functioning.

d.SRb. Disabled (**Default**)

2E. SM. 2 Setpoints Switch

2E.SM.i. 2 Setpoints Switch Impulsive

3E.SM.i. 3 Setpoints Switch Impulsive

4E.SM.i. 4 Setpoints Switch Impulsive

5EE.1 Controller regulates on **SET1**

5EE.2 Controller regulates on **SET2**

5EE.3 Controller regulates on **SET3**

5EE.4 Controller regulates on **SET4**

5EAPL Start (impulsive)

5EoP Stop (impulsive)

5E./5E. Start / Stop (impulsive)

Run Run (controller in START with D.I. active, controller in STOP with D.I. disabled)

Ext.AL. External alarm. The controller goes on STOP and the alarms will be disabled. The controller does not return to START automatically; for this operation, the user's intervention is required.

Hold Lock conversion (stop all conversions and display values)

tuNE Performing manual tune

Auto.MR.i. Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76)

Auto.MR.c. Automatic / Manual Contact (if enabled on parameter 53 or 76)

Act.EY. Action Type. Cooling regulation if D.I. is active, otherwise heating regulation.

R. kWh Reset kWh. It resets the energy consumed by the system

R.i. 0 Analogue Input 0. Set AI to zero

M. RES. Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.

Lo.cFG. Lock configuration and setpoints.

uP.KEY Simulates the functioning of up key.

doMn.K. Simulates the functioning of down key.

Fnc. K. Simulates the functioning of **FNC** key.

5EE. K. Simulates the functioning of **SET** key.

### 285 d.i.2.c. Digital Input 2 Contact

Defines the resting contact of the digital input 2.

N.oPEN Normally open (**Default**)

N.cLoS. Normally closed

## GROUP F1 - 5EE.5 - Soft-start and mini cycle

### 311 dE.5E. Delayed Start

To set the initial waiting time for the delayed start of the setting or cycle, even in case of a blackout. The elapsed time is saved every 10 minutes.

0 Initial waiting time disabled: the controller starts immediately (**Default**)

00:01-24:00 HH.MM Initial waiting time enabled.

### 313 5EEY. Soft-Start Type

Enables and selects the soft-start type

d.SRb. Disabled (**Default**)

GRAd. Gradient

PERc. Percentage (only with pre-programmed cycle disabled)

### 315 5SGr. Soft-Start Gradient

Rising/falling gradient for soft-start and pre-programmed cycle.

0..20000 Digit/ora (degrees.tenth / hour if temperature). (**Default**: 100.0)

### 316 *SS.PE.* **Soft-Start Percentage**

Output percentage during soft-start function.  
0..100%. (**Default:** 50%)

### 317 *SS.tH.* **Soft-Start Threshold**

Threshold under which the soft-start percentage function is activated, at starting.  
-9999..30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees.tenths for temperature sensors) (**Default:** 1000)

### 318 *SS.t.t.* **Soft-Start Time**

Max. Softstart duration: if the processs will not reach the threshold selected on par. *SS.tH.* within the selected time, the controller starts to regulate on setpoint.

00:00 Disabled

00:01-24:00 hh:mm (**Default:** 00:15)

## GROUP G1 - *d.SP.* - Display and interface

### 326 *u.FLt* **Visualization Filter**

*d.SRb.* Disabled

*Pt.cHF* Pitchfork filter (**Default**)

*Ft.oRd.* First Order

*Ft.oR.P.* First Order with Pitchfork

*2.SR.M.* 2 Samples Mean

... ..n Samples Mean

*10.SR.M.* 10 Samples Mean

### 327 *u.i.d.2* **Visualization Display 2**

Select visualization on display 2 (second line).

*PRo.d.1* (Process Display 1) Visualises which process the display 1 is visualising (Es. *R.iN.1*)

*u.o.M.* (Unit Of Measure) Unit of measure set on the parameter 329 *u.o.M.*

*c.1.SPv* Command 1 setpoint (**Default**)

*ou.PE.1* Percentage of command output 1

*d.S.P.c.1* Command process setpoint deviation 1

*VRL.c.1* Valve position for command 1

*kW* Power on loads (command 1 + command 2 if present)

*kWh* kWh cmd 1. Energy transferred to loads (command 1 + command 2 if present)

*R.iN.1* Value read on input AI1.

### 328 *u.i.d.3* **Visualization Display 3**

Select visualization on display 3.

*StRtE* Status controller. RUN, STOP, **MANUAL**, **REMOTE**, STEP1... STEP8 (**Default**)

*PRo.d.1* (Process Display 1) Visualizza quale processo sta visualizzando il display 1 (Es. *R.iN.1*)

*u.o.M.* (Unit Of Measure) Unit of measure set on the parameter 329 *u.o.M.*

*c.1.SPv* Command 1 setpoint

*ou.PE.1* Percentage of command output 1

*d.S.P.c.1* Command process setpoint deviation 1

*VRL.c.1* Valve position for command 1

*kW* Power on loads (command 1 + command 2 if present)

*kWh* kWh cmd 1. Energy transferred to loads (command 1 + command 2 if present)

*R.iN.1* Value read on input AI1.

329 u.o. **Unit Of Measure**

Select the unit of measurement to show on the displays 2/3 if enabled in parameters 327 and 328.

| QC Default      | KPR  | IN  | M/H | KGP      |
|-----------------|------|-----|-----|----------|
| OF              | KPR  | N   | L/S | K/P      |
| K               | MPR  | KN  | L/M | LbF      |
| V               | REM  | G   | L/H | oZF      |
| MV              | MH2o | KG  | PPM | PcS      |
| R               | MMHG | G   | PH  | PER5.    |
| MR              | MM   | E   | PH  | (by App) |
| bRR             | cM   | oZ  | L   |          |
| MBRR            | dM   | Lb  | NM  |          |
| PS <sub>1</sub> | M    | M/S | KMM |          |
| PR              | IM   | M/M | KGF |          |

330 *usr.* User Menu

Enables to modify parameter 315 SS.Gr. "Soft-Start Gradient" from the user menu. To modify the gradient, press **SET**.

**Disabled (Default)**

**ENRb.** Enabled (the gradient can be changed from the user menu)

### 331 ScL.t. Scrolling Time

Select the duration for the visualization of the user menu data, before returning to the default page.

3 5 3 seconds

5 5      5 seconds (**Default**)

10 5      10 seconds

30 5      30 seconds

1 MIN 1 minutes

5 MIN      5 minutes

10MIN 10 minutes

MAN.5c. Manual scroll

332 *Bar.G.* Bar Graph

Set the value indicated by the Bar Graph

d.5Rb Bar graph off

5.1.5P Command 1 setpoint

**ou.PE.1** Command output percentage 1 (Par. *LLbG* and *ULbG* are ignored) (**Default**)

d.5.P.c.1 Command process setpoint deviation 1

**VR.P.c.1** Valve position for command 1 (Par. *LLb.G.* and *ULb.G.* are ignored)

Power on loads (command 1 + command 2 if present)

*R<sub>AI1</sub>* Value read on AI1 input.

### 333 LL.b.G. Lower Limit Bar Graph

### Bar Graph lower limit

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default 0.**

### 334 u.l.b.G. Upper Limit Bar Graph

### Bar Graph upper limit

-9999..+30000 [digit<sup>1 p, 41</sup>] (degrees for temperature sensors). **Default** 1000.

### 335 *v.out* Voltage Output

Select the voltage on the sensors power terminals and of the digital outputs (SSR).

12 V 12 volt (Default)

24 V      24 volt

|            |             |                                       |
|------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>336</b> | <b>nFCL</b> | <b>NFC Lock</b>                       |
| d.SRb.     |             | NFC lock disabled: NFC accessible.    |
| ENRb.      |             | NFC lock enabled: NFC not accessible. |

## GROUP H1 - FFEY. - Function Keys

### 342 F1 F. F1 Key

F1 key operation mode.

|            |                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| d.SRb.     | Disabled ( <b>Default</b> )                                   |
| 2E.SM.i.   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 3E.SM.i.   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 4E.SM.i.   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| SEt.1      | Controller regulates on <b>SET1</b>                           |
| SEt.2      | Controller regulates on <b>SET2</b>                           |
| SEt.3      | Controller regulates on <b>SET3</b>                           |
| SEt.4      | Controller regulates on <b>SET4</b>                           |
| SEARt.     | Start (impulsive)                                             |
| SEoP       | Stop (impulsive)                                              |
| SE./SE.    | Start / Stop (impulsive)                                      |
| EuNE       | Performing manual tune                                        |
| Auto.MR.i. | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| R. kWh     | Reset kWh. Reset the value of energy consumed by the system.  |
| R.i. 0     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| M. RES.    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

### 343 F1 c. F1 Contact

Defines the type of contact to be performed on F1 to activate the related function

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| FSE.PR. | (Fast Press) Fast pressure ( <b>Default</b> ) |
| PR.HLd. | (Press & hold) Long pressure (1s).            |

### 347 rES. Reserved

Reserved parameter

### 348 F2 F. F2 Key

F2 key operation mode.

|            |                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| d.SRb.     | Disabled ( <b>Default</b> )                                   |
| 2E.SM.i.   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 3E.SM.i.   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 4E.SM.i.   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| SEt.1      | Controller regulates on <b>SET1</b>                           |
| SEt.2      | Controller regulates on <b>SET2</b>                           |
| SEt.3      | Controller regulates on <b>SET3</b>                           |
| SEt.4      | Controller regulates on <b>SET4</b>                           |
| SEARt.     | Start (impulsive)                                             |
| SEoP       | Stop (impulsive)                                              |
| SE./SE.    | Start / Stop (impulsive)                                      |
| EuNE       | Performing manual tune                                        |
| Auto.MR.i. | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| R. kWh     | Reset kWh. Reset the value of energy consumed by the system.  |
| R.i. 0     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| M. RES.    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

### 349 F2 c. F2 Contact

Defines the type of contact to be performed on F2 to activate the related function

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| FSE.PR. | (Fast Press) Fast pressure ( <b>Default</b> ) |
| PR.HLd. | (Press & hold) Long pressure (1s).            |

### 354 F3 F. F3 Key

F3 key operation mode.

|                   |                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>d.SRb.</i>     | Disabled ( <b>Default</b> )                                   |
| <i>2E.SM.i.</i>   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>3E.SM.i.</i>   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>4E.SM.i.</i>   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>SEt.1</i>      | Controller regulates on <b>SEt1</b>                           |
| <i>SEt.2</i>      | Controller regulates on <b>SEt2</b>                           |
| <i>SEt.3</i>      | Controller regulates on <b>SEt3</b>                           |
| <i>SEt.4</i>      | Controller regulates on <b>SEt4</b>                           |
| <i>SEtPPt</i>     | Start (impulsive)                                             |
| <i>SEtSP</i>      | Stop (impulsive)                                              |
| <i>SEt./SEt.</i>  | Start / Stop (impulsive)                                      |
| <i>EuNE</i>       | Performing manual tune                                        |
| <i>Auto.MR.i.</i> | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| <i>R. kWh</i>     | Reset kWh. Reset the value of energy consumed by the system.  |
| <i>R.i. 0</i>     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| <i>M. RES.</i>    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

### 355 F3 c. F3 Contact

Defines the type of contact to be performed on F3 to activate the related function.

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <i>FSE.PR.</i> | (Fast Press) Fast pressure ( <b>Default</b> ) |
| <i>PP.HLd.</i> | (Press & hold) Long pressure (1s).            |

### 360 F4 F. F4 Key

F4 key operation mode.

|                   |                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>d.SRb.</i>     | Disabled ( <b>Default</b> )                                   |
| <i>2E.SM.i.</i>   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>3E.SM.i.</i>   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>4E.SM.i.</i>   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| <i>SEt.1</i>      | Controller regulates on <b>SEt1</b>                           |
| <i>SEt.2</i>      | Controller regulates on <b>SEt2</b>                           |
| <i>SEt.3</i>      | Controller regulates on <b>SEt3</b>                           |
| <i>SEt.4</i>      | Controller regulates on <b>SEt4</b>                           |
| <i>SEtPPt</i>     | Start (impulsive)                                             |
| <i>SEtSP</i>      | Stop (impulsive)                                              |
| <i>SEt./SEt.</i>  | Start / Stop (impulsive)                                      |
| <i>EuNE</i>       | Performing manual tune                                        |
| <i>Auto.MR.i.</i> | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| <i>R. kWh</i>     | Reset kWh. Reset the value of energy consumed by the system.  |
| <i>R.i. 0</i>     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| <i>M. RES.</i>    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

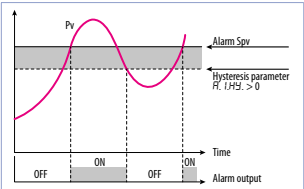
### 361 F4 c. F4 Contact

Defines the type of contact to be performed on F4 to activate the related function.

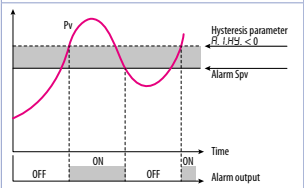
|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <i>FSE.PR.</i> | (Fast Press) Fast Pressure ( <b>Default</b> ) |
| <i>PP.HLd.</i> | (Press & hold) Long pressure (1s).            |

# 12 Alarm intervention modes

## 12.a Absolute or threshold alarm active over (par. 135 $AL\_IF = Ab\_UPA$ )

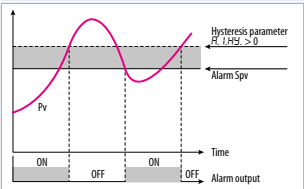


Absolute alarm active over.  
Hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS > 0$ ).

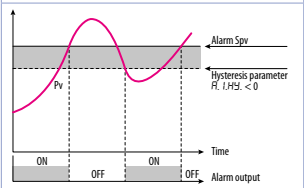


Absolute alarm active over.  
Hysteresis value lower than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS < 0$ ).

## 12.b Absolute or threshold alarm active below (par. 135 $AL\_IF = Ab\_DPA$ )

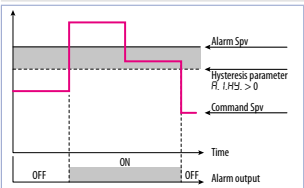


Absolute alarm active below.  
Hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS > 0$ ).



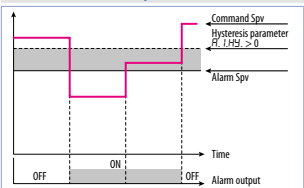
Absolute alarm active below.  
Hysteresis value lower than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS < 0$ ).

## 12.c Absolute or threshold alarm referred to command setpoint active over (par. 135 $AL\_IF = Ab\_CUPA$ )



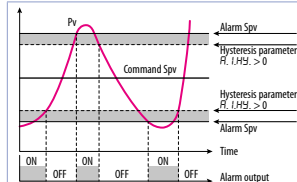
Absolute alarm referred to command setpoint active over.  
Hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS > 0$ ).

## 12.d Absolute or threshold alarm referred to command setpoint active below (par. 135 $AL\_IF = Ab\_CLPA$ )

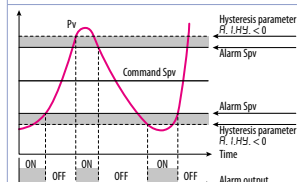


Absolute alarm referred to command setpoint active below.  
Hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R\_I.HYS > 0$ ).

## 12.e Band alarm (par. 135 $R.L.I.F. = bAnd$ )

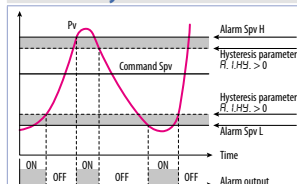


Band alarm hysteresis value greater than "0" (Par. 135  $R.L.I.F. = bAnd$ ).

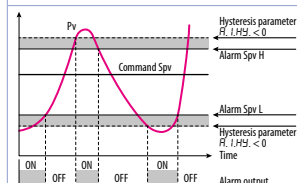


Band alarm hysteresis value lower than "0" (Par. 140  $R.L.I.F. = bAnd$ ).

## 12.f Asymmetric band alarm (par. 135 $R.L.I.F. = R.bAnd$ )

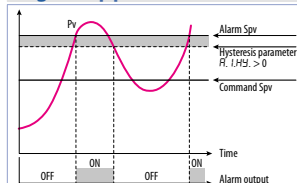


Asymmetric band alarm with hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R.L.I.F. = R.bAnd$ ).



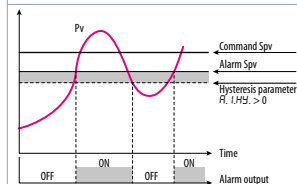
Asymmetric band alarm with hysteresis value lower than "0" (Par. 140  $R.L.I.F. = R.bAnd$ ).

## 12.g Upper deviation alarm (par. 135 $R.L.I.F. = uP.dEu$ )



Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R.L.I.F. = uP.dEu$ ).

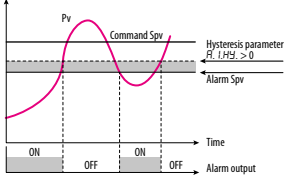
**NB:** with hysteresis value less than "0" ( $R.L.I.F. = uP.dEu$ ) the dotted line moves under the alarm setpoint.



Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par. 140  $R.L.I.F. = uP.dEu$ ).

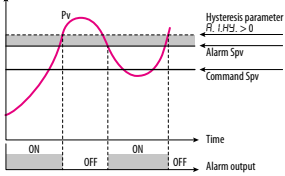
**NB:** with hysteresis value less than "0" ( $R.L.I.F. = uP.dEu$ ) the dotted line moves under the alarm setpoint.

12.h Lower deviation alarm (par. 135 R.L.I.F. = Lo.dE<sub>U</sub>)



Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par. 140 R.L.H.Y. > 0).

**NB:** with hysteresis value less than "0" (R.L.H.Y. < 0) the dotted line moves under the alarm setpoint.



Lower deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par. 140 R.L.H.Y. > 0).

**NB:** with hysteresis value less than "0" (R.L.H.Y. < 0) the dotted line moves under the alarm setpoint.

12.1 Alarms label

By setting a value from 1 to 20 on the parameters 149 R.1.Lb., 169 R.2.Lb., 189 R.3.Lb., the display 3 will show one of the following messages in case of alarm:

| Selection | Message displayed in the alarm event | Selection | Message displayed in the alarm event |
|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 1         | alarm 1                              | 11        | warning                              |
| 2         | alarm 2                              | 12        | waiting                              |
| 3         | alarm 3                              | 13        | high limit                           |
| 4         | alarm 4                              | 14        | low limit                            |
| 5         | alarm 5                              | 15        | external alarm                       |
| 6         | alarm 6                              | 16        | temperature alarm                    |
| 7         | open door                            | 17        | pressure alarm                       |
| 8         | closed door                          | 18        | fan command                          |
| 9         | light on                             | 19        | cooling                              |
| 10        | light off                            | 20        | operating                            |

By setting 0, no message will be displayed. While setting 21, the user will have up to 23 characters available to customize his message via the "MyPyxsys" App or via modbus.



## 13 Table of Anomaly Signals

If installation malfunctions, the controller switches off the regulation output and reports the anomaly noticed. For example, controller will report failure of a connected thermocouple visualizing *E-05* (flashing) flashing on display.

For other signals see table below.

|                          | Cause                                                                            | What to do                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| E-02<br>SYSTEM<br>Error  | Cold junction temperature sensor failure or environment temperature out of range | Call assistance                                     |
| E-04<br>EEPROM<br>Error  | Incorrect configuration data.<br>Possible loss of instrument calibration         | Verify that configuration parameters are correct.   |
| E-05<br>Probe 1<br>Error | Sensor connected to AI1 broken or temperature out of range                       | Control connection with probes and their integrity. |
| E-08<br>SYSTEM<br>Error  | Missing calibration                                                              | Call assistance                                     |
| E-80<br>rFid<br>Error    | Tag rfid malfunctioning                                                          | Call assistance                                     |

## Notes / Updates

- 1 Display of decimal point depends on setting of parameter  $SEn.1$  and  $d.P.1$  or  $SEn.2$  and  $d.P.2$ .
- 2 On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.
- 3 Changing the control setpoint, the alarm will be disabled. It will stay disabled as long as the parameters that created it are active. It only works with deviation alarms, band alarms and absolute alarms (referring to the control setpoint).
- 4 The alarm remains active for the time set on the parameter  $R.x.dE$ , if different from 0.

# Table of configuration parameters

## GROUP A1 - *A<sub>in</sub>* - Analogue input 1

|    |                |                              |    |
|----|----------------|------------------------------|----|
| 1  | <i>SEN.I</i>   | Sensor AI1                   | 20 |
| 2  | <i>d.P. 1</i>  | Decimal Point 1              | 20 |
| 3  | <i>dEGr.</i>   | Degree                       | 20 |
| 4  | <i>LL.I.1</i>  | Lower Linear Input AI1       | 20 |
| 5  | <i>UL.I.1</i>  | Upper Linear Input AI1       | 20 |
| 6  | <i>P.V.A.I</i> | Potentiometer Value AI1      | 21 |
| 7  | <i>L.O.L.I</i> | Linear Input over Limits AI1 | 21 |
| 8  | <i>L.c.E.I</i> | Lower Current Error 1        | 21 |
| 9  | <i>o.c.R.I</i> | Offset Calibration AI1       | 21 |
| 10 | <i>G.c.R.I</i> | Gain Calibration AI1         | 21 |
| 11 | <i>Lt.c.I</i>  | Latch-On AI1                 | 21 |
| 12 | <i>c.F.L.I</i> | Conversion Filter AI1        | 21 |
| 13 | <i>c.Fr.I</i>  | Conversion Frequency AI1     | 21 |

## GROUP B1 - *cnd* - Outputs and regulation Process 1

|    |                |                               |    |
|----|----------------|-------------------------------|----|
| 37 | <i>c.ov.I</i>  | Command Output 1              | 22 |
| 40 | <i>Ac.t.I</i>  | Action type 1                 | 22 |
| 41 | <i>c.H.I</i>   | Command Hysteresis 1          | 22 |
| 42 | <i>LL.S.I</i>  | Lower Limit Setpoint 1        | 22 |
| 43 | <i>UL.S.I</i>  | Upper Limit Setpoint 1        | 22 |
| 44 | <i>c.r.E.I</i> | Command Reset 1               | 22 |
| 45 | <i>c.S.E.I</i> | Command State Error 1         | 22 |
| 46 | <i>c.SS.I</i>  | Command State Stop 1          | 23 |
| 47 | <i>c.Ld.I</i>  | Command Led 1                 | 23 |
| 48 | <i>c.dE.I</i>  | Command Delay 1               | 23 |
| 49 | <i>c.S.P.I</i> | Command Setpoint Protection 1 | 23 |
| 50 | <i>v.A.t.I</i> | Valve Time 1                  | 23 |
| 52 | <i>S.v.S.I</i> | State Valve Saturation 1      | 23 |
| 53 | <i>A.M.A.I</i> | Automatic / Manual 1          | 23 |
| 54 | <i>L.P.r.I</i> | Load Power Rating 1           | 23 |
| 55 | <i>in.i.S</i>  | Initial State                 | 23 |

## GROUP C1 - *rEG* - Autotuning and PID 1

|    |                |                                 |    |
|----|----------------|---------------------------------|----|
| 83 | <i>t.un.I</i>  | Tune 1                          | 24 |
| 84 | <i>S.d.t.I</i> | Setpoint Deviation Tune 1       | 24 |
| 85 | <i>P.b. 1</i>  | Proportional Band 1             | 24 |
| 86 | <i>i.t. 1</i>  | Integral Time 1                 | 24 |
| 87 | <i>d.t. 1</i>  | Derivative Time 1               | 24 |
| 88 | <i>d.b. 1</i>  | Dead Band 1                     | 24 |
| 89 | <i>P.b.c.I</i> | Proportional Band Centered 1    | 24 |
| 90 | <i>o.o.S.I</i> | Off Over Setpoint 1             | 24 |
| 91 | <i>o.d.t.I</i> | Off Deviation Threshold 1       | 24 |
| 92 | <i>c.t. 1</i>  | Cycle Time 1                    | 24 |
| 93 | <i>co.F.I</i>  | Cooling Fluid 1                 | 25 |
| 94 | <i>P.b.n.I</i> | Proportional Band Multiplier 1  | 25 |
| 95 | <i>o.d.b.I</i> | Overlap / Dead Band 1           | 25 |
| 96 | <i>c.c.t.I</i> | Cooling Cycle Time 1            | 25 |
| 97 | <i>LL.P.I</i>  | Lower Limit Output Percentage 1 | 25 |
| 98 | <i>UL.P.I</i>  | Upper Limit Output Percentage 1 | 25 |
| 99 | <i>n.G.t.I</i> | Max Gap Tune 1                  | 25 |

|         |                |                                |    |
|---------|----------------|--------------------------------|----|
| 100     | <i>Min.P.I</i> | Minimum Proportional Band 1    | 25 |
| 101     | <i>Max.P.I</i> | Maximum Proportional Band 1    | 25 |
| 102     | <i>Min.i.t</i> | Minimum Integral Time 1        | 25 |
| 103     | <i>d.c.R.I</i> | Derivative Calculation 1       | 26 |
| 104     | <i>o.c.L.I</i> | Overshoot Control Level 1      | 26 |
| 105÷108 |                | Reserved Parameters - Group C1 | 26 |

#### GROUP D1 - *AL. 1* - Alarm 1

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 135 | <i>AL.1.F.</i>  | Alarm 1 Function            | 26 |
| 138 | <i>A.1.S.o.</i> | Alarm 1 State Output        | 27 |
| 140 | <i>A.1.H.Y.</i> | Alarm 1 Hysteresis          | 27 |
| 141 | <i>A.1.L.L.</i> | Alarm 1 Lower Limit         | 27 |
| 142 | <i>A.1.u.L.</i> | Alarm 1 Upper Limit         | 27 |
| 143 | <i>A.1.r.E.</i> | Alarm 1 Reset               | 27 |
| 144 | <i>A.1.S.E.</i> | Alarm 1 State Error         | 27 |
| 145 | <i>A.1.S.S.</i> | Alarm 1 State Stop          | 27 |
| 146 | <i>A.1.L.d.</i> | Alarm 1 Led                 | 27 |
| 147 | <i>A.1.d.E.</i> | Alarm 1 Delay               | 27 |
| 148 | <i>A.1.S.P.</i> | Alarm 1 Setpoint Protection | 28 |
| 149 | <i>A.1.L.b.</i> | Alarm 1 Label               | 28 |

#### GROUP D2 - *AL. 2* - Alarm 2

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 155 | <i>AL.2.F.</i>  | Alarm 2 Function            | 28 |
| 158 | <i>A.2.S.o.</i> | Alarm 2 State Output        | 28 |
| 160 | <i>A.2.H.Y.</i> | Alarm 2 Hysteresis          | 28 |
| 161 | <i>A.2.L.L.</i> | Alarm 2 Lower Limit         | 29 |
| 162 | <i>A.2.u.L.</i> | Alarm 2 Upper Limit         | 29 |
| 163 | <i>A.2.r.E.</i> | Alarm 2 Reset               | 29 |
| 164 | <i>A.2.S.E.</i> | Alarm 2 State Error         | 29 |
| 165 | <i>A.2.S.S.</i> | Alarm 2 State Stop          | 29 |
| 166 | <i>A.2.L.d.</i> | Alarm 2 Led                 | 29 |
| 167 | <i>A.2.d.E.</i> | Alarm 2 Delay               | 29 |
| 168 | <i>A.2.S.P.</i> | Alarm 2 Setpoint Protection | 29 |
| 169 | <i>A.2.L.b.</i> | Alarm 2 Label               | 30 |

#### GROUP D3 - *AL. 3* - Alarm 3

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 175 | <i>AL.3.F.</i>  | Alarm 3 Function            | 30 |
| 178 | <i>A.3.S.o.</i> | Alarm 3 State Output        | 30 |
| 180 | <i>A.3.H.Y.</i> | Alarm 3 Hysteresis          | 30 |
| 181 | <i>A.3.L.L.</i> | Alarm 3 Lower Limit         | 30 |
| 182 | <i>A.3.u.L.</i> | Alarm 3 Upper Limit         | 31 |
| 183 | <i>A.3.r.E.</i> | Alarm 3 Reset               | 31 |
| 184 | <i>A.3.S.E.</i> | Alarm 3 State Error         | 31 |
| 185 | <i>A.3.S.S.</i> | Alarm 3 State Stop          | 31 |
| 186 | <i>A.3.L.d.</i> | Alarm 3 Led                 | 31 |
| 187 | <i>A.3.d.E.</i> | Alarm 3 Delay               | 31 |
| 188 | <i>A.3.S.P.</i> | Alarm 3 Setpoint Protection | 31 |
| 189 | <i>A.3.L.b.</i> | Alarm 3 Label               | 32 |

#### GROUP E1 - *d.i. 1* - Digital input 1

|     |                 |                          |    |
|-----|-----------------|--------------------------|----|
| 275 | <i>d.i.1.F.</i> | Digital Input 1 Function | 32 |
| 276 | <i>d.i.1.c.</i> | Digital Input 1 Contact  | 32 |

#### GROUP E2 - *d.i. 2* - Digital input 2

|                                                                     |                          |                          |    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----|
| 284                                                                 | <a href="#">d.i.2.F.</a> | Digital Input 2 Function | 33 |
| 285                                                                 | <a href="#">d.i.2.c.</a> | Digital Input 2 Contact  | 33 |
| <b>GROUP F1 - <a href="#">SFe.S</a> - Soft-start and mini cycle</b> |                          |                          |    |
| 311                                                                 | <a href="#">dE.St.</a>   | Delayed Start            | 33 |
| 313                                                                 | <a href="#">SS.ty.</a>   | Soft-Start Type          | 33 |
| 315                                                                 | <a href="#">SS.Gr.</a>   | Soft-Start Gradient      | 33 |
| 316                                                                 | <a href="#">SS.PE.</a>   | Soft-Start Percentage    | 34 |
| 317                                                                 | <a href="#">SS.tH.</a>   | Soft-Start Threshold     | 34 |
| 318                                                                 | <a href="#">SS.t.r.</a>  | Soft-Start Time          | 34 |
| <b>GROUP G1 - <a href="#">d.i.SP.</a> - Display and interface</b>   |                          |                          |    |
| 326                                                                 | <a href="#">u.Fl.t.</a>  | Visualization Filter     | 34 |
| 327                                                                 | <a href="#">u.i.d.2</a>  | Visualization Display 2  | 34 |
| 328                                                                 | <a href="#">u.i.d.3</a>  | Visualization Display 3  | 34 |
| 329                                                                 | <a href="#">u.o.m.</a>   | Unit Of Measure          | 35 |
| 330                                                                 | <a href="#">uSr.M.</a>   | User Menu                | 35 |
| 331                                                                 | <a href="#">ScL.t.</a>   | Scrolling Time           | 35 |
| 332                                                                 | <a href="#">bAr.G.</a>   | Bar Graph                | 35 |
| 333                                                                 | <a href="#">LL.b.G.</a>  | Lower Limit Bar Graph    | 35 |
| 334                                                                 | <a href="#">u.L.b.G.</a> | Upper Limit Bar Graph    | 35 |
| 335                                                                 | <a href="#">u.out</a>    | Voltage Output           | 35 |
| 336                                                                 | <a href="#">nFc.L.</a>   | NFC Lock                 | 36 |
| <b>GROUP H1 - <a href="#">F.FEy.</a> - Function Keys</b>            |                          |                          |    |
| 342                                                                 | <a href="#">F1.t.</a>    | F1 Key                   | 36 |
| 343                                                                 | <a href="#">F1.c.</a>    | F1 Contact               | 36 |
| 347                                                                 | <a href="#">rES.</a>     | Reserved                 | 36 |
| 348                                                                 | <a href="#">F2.t.</a>    | F2 Key                   | 36 |
| 349                                                                 | <a href="#">F2.c.</a>    | F2 Contact               | 36 |
| 354                                                                 | <a href="#">F3.t.</a>    | F3 Key                   | 37 |
| 355                                                                 | <a href="#">F3.c.</a>    | F3 Contact               | 37 |
| 360                                                                 | <a href="#">F4.t.</a>    | F4 Key                   | 37 |
| 361                                                                 | <a href="#">F4.c.</a>    | F4 Contact               | 37 |

# Introduzione

Il regolatore ATR424 in formato 48x96mm (1/8DIN) supporta una ampia gamma di funzionalità software descritte in dettaglio nei relativi paragrafi.

Le modalità di programmazione includono l'App MyPixsys, basata su comunicazione NFC senza ausilio di adattatori e senza necessità di cablaggi/alimentazione, oppure in alternativa il software Labsoftview tramite porta Micro-USB.

## 1 Norme di sicurezza

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le istruzioni e le misure di sicurezza contenute in questo manuale. Disconnettere l'alimentazione prima di qualsiasi intervento su connessioni elettriche o settaggi hardware al fine di prevenire il rischio di scosse elettriche, incendio o malfunzionamenti.

Nºn installare e non mettere in funzione lo strumento in ambienti con sostanze infiammabili, gas o esplosivi. Questo strumento è stato progettato e realizzato per l'utilizzo convenzionale in ambienti industriali e per applicazioni che prevedano condizioni di sicurezza in accordo con la normativa nazionale e internazionale sulla tutela della delle persone e la sicurezza dei luoghi di lavoro. Deve essere evitata qualsiasi applicazione che comporti gravi rischi per l'incolumità delle persone o sia correlata a dispositivi medici salvavita. Lo strumento non è progettato e realizzato per installazione in centrali nucleari, armamenti, sistemi di controllo del traffico aereo o della sicurezza in volo, sistemi di trasporto di massa.

L'utilizzo/manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi unicamente nel rispetto delle specifiche tecniche dichiarate in questo manuale.

Nºn smontare, modificare o riparare il prodotto né toccare nessuna delle parti interne.

Lo strumento va installato e utilizzato esclusivamente nei limiti delle condizioni ambientali dichiarate. Un eventuale surriscaldamento può comportare rischi di incendio e abbreviare il ciclo di vita dei componenti elettronici.

### 1.1 Organizzazione delle note di sicurezza

Le note sulla sicurezza in questo manuale sono organizzate come segue:

| Note di sicurezza   | Descrizione                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Danger!</b>      | La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può essere potenzialmente mortale.                               |
| <b>Warning!</b>     | La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può comportare lesioni gravi o danni sostanziali alla proprietà. |
| <b>Information!</b> | Tali informazioni sono importanti per prevenire errori.                                                                            |

### 1.2 Note di sicurezza

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Questo prodotto è classificato come apparecchiatura di controllo del processo di tipo a fronte quadro.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Danger!</b>  |
| Se i relè di uscita vengono utilizzati oltre la loro aspettativa di vita, possono verificarsi occasionalmente fusioni o bruciature dei contatti.                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| Considerare sempre le condizioni di applicazione e utilizzare i relè di uscita entro il loro carico nominale e l'aspettativa di vita elettrica. L'aspettativa di vita dei relè di uscita varia notevolmente con il carico in uscita e le condizioni di commutazione.                                                                                                                        | <b>Danger!</b>  |
| Per i morsetti a vite dei relè e dell'alimentazione stringere le viti ad una coppia di serraggio pari a 0,51 Nm. Per gli altri morsetti la coppia è di 0,19 Nm.                                                                                                                                                                                                                             | <b>Warning!</b> |
| Un malfunzionamento nel controllore digitale può occasionalmente rendere impossibili le operazioni di controllo o bloccare le uscite di allarme, con conseguenti danni materiali. Per mantenere la sicurezza, in caso di malfunzionamento, adottare misure di sicurezza appropriate; ad esempio con l'installazione di un dispositivo di monitoraggio indipendente e su una linea separata. | <b>Warning!</b> |

### 1.3 Precauzioni per l'uso sicuro

Assicurarsi di osservare le seguenti precauzioni per evitare errori, malfunzionamenti o effetti negativi sulle prestazioni e le funzioni del prodotto. In caso contrario, occasionalmente potrebbero verificarsi eventi imprevisti. Non utilizzare il controller digitale oltre i valori nominali.

- Il prodotto è progettato solo per uso interno. Non utilizzare o conservare il prodotto all'aperto o in nessuno dei seguenti posti:
  - Luoghi direttamente soggetti a calore irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
  - Luoghi soggetti a spruzzi di liquido o atmosfera di petrolio.
  - Luoghi soggetti alla luce solare diretta.
  - Luoghi soggetti a polvere o gas corrosivi (in particolare gas di solfuro e gas di ammoniaca).
  - Luoghi soggetti a forti sbalzi di temperatura.
  - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio e condensa.
  - Luoghi soggetti a vibrazioni e forti urti.
- L'utilizzo di due o più controller affiancati o uno sopra l'altro possono causare un incremento di calore interno che ne riduce il ciclo di vita. In questo caso si raccomanda l'uso di ventole per il raffreddamento forzato o altri dispositivi di condizionamento della temperatura interno quadro.
- Controllare sempre i nomi dei terminali e la polarità e assicurarsi di effettuare una cablatura corretta. Non collegare i terminali non utilizzati.
- Per evitare disturbi induttivi, mantenere il cablaggio dello strumento lontano da cavi di potenza con tensioni o correnti elevate. Inoltre, non collegare linee di potenza insieme o in parallelo al cablaggio del controller digitale. Si consiglia l'uso di cavi schermati e condotti separati. Collegare un limitatore di sovratensione o un filtro antirumore ai dispositivi che generano rumore (in particolare motori, trasformatori, solenoidi, bobine o altre apparecchiature con componenti induttivi). Quando si utilizzano filtri antisturbo sull'alimentazione, controllare tensione e corrente e collegare il filtro il più vicino possibile allo strumento. Lasciare più spazio possibile tra il controller e dispositivi di potenza che generano alte frequenze (saldatrici ad alta frequenza, macchine per cucire ad alta frequenza, ecc.) o sovratensioni.
- Un interruttore o un sezionatore deve essere posizionato vicino al regolatore. L'interruttore o il sezionatore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e deve essere contrassegnato come mezzo di disconnessione per il controller.
- Lo strumento deve essere protetto con un fusibile da 1A (cl. 9.6.2).
- Rimuovere lo sporco dallo strumento con un panno morbido e asciutto. Non usare mai diluenti, benzina, alcool o detergenti che contengano questi o altri solventi organici. Possono verificarsi deformazioni o scolorimento.
- Il numero di operazioni di scrittura della memoria non volatile è limitato. Tenere conto di questo quando si utilizza la modalità di scrittura in EEPROM ad esempio nella variazione dei dati durante le comunicazioni seriali.
- Non utilizzare prodotti chimici/solventi, detergenti e altri liquidi.
- Il mancato rispetto di queste istruzioni può ridurre le prestazioni e la sicurezza dei dispositivi e causare pericolo per persone e cose.

### 1.4 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE

Non smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche tra i rifiuti domestici.

Secondo al Direttiva Europea 2012/19/EU le apparecchiature esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile.

## 2 Identificazione di modello

Alimentazione 24...230 VAC/VDC  $\pm 15\%$  50/60 Hz – 8 Watt/VA

ATR424-12ABC 1 A.I. + 2 relays 5 A + 2 SSR + 2 D.I.

## 3 Dati tecnici

### 3.1 Caratteristiche generali

|                      |                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visualizzatori       | 4 digits 0,63 pollici + 5 digits 0,39 pollici + 5 digits 0,33 pollici + bar graph                                                    |
| Condizioni operative | Temperatura: 0-45 °C -Umidità 35..95 uR%                                                                                             |
| Protezione           | Montaggio a pannello frontale: NEMA tipo 1<br>IP65 su frontale (con guarnizione) - IP20 contenitore e morsettiere (no testato da UL) |
| Materiali            | Contenitore e frontale PC UL94V2                                                                                                     |
| Peso                 | Circa 245 g                                                                                                                          |

### 3.2 Caratteristiche Hardware

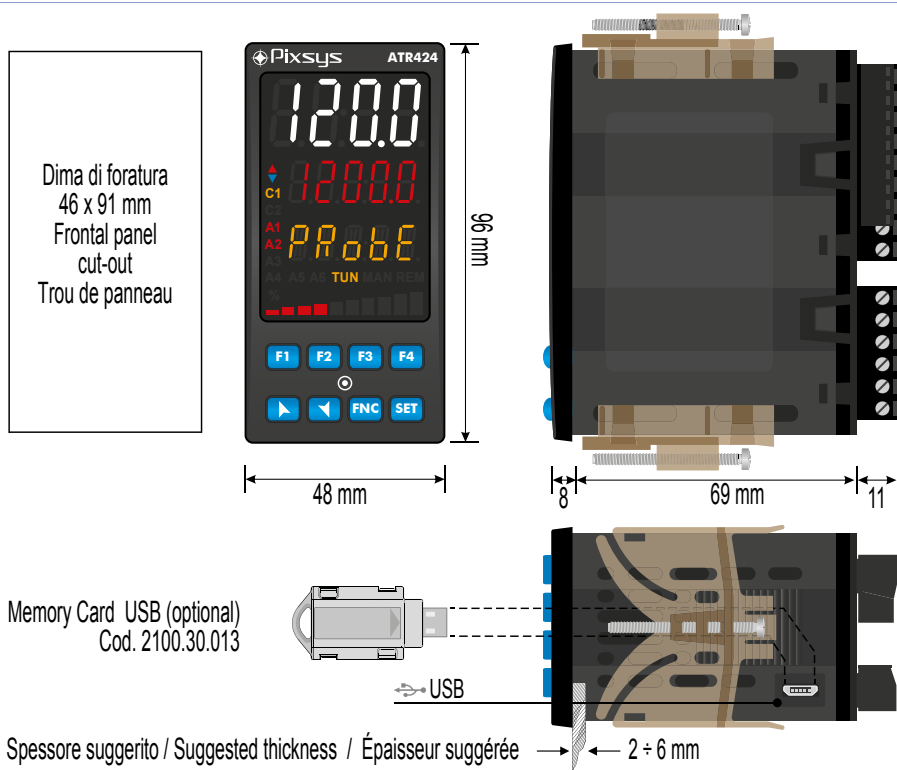
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingresso analogico | <b>AI1:</b> Configurabile via software.<br><b>Ingresso:</b><br>Termocoppie tipo K, S, R, J,T,E,N,B.<br>Compensazione automatica del giunto freddo da -25..85 °C.<br><b>Termoresistenze:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K ( $\beta$ 3435K)<br><b>Ingresso V/mA:</b> 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV.<br><b>Ingresso Pot:</b> 1..150 K $\Omega$ . | Tolleranza (@25 °C)<br>+/-0.2% $\pm 1$ digit (su F.s.) per termocoppia, termoresistenza e V / mA.<br>Precisione giunto freddo 0.1 °C/°C.<br><br><b>Impedenza:</b><br><b>0-10 V:</b> Ri>110 K $\Omega$<br><b>0-20 mA:</b> Ri<5 $\Omega$<br><b>0-40 mV:</b> Ri>1 M $\Omega$ |
| Uscite relè        | Config. come uscita comando e allarme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contatti:<br>5A - 250 VAC per carichi resistivi.                                                                                                                                                                                                                          |
| Uscite SSR         | Config. come uscita comando e allarme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12/24 V, 25 mA.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Alimentazione      | Alimentazione a range esteso 24...230 VAC/VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Consumi:<br>8 Watt/VA                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3.3 Caratteristiche software

|                         |                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Algoritmi regolazione   | ON-OFF con isteresi.<br>P, PI, PID, PD a tempo proporzionale                         |
| Banda proporzionale     | 0..9999°C o °F                                                                       |
| Tempo integrale         | 0,0..999,9 sec (0 esclude)                                                           |
| Tempo derivativo        | 0,0..999,9 sec (0 esclude)                                                           |
| Funzioni del regolatore | Tuning manuale o automatico allarme selezionabile, protezione set comando e allarme. |

### 3.4 Modalità di programmazione

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| da tastiera          | ..vedi paragrafo 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| software LabSoftview | ..vedi la sezione "Download" del sito <a href="http://www.pixsys.net">www.pixsys.net</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| App MyPixsys         | ..attraverso il download dell'app "MyPixsys" dal Google Play Store®, vedi paragrafo 11<br><br>Quando è interrogato da un lettore che supporta il protocollo NFC-V, il dispositivo è da considerarsi come un VICC (Vicinity Inductively Coupled Card) secondo la norma ISO/IEC 15693 ed opera alla frequenza di 13,56 MHz. Il dispositivo non emette intenzionalmente onde radio. |



## Collegamenti elettrici

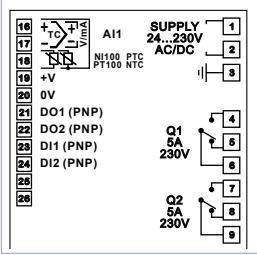
Questo regolatore è stato progettato e costruito in conformità alle Direttive Bassa Tensione 2006/95/CE, 2014/35/UE (LVD) e Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e 2014/30/UE (EMC) per l'installazione in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
  - Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza.
  - Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.
  - E' raccomandato l'impiego di appositi filtri di rete sull'alimentazione della macchina in cui lo strumento verrà installato, in particolare nel caso di alimentazione 230VAC.
- Si evidenzia che il regolatore è concepito per essere assemblato ad altre macchine e dunque la marcatura CE del regolatore non esime il costruttore dell'impianto dagli obblighi di sicurezza e conformità previsti per la macchina nel suo complesso.
- Per cablare i morsetti 1...15, utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido di sezione compresa tra 0.2 e 2.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG12; Temperatura minima nominale del cavo da collegare ai terminali del cablaggio di campo, 70°C). La lunghezza di spelatura è compresa tra 7 e 8 mm. Stringere le viti ad una coppia di serraggio pari a 0,19 Nm.
  - Per cablare i morsetti 16...35, utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido di sezione compresa tra 0.2 e 1.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG14; Temperatura minima nominale del cavo da collegare ai terminali del cablaggio di campo, 70°C). La lunghezza di spelatura è compresa tra 6 e 7 mm. Stringere le viti ad una coppia di serraggio pari a 0,51 Nm.
  - Utilizzare solo conduttori in rame o alluminio rivestito di rame o AL-CU o CU-AL.



# 5.1 Schema di collegamento

## ATR424-12ABC



### 5.1.a Alimentazione

Alimentazione switching a range esteso 24..230 VAC/dc  $\pm 15\%$  50/60 Hz - 8 Watt/VA.  
Isolamento galvanico (su tutte le versioni).

### 5.1.b Ingresso analogico AI1

**Per termocoppie K, S, R, J, T, E, N, B.**

- Rispettare la polarità.
- Per eventuali prolunghe utilizzare cavo compensato e morsetti adatti alla termocoppia utilizzata (compensati).
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

**Per termoresistenze PT100, NI100.**

- Per il collegamento a tre fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a **due** fili cortocircuitare i morsetti 16 e 18.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

**Per termoresistenze NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari.**

- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

**Per segnali normalizzati in corrente e tensione.**

- Rispettare la polarità.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- è possibile selezionare +V a 12Vdc o 24Vdc, configurando il parametro 334 u.o.u.t (GRUPPO G1 - d 5P - Display e interfaccia).

### 5.1.c Ingressi digitali

Ingressi digitali abilitabili da parametri.

Chiudere il morsetto "DIx" sul morsetto "+V" per attivare l'ingresso digitale.

È possibile mettere in parallelo ingressi digitali di strumenti diversi unendo tra loro i morsetti 0V (20).

| 5.1.d Uscite digitali                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>0V</div> <div>20</div> <div>⊖</div> </div> <div> <div>DO1 (PNP)</div> <div>21</div> <div>⊕</div> </div> <div> <div>DO2 (PNP)</div> <div>22</div> <div>⊕</div> </div> | <p>Uscita digitale PNP (inclusa la modalità SSR) per comando o allarme. Portata 12 VDC/25 mA o 24 VDC/15mA selezionabile da parametro 334 u.s.u.t (GRUPPO G1 - d.SP. - Display e interfaccia). Collegare il comando positivo (+) del relè statico al morsetto DO(x). Collegare il comando negativo (-) del relè statico al morsetto 0V.</p> |

| 5.1.e Uscite relè Q1 e Q2                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div> <div> <div>Q2</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div>                                            | <div> </div> <p>Portata contatti:<br/>5 A, 250 Vac, carico resistivo 10<sup>5</sup> operazioni.<br/>20/2 A, 250 Vac, cosφ = 0.3, 1.2x10<sup>5</sup> operazioni.<br/>Vedi grafico a lato</p> |
| <div> <div>ATR444</div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>N.O.</div> <div>N.C.</div> <div>F</div> <div>N</div> </div> <div> <div>open</div> <div>close</div> <div>VALVE</div> </div> | <p>L'uscita Q1 funziona attraverso 2 relè indipendenti e per la gestione delle valvole entrambi i contatti possono essere aperti (vedi disegno).</p>                                        |

## 6 Funzione dei visualizzatori e tasti

|  |                                                                                                                               |                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div>1200</div> <p>Normalmente visualizza il processo.</p>                                                                    | <p>In fase di configurazione visualizza il gruppo di parametri o il nome del parametro in inserimento.</p>   |
|  | <div>1200.0</div> <p>Visualizza la grandezza selezionata sul parametro 327 u.i.d.2. (impostazione di fabbrica: setpoint )</p> | <p>In fase di configurazione visualizza il gruppo di parametri o il numero del parametro in inserimento.</p> |
|  | <div>Probe</div> <p>Visualizza la grandezza selezionata sul parametro 328 u.i.d.3. (impostazione di fabbrica: stato)</p>      | <p>In fase di configurazione visualizza il valore del parametro in inserimento.</p>                          |

### 6.1 Significato delle spie di stato (Led)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Acceso quando l'uscita comando 1 è attiva. Nelle versioni con singolo ingresso analogico è acceso in fase di apertura della valvola. Nelle versioni con due ingressi analogici, nel caso di comando 1 su valvola motorizzata, è acceso fisso in fase di apertura valvola e lampeggia in fase di chiusura. |
| C2 | Acceso quando l'uscita comando 2 è attiva. Nelle versioni con singolo ingresso analogico è acceso in fase di apertura della valvola. Nelle versioni con due ingressi analogici, nel caso di comando 2 su valvola motorizzata, è acceso fisso in fase di apertura valvola e lampeggia in fase di chiusura. |
| A1 | Acceso quando l'allarme 1 è attivo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A2 | Acceso quando l'allarme 2 è attivo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A3 | Acceso quando l'allarme 3 è attivo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|     |                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A4  | Acceso quando l'allarme 4 è attivo.                                                                |
| A5  | Acceso quando l'allarme 5 è attivo.                                                                |
| A6  | Acceso quando l'allarme 6 è attivo.                                                                |
| TUN | Acceso quando il regolatore sta eseguendo un ciclo di auto-tuning.                                 |
| MAN | Acceso all'attivazione della funzione "Manuale".                                                   |
| REM | Acceso quando il regolatore comunica via seriale. Lampeggia quando il setpoint remoto è abilitato. |
| ■■■ | Configurabile sul par. 331 bPR. L. Normalmente indica la percentuale dell'uscita di comando 1      |
| %   | Acceso quando il bar graph indica la percentuale dell'uscita di comando 1 o 2.                     |
| ▲   | Acceso durante uno step di salita del ciclo                                                        |
| ▼   | Acceso durante uno step di discesa del ciclo                                                       |
| ▲▼  | Accesi entrambi in fase di modifica parametro, se quest'ultimo non è al valore di fabbrica.        |

## 6.2 Tasti

|     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementa il setpoint principale.</li> <li>In fase di configurazione consente di scorrere i gruppi di parametri e di scorrere/modificare i parametri.</li> <li>Incrementa i setpoint.</li> </ul> |
| ▼   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Decrementa il setpoint principale.</li> <li>In fase di configurazione consente di scorrere i gruppi di parametri e di scorrere/modificare i parametri.</li> <li>Decrementa i setpoint.</li> </ul> |
| FNC | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permette di entrare nella funzione di lancio del Tuning, selezione automatico / manuale.</li> <li>In configurazione agisce da tasto di uscita (ESC).</li> </ul>                                   |
| SET | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permette di visualizzare i setpoint di comando e di allarme.</li> <li>In fase di configurazione permette l'accesso al gruppo e al parametro da cambiare e ne conferma la variazione.</li> </ul>   |
| F1  | Configurabile sul parametro 342 - F1 F.                                                                                                                                                                                                  |
| F2  | Configurabile sul parametro 348 - F2 F.                                                                                                                                                                                                  |
| F3  | Configurabile sul parametro 354 - F3 F.                                                                                                                                                                                                  |
| F4  | Configurabile sul parametro 360 - F4 F.                                                                                                                                                                                                  |

## 7 Funzioni del regolatore

### 7.1 Modifica valore setpoint principale e di allarme

Il valore dei setpoint può essere modificato da tastiera come segue:

|   | Tasto | Effetto                                                                                     | Eeguire                                                     |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | ▲▼    | La cifra sul display 2 varia.                                                               | Incrementare o diminuire il valore del setpoint principale. |
| 2 | SET   | Visualizza gli altri setpoint sul display 2. Il display 3 indica la tipologia del setpoint. |                                                             |
| 3 | ▲▼    | La cifra sul display 2 varia.                                                               | Incrementare o diminuire il valore del setpoint di allarme. |

## 7.2 Tuning automatico

La procedura di tuning automatico nasce dall'esigenza di avere una regolazione precisa, senza dover necessariamente approfondire il funzionamento dell'algoritmo di regolazione PID. Impostando Auto sul parametro 83 *tun.f*, il regolatore analizza le oscillazioni del processo e ottimizza i parametri PID. Il led TUN lampeggia. Qualora non siano già impostati i parametri PID, all'accensione dello strumento, viene lanciata in automatico la procedura di Tuning manuale descritta nel paragrafo successivo.

## 7.3 Tuning manuale

La procedura manuale permette all'utente maggiore flessibilità nel decidere quando aggiornare i parametri di regolazione dell'algoritmo PID. Durante il tuning manuale, lo strumento genera un gradino per poter analizzare l'inerzia del sistema da regolare e, in base ai dati raccolti, modifica opportunamente i parametri PID.

Dopo aver selezionato *MAN.* sul parametro 83 *EUN.I*, la procedura può essere attivata in tre modi:

### • Lancio del Tuning da tastiera:

Premere il tasto **FNC** finché il display 3 non visualizza la scritta *EUNE* con il display 2 su *d.5Ab.* e poi premere **SET**: il display 2 visualizza *ENAb.* Il led **TUN** si accende e la procedura ha inizio.

### • Lancio del Tuning da tasti F1... F4:

Selezionare *EUNE* su par. 342 *F1.F.* (o su par. 348 *F2.F.*, par. 354 *F3.F.*, par. 360 *F4.F.*). La pressione del tasto attiva/disattiva il tuning. Il led **TUN** si accende con tuning attivo.

### • Lancio del Tuning da ingresso digitale:

Selezionare *EUNE* su par. 275 *d.1.F.* (o su par. 284 *d.1.F.*). Alla prima attivazione dell'ingresso digitale (commutazione su fronte) il led **TUN** si accende, alla seconda si spegne.

Per evitare overshoot, la soglia di riferimento per il calcolo dei nuovi parametri PID è data dal risultato della seguente operazione:

Soglia Tune = Setpoint - "Set Deviation Tune" (par. 84 *d.5.d.L.*)

Es.: se il setpoint è 100.0°C e il Par.84 *d.5.d.L.* è 20.0°C la soglia per il calcolo dei parametri PID è (100.0 - 20.0) = 80.0°C. Per una maggior precisione nel calcolo dei parametri PID è consigliabile avviare la procedura di tuning manuale quando il processo si discosta di molto dal setpoint.

## 7.4 Tuning once

Impostare *once* sul parametro 83 *EUN.I*, la procedura di autotuning viene eseguita solo una volta alla successiva riaccensione dell'ATR424. Se per qualsiasi motivo la procedura non dovesse andare a buon fine, verrà eseguita alla successiva riaccensione.

## 7.5 Funzioni da Ingresso digitale

L'ATR424 integra alcune funzionalità relative agli ingressi digitali, che possono essere abilitati utilizzando i parametri 275 *d.1.F.*, 284 *d.1.F.*.

- *2E.5M.*: cambio setpoint a due soglie: con ingresso digitale attivo il controller regola su **SET1**, altrimenti regola su **SET1**;
- *2E.5M.*: cambio di 2 setpoint da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *3E.5M.*: cambio di 3 setpoint da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *4E.5M.*: cambio di 4 setpoint da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *5EE.1.*: il controller regola su **SET1**;
- *5EE.2.*: il controller regola su **SET2**;
- *5EE.3.*: il controller regola su **SET3**;
- *5EE.4.*: il controller regola su **SET4**;
- *5EAP*: Start del regolatore da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *5EoP*: Stop del regolatore da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *5E./5E.*: Start / Stop del regolatore da ingresso digitale con comando ad impulso;
- *RM.*: la regolazione è abilitata solamente con ingresso digitale attivo;
- *EXE.AL.*: External alarm. Il regolatore va in STOP e gli allarmi vengono disattivati. Per riportare in START il regolatore è richiesto l'intervento dell'utente;
- *Hold.*: con ingresso digitale attivo la conversione viene bloccata e il processo rimane fermo all'ultimo valore misurato (lo strumento continua a regolare);
- *EUNE*: Abilita/disabilita il Tuning se par. 83 *EUN.I* è impostato su *MAN.*;
- *RM.M.*: se par. 53 *RM.A.* è impostato su *ENAb.* o *EN.5E.*, con comando ad impulso sull'ingresso digitale, il controller commuta il loop di regolazione correlato, da automatico a manuale e viceversa;
- *RM.M.*: se par. 53 *RM.A.* è impostato su *ENAb.* o *EN.5E.* il controller porta in manuale il loop di regolazione correlato, con ingresso digitale attivo, altrimenti la regolazione è di tipo automatico;
- *RC.E.*: il regolatore esegue una regolazione di tipo freddo con ingresso digitale attivo, altrimenti

- la regolazione è di tipo caldo;
- R.KWh**: Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema (impostare la potenza nominale del carico sul par. 54 L.Pr.1).
- R.r. 0**: funzione tara di zero: porta l'ingresso analogico a 0.
- M.RES.**: Permette il reset delle uscite nel caso fosse impostato il riarmo manuale per le gli allarmi ed anche per l'uscita di comando;
- Lo.CFG.**: con ingresso digitale attivo, viene bloccato l'accesso alla configurazione ed alla modifica dei setpoint;
- uP.RES.**: l'ingresso digitale simula il funzionamento del tasto 
- down.k.**: l'ingresso digitale simula il funzionamento del tasto 
- Fnc. k.**: l'ingresso digitale simula il funzionamento del tasto **FNC**
- SEt. k.**: l'ingresso digitale simula il funzionamento del tasto **SET**

## 7.6 Regolazione automatico / manuale del controllo % uscita

Questa funzione permette di passare dal funzionamento automatico al comando manuale della percentuale dell'uscita.

Con il parametro 53 **R.N.R.I.** è possibile selezionare due modalità.

- 1 La prima selezione (EN.Rb.)** permette di abilitare con il tasto **FNC** la scritta **P---** sul display 2, mentre sul display 3 appare **RuLoM.**

Premere il tasto **SET** per visualizzare **MANu.**; è ora possibile, durante la visualizzazione del processo, variare con i tasti **▲** e **▼** la percentuale dell'uscita. Per tornare in automatico, con la stessa procedura, selezionare autom. sul display 3: subito si spegne il led **MAN** e il funzionamento torna in automatico.

- 2 La seconda selezione (EN.Sto.)** abilita lo stesso funzionamento, ma con due importanti varianti:
  - Nel caso di temporanea mancanza di tensione o comunque dopo uno spegnimento, accendendo il regolatore, verrà mantenuto sia il funzionamento in manuale, sia il valore di percentuale dell'uscita precedentemente impostato.
  - Nel caso di rottura del sensore durante il funzionamento automatico, il regolatore si porterà in manuale mantenendo invariata la percentuale di uscita comando generata dal PID subito prima della rottura. Es: su un estrusore viene mantenuto il comando in percentuale della resistenza (carico) anche nel caso di guasto sulla sonda in ingresso.

## 7.7 Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)

L'ATR424 è adatto alla regolazione anche su impianti che prevedano un'azione combinata caldo-freddo. L'uscita di comando deve essere configurata in PID caldo (Par. 40 **R.c.t.I** = **HERt** e **P.b. I** maggiore di 0), e uno degli allarmi (**AL.1F.**, **AL.2F.**, **AL.3F.**) deve essere configurato come **cool**. L'uscita di comando va collegata all'attuatore abilitato all'azione caldo, l'allarme comanderà invece l'azione refrigerante. I parametri da configurare per il PID caldo sono i seguenti:

**R.c.t.I** = **HERt**: Tipo azione uscita di comando (Caldo);

**P.b. I**: Banda proporzionale azione caldo;

**i.t.**: Tempo integrale azione caldo ed azione freddo;

**d.t.**: Tempo derivativo azione caldo ed azione freddo;

**c.t.**: Tempo di ciclo azione caldo.

Di seguito sono riportati i parametri di configurazione per il PID freddo associati al loop di regolazione 1 e all'allarme 1:

**AL.1F.** = **cool**: Selezione allarme 1 (Cooling);

**P.b.Π.I**: Moltiplicatore di banda proporzionale;

**o.d.b.t**: Sovrapposizione / Banda morta;

**c.c.t.t**: Tempo di ciclo azione freddo.

Il parametro **P.b.Π.I** (con valore da 1.00 a 5.00) determina la banda proporzionale dell'azione refrigerante secondo la formula:

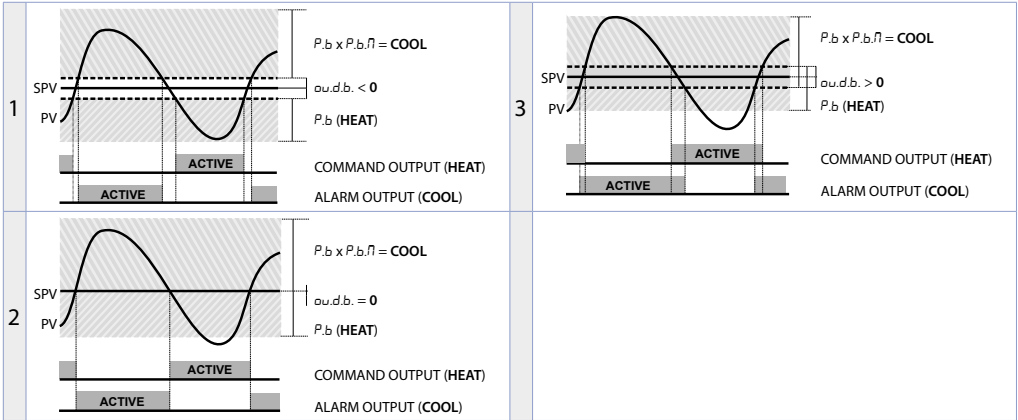
**Banda proporzionale azione refrigerante** =  $P.b. I \times P.b. \Pi. I$

Si avrà così una banda proporzionale per l'azione refrigerante che sarà uguale a quella dell'azione

caldo se  $P_b \cdot \Pi \cdot I = 1.00$ , o 5 volte più grande se  $P_b \cdot \Pi \cdot I = 5.00$ .

**Tempo integrale e Tempo derivativo** sono gli stessi per entrambe le azioni.

Il parametro  $\alpha.d.b.I$  determina la sovrapposizione in percentuale tra le due azioni. Per gli impianti in cui l'uscita riscaldante e l'uscita refrigerante non devono mai essere attive contemporaneamente si configurerà una Banda morta ( $\alpha.d.b.I \leq 0$ ), viceversa si potrà configurare una sovrapposizione ( $\alpha.d.b.I > 0$ ). La figura seguente riporta un esempio di PID doppia azione (caldo-freddo) con  $i.e. I = 0$  e  $d.e. I = 0$ .



Il parametro  $c.c.t.I$  ha lo stesso significato del tempo di ciclo per l'azione caldo  $c.e. I$ .

Il parametro  $c\alpha.F.I$  (Cooling Fluid) pre-seleziona il moltiplicatore di banda proporzionale  $P_b \cdot \Pi \cdot I$  ed il tempo di ciclo  $c.c.t.I$  del PID freddo in base al tipo di fluido refrigerante:

| $c\alpha.F.I$ | Tipo di fluido refrigerante | $P_b \cdot \Pi \cdot I$ | $c.c.t.I$ |
|---------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|
| $R_{17}$      | Aria                        | 1.00                    | 10        |
| $\alpha.i.L$  | Olio                        | 1.25                    | 4         |
| $H_2O$        | Acqua                       | 2.50                    | 2         |

Una volta selezionato il parametro  $c\alpha.F.I$ , i parametri  $P_b \cdot \Pi \cdot I$ ,  $\alpha.d.b.I$  e  $c.c.t.I$  possono essere comunque modificati.

## 7.8 Funzione LATCH ON

Per l'impiego con ingresso  $P\alpha.e.$  e con ingressi normalizzati (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA) è possibile associare il valore di inizio scala (parametro 4  $L.L.i.I$ ) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro 5  $U.L.i.I$ ) alla posizione di massimo del sensore (parametro 11  $L.e.I$  configurato come  $5.t.MdP$ ).

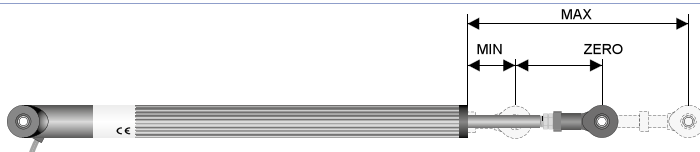
E' inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0 (mantenendo comunque il campo scala compreso tra  $L.L.i.I$  e  $U.L.i.I$ ) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando  $u.0.5.e.$  oppure  $u.0.e.on.$  nel parametro 11  $L.e.I$ . Se si imposta  $u.0.e.on.$  lo zero virtuale andrà reimpostato dopo ogni accensione dello strumento; se si imposta  $u.0.5.e.$  lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato. Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il parametro  $L.e.I$ .

La procedura di taratura parte dopo aver variato il parametro, uscendo dalla configurazione.

Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

| Tasto        | Effetto                                                                            | Eseguire                                                                                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b>FNC</b> | Esce dalla configurazione parametri. Il display 3 visualizza la scritta $L.R.e.H.$ | Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a $L.L.i.I$ ).                                                    |
| 2 <b>✓</b>   | Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza $L\alpha.M.$                     | Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a $U.L.i.I$ ).                                                   |
| 3 <b>▲</b>   | Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza $H.i.H.$                        | Per uscire dalla procedura premere <b>SET</b> . Nel caso di impostazione con "zero virtuale" posizionare il sensore nel punto di zero. |

| Tasto        | Effetto                                                                                                                                                       | Eseguire                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4 <b>FNC</b> | Fissa il valore di zero virtuale.<br>Il display visualizza <b>ZERO</b> .<br>Nel caso di "0 virtuale" allo start, il punto 4 va eseguito ad ogni riaccensione. | Per uscire dalla procedura premere <b>SET</b> . |



## 7.9 Funzione Soft-Start

L'ATR424 implementa due tipologie di softstart selezionabili sul parametro 313 **SS.TY** ("Softstart Type").

- 1 La prima selezione (**GRD**) abilita il softstart a gradiente. All'accensione, il regolatore, per raggiungere il setpoint, segue il gradiente di salita impostato sul parametro 315 **SS.GR** ("Softstart Gradient") in Unità/ora (es. °C/h). Se il parametro 318 **SS.TI** ("Softstart Time") è diverso da 0, dopo l'accensione e trascorso il tempo impostato sul parametro **SS.TI**, il processo non segue più il gradiente, ma si porta alla massima potenza al setpoint finale.
- 2 La seconda selezione (**PER**) abilita il softstart a percentuale dell'uscita. Nel parametro 317 **SS.TH** si imposta la soglia sotto la quale, all'accensione, parte il softstart ("Softstart Threshold"). Nel parametro 316 **SS.PE** ("Softstart Percentage") si imposta una percentuale di uscita (da 0 a 100), che il regolatore manterrà finché il processo non supera la soglia impostata nel parametro **SS.TH** o finché non scadrà il tempo impostato in minuti nel parametro 318 **SS.TI** ("Softstart Time").

Non può essere abilitata la funzione Tuning automatico e manuale se la funzione Soft-Start è attiva.

## 8 Lettura e configurazione via NFC



Programmabile  
via RFID /NFC.  
Non richiede  
cablaggio!



Inquadra il Qr-Code  
per scaricare l'app  
su Google Play Store®

Il regolatore ATR424 è supportato dall'App MyPixsys: tramite smartphone Android dotato di antenna NFC è possibile programmare lo strumento senza necessità di cablaggi e senza ausilio di hardware dedicati. L'App prevede la possibilità di leggere e visualizzare i dati già presenti sul regolatore, modificarne parametri e setpoints, salvare e inviare via email configurazioni complete, ricaricare backup e impostazioni di fabbrica.

Procedura:

- Identificare la posizione dell'antenna NFC nel telefono (solitamente centrale, dietro la cover posteriore, o ad una delle estremità nel caso di chassis metallici). L'antenna del regolatore è posizionata sul frontale, sotto i tasti funzione.
- Assicurarsi che il sensore NFC del telefono sia abilitato e che non ci siano materiali metallici fra il telefono e lo strumento (es. cover di alluminio o con stand magnetico)
- Risulta utile anche abilitare i suoni di sistema sul telefono, in quanto il suono di notifica conferma l'avvenuta rilevazione dello strumento da parte del telefono.

La schermata iniziale dell'App presenta una barra con quattro schede: SCAN, DATA, WRITE, EXTRA.

Posizionarsi sulla prima scheda SCAN per effettuare la lettura dei dati già presenti sullo strumento; il telefono va posto a contatto con il frontale del regolatore, avendo cura di far coincidere il più possibile la posizione dell'antenna del telefono con quella del regolatore.

L'App emette un suono di notifica appena rilevata la presenza dello strumento e procede quindi all'identificazione del modello e alla lettura del banco parametri. L'interfaccia grafica mostra l'avanzamento della procedura e passa alla seconda scheda DATA. A questo punto è possibile allontanare lo smartphone dal regolatore per effettuare più agevolmente le modifiche richieste.

I parametri dello strumento sono suddivisi in gruppi collassabili e vengono visualizzati con nome, valore corrente e indice di riferimento al manuale.

Cliccando la riga in corrispondenza del parametro si aprirà la relativa schermata di settaggio con la visualizzazione dettagliata delle opzioni disponibili (in caso di parametri a scelta multipla) o dei limiti di minimo/massimo/decimali (per parametri numerici), inclusa la descrizione testuale (come da sezione 11 del manuale). Una volta impostato il valore desiderato, la relativa riga verrà aggiornata ed evidenziata nella scheda DATA (tener premuto sopra la riga per annullare le modifiche).

Per scaricare nel device la configurazione modificata portarsi nella terza scheda WRITE, posizionare il telefono nuovamente a contatto con il regolatore come per la modalità di lettura e attendere la notifica di operazione completata. Il regolatore visualizzerà una richiesta di riavvio, necessaria per aggiornare la configurazione con le modifiche appena scritte; se non verrà riavviato, lo stesso regolatore continuerà a funzionare con la precedente configurazione.

In aggiunta al funzionamento classico di lettura->modifica->scrittura parametri MyPixsys prevede anche delle funzionalità aggiuntive accessibili dalla scheda EXTRA, come il salvataggio / caricamento ed invio via email dell'intera configurazione ed il ripristino dei valori di fabbrica.

## 8.1 Configurazione tramite memory card

Lo strumento prevede la configurazione rapida tramite una memory card (2100.30.013). La memory viene connessa al connettore micro-USB presente nella parte inferiore dello strumento.

## 8.2 Creazione / aggiornamento della memory card



Per salvare una configurazione dei parametri nella memory card, collegare la stessa al connettore micro-USB ed alimentare lo strumento. Se la memory non è mai stata configurata, lo strumento parte normalmente, ma se i dati in essa contenuti sono considerati validi, sul display viene visualizzato **MEMO SKIP**. Premere **SET** per avviare il prodotto senza caricare alcun dato dalla memory card. Entrare in configurazione, impostare i parametri come necessario e uscire dalla configurazione. A questo punto, lo strumento salva la configurazione appena realizzata anche sulla memory.

## 8.3 Caricamento configurazione da memory card



Per caricare una configurazione precedentemente realizzata e salvata su memory card, collegare la stessa al connettore micro-USB ed alimentare lo strumento. A questo punto, se la memory viene rilevata e i dati in essa contenuti sono considerati validi, sul display viene visualizzato **MEMO SKIP**. Premendo il tasto **▲** viene visualizzato **MEMO LOAD** e con **SET** si conferma il caricamento dei parametri dalla memory card al regolatore. Se visualizzando **MEMO SKIP**, invece, si preme direttamente **SET** il prodotto si avvia senza caricare alcun dato dalla memory card.



## 9 Caricamento valori di default

Procedura che permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica dello strumento.

|   | Premere               | Effetto                                                                                                        | Eseguire                           |
|---|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | <b>FNC</b> per 3 sec. | Sul display 1 compare <i>PASS.</i> , mentre sul display 2 compare <i>0000</i> con la prima cifra lampeggiante. |                                    |
| 2 | <b>▲</b> o <b>▼</b>   | Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto <b>SET</b> .                           | Inserire la password <i>9999</i> . |
| 3 | <b>FNC</b> per conf.  | Lo strumento carica le impostazioni di fabbrica e si riavvia.                                                  |                                    |

## 10 Accesso alla configurazione

|    | Premere               | Effetto                                                                                                                           | Eseguire                                                      |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>FNC</b> per 3 sec. | Sul display 1 compare <i>PASS.</i> , mentre sul display 2 compare <i>0000</i> con la prima cifra lampeggiante.                    |                                                               |
| 2  | <b>▲</b>              | Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto <b>SET</b> .                                              | Inserire la password <i>1234</i> .                            |
| 3  | <b>FNC</b> per conf.  | Su display 1 compare il nome del primo gruppo di parametri e sul terzo la descrizione.                                            |                                                               |
| 4  | <b>▲</b> o <b>▼</b>   | Scorre i gruppi di parametri.                                                                                                     |                                                               |
| 5  | <b>SET</b> per conf.  | Su display 1 compare il nome del primo parametro del gruppo, sul display 2 il numero del parametro e sul display 3 il suo valore. | Premere <b>FNC</b> per uscire dalla configurazione            |
| 6  | <b>▲</b> o <b>▼</b>   | Scorre i singoli parametri.                                                                                                       |                                                               |
| 7  | <b>SET</b> per conf.  | Permette la modifica del parametro (lampeggia display 3)                                                                          |                                                               |
| 8  | <b>▲</b> o <b>▼</b>   | Si incrementa o decrementa il valore visualizzato<br><b>▲▼</b>                                                                    | Inserire il nuovo dato                                        |
| 9  | <b>SET</b>            | Conferma e salva il nuovo valore. Se il valore è diverso dai valori di fabbrica si accendono i due led freccia                    |                                                               |
| 10 | <b>FNC</b>            | Si ritorna alla selezione dei gruppi di parametri (vedi riga 3).                                                                  | Premere nuovamente <b>FNC</b> per uscire dalla configurazione |

### 10.1 Funzionamento della lista parametri

Il regolatore integra molte funzionalità che rendono di fatto la lista dei parametri di configurazione molto lunga. Per renderla più funzionale, la lista parametri è dinamica, cioè si adatta man mano che l'utente va ad abilitare/ disabilitare le funzioni necessarie. In pratica, utilizzando una specifica funzione che va ad occupare un determinato ingresso (o un'uscita), i parametri che fanno riferimento ad altre funzioni di tale risorsa vengono nascosti all'utente rendendo la lista parametri più concisa.

Per rendere la lettura e l'interpretazione dei parametri più semplice, con la pressione del tasto **SET** è possibile inoltre visualizzare una breve descrizione del parametro selezionato.

Infine, tenendo premuto il tasto **FNC**, si passa dalla visualizzazione mnemonica del parametro a quella numerica e viceversa. Ad esempio, il primo parametro si può visualizzare come *SEN.I* (visualizzazione mnemonica) oppure come *POD1* (visualizzazione numerica).

Impostare i parametri del prodotto in modo che siano adatti al sistema da controllare. Se non sono adatti, operazioni inaspettate potrebbero occasionalmente causare danni materiali o incidenti.

# 11 Tabella parametri di configurazione

## GRUPPO A1 - *A<sub>1</sub> in. I* - Ingresso analogico 1

### 1 *SEN. I* Sensor AI1

Configurazione ingresso analogico / selezione sensore AI1

|                         |                                                       |                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>E<sub>c</sub>. K</i> | Tc-K                                                  | -260° C..1360° C. ( <b>Default</b> ) |
| <i>E<sub>c</sub>. S</i> | Tc-S                                                  | -40° C..1760° C                      |
| <i>E<sub>c</sub>. R</i> | Tc-R                                                  | -40° C..1760° C                      |
| <i>E<sub>c</sub>. J</i> | Tc-J                                                  | -200° C..1200° C                     |
| <i>E<sub>c</sub>. t</i> | Tc-T                                                  | -260° C..400° C                      |
| <i>E<sub>c</sub>. E</i> | Tc-E                                                  | -260° C..980° C                      |
| <i>E<sub>c</sub>. N</i> | Tc-N                                                  | -260° C..1280° C                     |
| <i>E<sub>c</sub>. b</i> | Tc-B                                                  | 100° C..1820° C                      |
| <i>Pt100</i>            | Pt100                                                 | -200° C..600° C                      |
| <i>Ni100</i>            | Ni100                                                 | -60° C..180° C                       |
| <i>Ni120</i>            | Ni120                                                 | -60° C..240° C                       |
| <i>Ntc 1</i>            | NTC 10K β3435K                                        | -40° C..125° C                       |
| <i>Ntc 2</i>            | NTC 10K β3694K                                        | -40° C..150° C                       |
| <i>Ntc 3</i>            | NTC 2252 β3976K                                       | -40° C..150° C                       |
| <i>Ptc</i>              | PTC 1K                                                | -50° C..150° C                       |
| <i>Pt500</i>            | Pt500                                                 | -200° C..600° C                      |
| <i>Pt1K</i>             | Pt1000                                                | -200° C..600° C                      |
| <i>RSvd.1</i>           | Reserved                                              |                                      |
| <i>RSvd.2</i>           | Reserved                                              |                                      |
| <i>0-1</i>              | 0..1 V                                                |                                      |
| <i>0-5</i>              | 0..5 V                                                |                                      |
| <i>0-10</i>             | 0..10 V                                               |                                      |
| <i>0-20</i>             | 0..20 mA                                              |                                      |
| <i>4-20</i>             | 4..20 mA                                              |                                      |
| <i>0-60</i>             | 0..60 mV                                              |                                      |
| <i>Pot.</i>             | Potenzionometro (impostare il valore nel parametro 6) |                                      |

### 2 *d.P. I* Decimal Point 1

Seleziona il tipo di decimale visualizzato per AI1

|              |                |
|--------------|----------------|
| <i>0</i>     | <b>Default</b> |
| <i>0.0</i>   | 1 decimale     |
| <i>0.00</i>  | 2 decimali     |
| <i>0.000</i> | 3 decimali     |

### 3 *dEGr.* Degree

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| <i>°C</i> | Gradi Centigradi ( <b>Default</b> ) |
| <i>°F</i> | Gradi Fahrenheit                    |
| <i>K</i>  | Kelvin                              |

### 4 *LL. I. I* Lower Linear Input AI1

Limite inferiore dell'ingresso analogico AI1 solo per normalizzati. Es: con ingresso 4..20 mA questo parametro assume il valore associato a 4 mA. Il valore può essere superiore a quello inserito nel parametro seguente.

**-9999..+30000 [digit<sup>1</sup> p. 79] Default: 0.**

### 5 *UL. I. I* Upper Linear Input AI1

Limite superiore dell'ingresso analogico AI1 solo per normalizzati. Es: con ingresso 4..20 mA questo parametro assume il valore associato a 20 mA. Il valore può essere inferiore a quello inserito nel parametro precedente.

**-9999..+30000 [digit<sup>1</sup> p. 79] Default:1000**

## 6 *P.A.I* Potentiometer Value AI1

Selezione il valore del potenziometro collegato su AI1  
1..150 kohm. **Default:** 10kohm

## 7 *L.O.L.I* Linear Input over Limits AI1

Se AI1 è un ingresso lineare, permette al processo di superare i limiti (parametri 4 e 5).

*d.SRb.* Disabilitato (**Default**)

*ENRb.* Abilitato

## 8 *L.C.E.I* Lower Current Error 1

Se AI1 è un ingresso 4-20 mA, determina il valore di corrente sotto il quale viene segnalato l'errore sonda E-05.

2.0 mA (**Default**)      2.6 mA      3.2 mA      3.8 mA

2.2 mA      2.8 mA      3.4 mA

2.4 mA      3.0 mA      3.6 mA

## 9 *O.C.R.I* Offset Calibration AI1

Calibrazione offset AI1. Valore che si somma o sottrae al processo visualizzato (es: normalmente corregge il valore di temperatura ambiente).

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default** 0.

## 10 *G.C.R.I* Gain Calibration AI1

Calibrazione guadagno AI1. Valore che si moltiplica al processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro. Es: per correggere la scala di lavoro da 0..1000°C che visualizza 0..1010°C, fissare il parametro a -1.0

-100.0%..+100.0%, **Default:** 0.0.

## 11 *L.E.C.I* Latch-On AI1

Impostazione automatica dei limiti per ingresso lineare AI1

*d.SRb.* Disabilitato. (**Default**)

*SEMRd* Standard

*V.O.SLo.* Zero virtuale memorizzato

*V.O.E.ON.* Zero virtuale allo start

## 12 *C.F.L.I* Conversion Filter AI1

Filtro ADC: numero di letture del sensore collegato ad AI1 per il calcolo della media che definisce il valore del processo. Con l'aumento delle medie rallenta la velocità del loop di controllo.

1..15. (**Default:** 10)

## 13 *C.Fr.I* Conversion Frequency AI1

Frequenza di campionamento del convertitore analogico/digitale per AI1.

Aumentando la velocità di conversione diminuisce la stabilità di lettura (es: per transistori veloci come la pressione consigliabile aumentare la frequenza di campionamento).

4.17.KHz 4.17 Hz (Minima velocità di      33.2KHz 33.2 Hz

conversione)      39.0KHz 39.0 Hz

6.25KHz 6.25 Hz      50.0KHz 50.0 Hz

8.33KHz 8.33 Hz      62.0KHz 62.0 Hz

10.0KHz 10.0 Hz      123KHz 123 Hz

12.5KHz 12.5 Hz      242KHz 242 Hz

16.7KHz 16.7 Hz (**Default**) Ideale per      470KHz 470 Hz (Massima velocità di

filtraggio disturbi 50 / 60 Hz      conversione)

19.6KHz 19.6 Hz

## GRUPPO B1 - c.n.d.1 - Uscite e regolaz. Processo 1

### 37 c.o.u.1 Command Output 1

Selezione l'uscita di comando relativa al processo1 e le uscite correlate agli allarmi.

c. o1 Comando su uscita relè Q1. **(Default)**

c. SSR Comando su uscita digitale.

c. VRL. Comando servo-valvola a loop aperto su relè Q1 (6-4 apri; 6-5 chiudi).

| ATR424-12ABC | Comando | AL. 1 | AL. 2 | AL. 3 |
|--------------|---------|-------|-------|-------|
| c. o1        | Q1      | Q2    | DO1   | DO2   |
| c. SSR       | DO1     | Q1    | Q2    | DO2   |
| c. VRL.      | Q1      | Q2    | DO1   | DO2   |

### 40 R.c.t.1 Action type 1

Tipo di azione per il controllo del processo 1.

HERt Caldo (N.A.) **(Default)**

cool Freddo (N.C.)

### 41 c.H.1 Command Hysteresis 1

Isteresi per il controllo del processo 1 in funzionamento ON/OFF.

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default 0.2.**

### 42 L.L.S.1 Lower Limit Setpoint 1

Limite inferiore impostabile per il setpoint di comando 1.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default 0.**

### 43 U.L.S.1 Upper Limit Setpoint 1

Limite superiore impostabile per il setpoint di comando 1.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default 1750.**

### 44 c.r.E.1 Command Reset 1

Tipo di riarmo del contatto di comando 1(sempre automatico in funzionamento PID)

R. RES. Riarmo automatico **(Default)**

M. RES. Reset manuale (riarmo/reset manuale da tastiera o ingresso digitale)

M.RES. S. Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato dell'uscita anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

R.RES. t. Riarmo automatico con attivazione a tempo. Il comando resta attivo per il tempo impostato sul parametro 48 c.d.E.t., anche se le condizioni che l'hanno generato vengono a mancare. Per poter intervenire nuovamente devono annullarsi le condizioni di attivazione del comando

### 45 c.S.E.1 Command State Error 1

Stato dell'uscita di comando 1 in caso di errore.

**Se l'uscita di comando 1 (Par. 37 c.o.u.1) è relè o valvola:**

oPEN Contatto o valvola aperta. **Default**

cLoSE Contatto o valvola chiusa.

**Se l'uscita di comando 1 è digitale (SSR):**

oFF Uscita digitale spenta. **Default**

oM Uscita digitale accesa.

#### 46 *cSS.1* **Command State Stop 1**

Stato dell'uscita di comando 1 con regolatore in STOP.

**Se l'uscita di comando 1 (Par. 37 *c.Ou.1*) è relè o valvola:**

*aPEN* Contatto o valvola aperta. **Default**

*cLoSE* Contatto o valvola chiusa.

**Se l'uscita di comando 1 è digitale (SSR):**

*aFF* Uscita digitale spenta. **Default**

*aH* Uscita digitale accesa.

#### 47 *cLd.1* **Command Led 1**

Definisce lo stato del led C1 in corrispondenza della relativa uscita. Se è impostato il comando per la valvola, questo parametro non viene gestito.

*a.c.* Accesso a contatto aperto o SSR spento. Se comando AO1, acceso con percentuale uscita 0%, spento se 100% e lampeggiante tra 1% e 99%.

*c.c.* Accesso a contatto chiuso o SSR acceso. Se comando AO1, acceso con uscita al 100%, spento se 0% e lampeggiante tra 1% e 99%. **(Default)**

#### 48 *c.dE.1* **Command Delay 1**

Ritardo comando 1 (solo in funzionamento ON / OFF).

-60:00..60:00 mm:ss. **Default:** 00:00.

Valore negativo: ritardo in fase di spegnimento dell'uscita.

Valore positivo: ritardo in fase di accensione dell'uscita.

#### 49 *cS.P.1* **Command Setpoint Protection 1**

Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando 1

*FREE* Modificabile dall'utente **(Default)**

*Lock* Protetto

#### 50 *vRL.1* **Valve Time 1**

Tempo valvola correlata al comando 1 (dichiarato dal produt. della valvola)

1..300 secondi. **Default:** 60.

#### 52 *S.vS.1* **State Valve Saturation 1**

Seleziona lo stato della valvola 1 quando la percentuale di uscita è 100%

*PERc.* Il relè apri valvola si attiva per un tempo pari al 5% rispetto al tempo valvola **(Default)**

*FixEd* Il relè apri valvola è sempre attivo

#### 53 *A.MA.1* **Automatic / Manual 1**

Abilita la selezione automatico/manuale per il comando 1

*d.SAb.* Disabilitato **(Default)**

*EMAb.* Abilitato

*EM.Sta.* Abilitato con memoria

#### 54 *L.P.r.1* **Load Power Rating 1**

Definisce la potenza nominale del carico (in kW) collegato all'uscita di comando 1, per il calcolo dell'energia consumata dal sistema.

0.0..1000.0 kW. **Default:** 0.0 kW

#### 55 *in.S.* **Initial State**

Seleziona lo stato del regolatore all'accensione. Funziona solo nelle versioni con RS485 o abilitando lo Start/Stop da ingresso digitale o da tasti funzione.

*StARt* Start **(Default)**

*StoP* Stop

*StoPE.* Stored. Stato di Start/Stop precedente allo spegnimento

## GRUPPO C1 - rEG.I - Autotuning e PID 1

### 83 *Eur.I* **Tune 1**

Selezione il tipo di autotuning per il comando 1

*dSRb.* Disabilitato. Se i parametri banda proporzionale e tempo integrale sono a zero, la regolazione è di tipo ON/OFF. (**Default**)

*Auto* Automatico (PID con calcolo dei parametri automatico)

*MANU.* Manuale (PID con calcolo parametri automatico lanciato da tastiera)

*once* Once (PID con calcolo dei parametri solo una volta alla riaccensione)

*Synch.* Synchronized (Autotuning gestito da seriale)

### 84 *S.d.t.I* **Setpoint Deviation Tune 1**

Imposta la deviazione dal setpoint di comando 1 come soglia usata dall' autotuning, per il calcolo dei parametri PID

0-10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default:** 30.0.

### 85 *P.b. I* **Proportional Band 1**

Banda proporzionale per la regolazione PID del processo 1 (inerzia del processo).

0 ON / OFF se t.i. uguale a 0 (**Default**)

1..10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura).

### 86 *i.t. I* **Integral Time 1**

Tempo integrale per la regolazione PID del processo 1 (durata dell'inerzia del processo).

0.0..2000.0 secondi (0.0 = integrale disabilitato), **Default** 0.0

### 87 *d.t. I* **Derivative Time 1**

Tempo derivativo per la regolazione PID del processo 1 (normalmente ¼ del tempo integrale).

0.0..1000.0 secondi (0.0 = derivativo disabilitato), **Default** 0

### 88 *d.b. I* **Dead Band 1**

Banda morta relativa al PID del processo 1.

0..10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura) (**Default:** 0)

### 89 *P.b.c.I* **Proportional Band Centered 1**

Definisce se la banda proporzionale 1 dev'essere centrata o meno sul setpoint. In funzionamento doppio loop (caldo/freddo) è sempre disabilitata (non centrata).

*dSRb.* Disabilitata. Banda sotto (caldo) o sopra (freddo) (**Default**)

*ENRb.* Banda centrata

### 90 *o.o.S.I* **Off Over Setpoint 1**

In funzionamento PID abilita lo spegnimento dell'uscita di comando 1, quando si supera una determinata soglia (setpoint + Par.91 *o.d.t.I*)

*dSRb.* Disabilitato (**Default**)

*ENRb.* Abilitato

### 91 *o.d.t.I* **Off Deviation Threshold 1**

Imposta la deviazione rispetto al setpoint di comando 1, per il calcolo della soglia di intervento della funzione "Off Over Setpoint 1".

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura) (**Default:** 0)

### 92 *c.t. I* **Cycle Time 1**

Tempo di ciclo per la regolazione PID del processo 1 (per PID su teleruttore 15 s; per PID su SSR 2s). Per valvola fare riferimento al parametro 50 *uR.t.I*

1-300 secondi (**Default:**15 secondi)

- 93** *co.F.I* **Cooling Fluid 1**  
 Tipo di fluido refrigerante in modalità PID caldo / freddo per il processo 1. Abilitare l'uscita freddo nel parametro AL.1 .. AL.6.  
*R.I.R* Aria (**Default**)  
*o.i.L* Olio  
*W.R.E.P* Acqua
- 94** *P.b.I.1* **Proportional Band Multiplier 1**  
 Moltiplicatore di banda proporzionale in modalità PID caldo / freddo per il processo 1. La banda proporzionale per l'azione freddo è data dal valore del parametro *P.b.1* moltiplicato per questo valore.  
 1.00..5.00. **Default:** 1.00
- 95** *o.d.b.1* **Overlap / Dead Band 1**  
 Sovrapposizione / Banda Morta in modalità PID caldo / freddo (doppia azione) per il processo 1. Definisce la combinazione di banda morta per l'azione di riscaldamento e raffreddamento.  
 -20.0%..50.0%  
 Negativo: banda morta.  
 Positivo: sovrapposizione. **Default:** 0.0%
- 96** *c.c.t.1* **Cooling Cycle Time 1**  
 Tempo di ciclo per uscita refrigerante in modalità PID caldo / freddo per il processo 1.  
 1-300 secondi (**Default:**10 s)
- 97** *l.l.p.1* **Lower Limit Output Percentage 1**  
 Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita di comando 1.  
 0%..100%, **Default:** 0%.
- 98** *u.l.p.1* **Upper Limit Output Percentage 1**  
 Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita di comando 1.  
 0%..100%, **Default:** 100%.
- 99** *Π.G.E.1* **Max Gap Tune 1**  
 Imposta lo scostamento massimo processo-setpoint oltre il quale il tune automatico ricalcola i parametri PID del processo 1.  
 8-10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default:** 2.0
- 100** *Π.n.P.1* **Minimum Proportional Band 1**  
 Seleziona il valore minimo di banda proporzionale 1 impostabile dal tune automatico per la regolazione PID del processo 1.  
 0-10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default:** 3.0
- 101** *Π.R.P.1* **Maximum Proportional Band 1**  
 Seleziona il valore massimo di banda proporzionale 1 impostabile dal tune automatico per la regolazione PID del processo 1.  
 0-10000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default:** 100.0
- 102** *Π.n.i.1* **Minimum Integral Time 1**  
 Seleziona il valore minimo di tempo integrale 1 impostabile dal tune automatico per la regolazione PID del processo 1.  
 0.0..1000.0 secondi. **Default:** 30.0 secondi.

### 103 d.c.R.1 Derivative Calculation 1

Determina se durante l'autotuning, il tempo derivativo deve essere calcolato o lasciato a zero.  
**RLtoM.** Il derivativo viene forzato a zero solo se il comando è di tipo valvola; in tutti gli altri casi viene calcolato dall'autotuning.(Default)  
**ZERo** Il derivativo viene sempre forzato a zero.  
**cRLc.** Il derivativo viene sempre calcolato dall'autotuning.

### 104 o.c.L.1 Overshoot Control Level 1

La funzione di controllo dell'overshoot previene tale fenomeno all'accensione dello strumento o quando il setpoint viene modificato. Impostando un valore troppo basso è possibile che l'overshoot non venga completamente assorbito, mentre con valori alti il processo potrebbe raggiungere il setpoint più lentamente.

|        |                  |        |         |
|--------|------------------|--------|---------|
| d.SRb. | LEV. 3           | LEV. 6 | LEV. 9  |
| LEV. 1 | LEV. 4           | LEV. 7 | LEV. 10 |
| LEV. 2 | LEV. 5 (Default) | LEV. 8 |         |

## GRUPPO D1 - AL. 1 - Allarme 1

### 135 AL.F. Alarm 1 Function

Seleziona il tipo di allarme 1.

**d.SRb.** Disabled (Default)  
**Rb.uP.R.** Absolute Upper Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sopra  
**Rb.Lo.R.** Absolute Lower Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sotto  
**bRNd** Allarme di banda (setpoint di comando  $\pm$  setpoint di allarme)  
**R.bRNd** Allarme di banda asimmetrico(setpoint di comando + setpoint di allarme 1 H e setpoint di comando - setpoint di allarme 1 L)  
**uP.dEv.** Upper Deviation. Allarme di deviazione superiore  
**Lo.dEv.** Lower Deviation. Allarme di deviazione inferiore  
**Rb.c.u.R.** Absolute Command Upper Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sopra  
**Rb.c.L.R.** Absolute Command Lower Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sotto  
**RuN** Allarme di stato (attivo in RUN/START)  
**cool** Ausiliario attuatore freddo (Azione freddo in doppio loop)  
**c. Ru\*** Ausiliario per ripartizione lavoro dell'uscita di comando. Sostituisce ciclicamente l'uscita di comando per il tempo impostato sul parametro 147 R.1.dE.. Se R.1.dE. = 0 si attiva in parallelo all'uscita di comando. N°n funziona in caso di comando valvola e può essere attivato solo su un allarme se R.1.dE. è diverso da 0.  
**PPb.ER.** Probe error. Allarme attivo in caso di rottura del sensore.  
**F1** Tasto F1. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F1 <sup>4 p. 79</sup>  
**F2** Tasto F2. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F2 <sup>4 p. 79</sup>  
**F3** Tasto F3. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F3 <sup>4 p. 79</sup>  
**F4** Tasto F4. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F4 <sup>4 p. 79</sup>  
**d.i. 1** Digital Input 1. Attivo quando l'ingresso digitale 1 è attivo  
**d.i. 2** Digital Input 2. Attivo quando l'ingresso digitale 2 è attivo

### 138 AL.S.o. Alarm 1 State Output

Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento.

**N.o. St.** (N.O. Start) N°rm. aperto, operativo dallo start (Default)  
**N.c. St.** (N.C. Start) N°rm. chiuso, operativo dallo start  
**N.o. tH.** (N.O. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2 p. 79</sup>  
**N.c. tH.** (N.C. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2 p. 79</sup>  
**N.o. tH.V.** (N.O. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando<sup>3 p. 79</sup>  
**N.c. tH.V.** (N.C. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando<sup>3 p. 79</sup>



#### 140 *R.I.H.* Alarm 1 Hysteresis

Isteresi allarme 1.

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default** 0.5.

#### 141 *R.I.L.* Alarm 1 Lower Limit

Limite inferiore impostabile per il setpoint di allarme 1.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 0.

#### 142 *R.I.U.* Alarm 1 Upper Limit

Limite superiore impostabile per il setpoint di allarme 1.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 1750.

#### 143 *R.I.R.* Alarm 1 Reset

Tipo di reset del contatto dell'allarme 1 (sempre automatico se *R.L.I.F.* = *c.* *R.U.*).

*R. RES.* Riarmo automatico (**Default**)

*M. RES.* Reset manuale (riarmo/reset manuale con tasto **SET** o da ingresso digitale)

*M.RES.S.* Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato dell'uscita anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

*R.RES.L.* Riarmo automatico con attivazione a tempo. L'allarme resta attivo per il tempo impostato sul parametro 147 *R.I.dE.*, anche se le condizioni che l'hanno generato vengono a mancare. Per poter intervenire nuovamente devono annullarsi le condizioni di allarme

#### 144 *R.I.S.E.* Alarm 1 State Error

Stato dell'uscita dell'allarme 1 in caso di errore.

*aPEN* Contatto aperto. **Default**

*cLoSE*

Contatto chiuso.

#### 145 *R.I.SS.* Alarm 1 State Stop

Stato dell'uscita dell'allarme 1 con regolatore in STOP.

*RcL.V.R.* Allarme attivo. **Default**

*cLoSE*

Contatto chiuso.

*aPEN* Contatto aperto.

#### 146 *R.I.Ld.* Alarm 1 Led

Definisce lo stato del led **A1** in corrispondenza della relativa uscita.

*a.c.* Acceso a contatto aperto o DO spento.

*c.c.* Acceso a contatto chiuso o DO acceso. (**Default**)

#### 147 *R.I.dE.* Alarm 1 Delay

Ritardo allarme 1.

-60:00..60:00 mm:ss (hh:mm se *R.L.I.F.* = *c.* *R.U.*). **Default**: 00:00.

Valore negativo: ritardo in fase di uscita dallo stato di allarme.

Valore positivo: ritardo in fase di entrata nello stato di allarme.

#### 148 *R.I.S.P.* Alarm 1 Setpoint Protection

Consente o meno di variare il valore del setpoint dell'allarme 1.

*FREE* Modificabile dall'utente (**Default**)

*Lock* Protetto

*Hide* Protetto e non visualizzato

## 149 *ALb.* Alarm 1 Label

Imposta il messaggio da visualizzare in caso di intervento dell'allarme 1.

*d.SAb.* Disabilitato. **(Default)**

*Lb. 01* Messaggio 1 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

...

*Lb. 20* Messaggio 20 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

*uSER.L.* Messaggio personalizzato (modificabile dall'utente attraverso l'App o via modbus)

## GRUPPO D2 - *AL. 2* - Allarme 2

### 155 *AL2F.* Alarm 2 Function

Selezione allarme 2.

*d.SAb.* Disabled **(Default)**

*Ab.uP.R.* Absolute Upper Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sopra

*Ab.La.R.* Absolute Lower Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sotto

*bRNd* Allarme di banda (setpoint di comando  $\pm$  setpoint di allarme)

*R.bRNd* Allarme di banda asimmetrico(setpoint di comando + setpoint di allarme 2 H e setpoint di comando - setpoint di allarme 2 L)

*uP.dEv.* Upper Deviation. Allarme di deviazione superiore

*Lo.dEv.* Lower Deviation. Allarme di deviazione inferiore

*Ab.c.u.R.* Absolute Command Upper Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sopra

*Ab.c.L.R.* Absolute Command Lower Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sotto

*RuN* Allarme di stato (attivo in RUN/START)

*cool* Ausiliario attuatore freddo (Azione freddo in doppio loop)

*c. Ru\** Ausiliario per ripartizione lavoro dell'uscita di comando. Sostituisce ciclicamente l'uscita di comando per il tempo impostato sul parametro 167 *R.2.dE.*. Se *R.2.dE.* = 0 si attiva in parallelo all'uscita di comando. N°n funziona in caso di comando valvola e può essere attivato solo su un allarme se *R.2.dE.* è diverso da 0.

*PPb.ER.* Probe error. Allarme attivo in caso di rottura del sensore.

*F1* Tasto F1. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F1 <sup>4 p. 79</sup>

*F2* Tasto F2. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F2 <sup>4 p. 79</sup>

*F3* Tasto F3. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F3 <sup>4 p. 79</sup>

*F4* Tasto F4. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F4 <sup>4 p. 79</sup>

*d.i. 1* Digital Input 1. Attivo quando l'ingresso digitale 1 è attivo

*d.i. 2* Digital Input 2. Attivo quando l'ingresso digitale 2 è attivo

### 158 *AL2S.o.* Alarm 2 State Output

Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento.

*N.o. SE.* (N.O. Start) N°rm. aperto, operativo dallo start **(Default)**

*N.c. SE.* (N.C. Start) N°rm. chiuso, operativo dallo start

*N.o. EH.* (N.O. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme <sup>2 p. 79</sup>

*N.c. EH.* (N.C. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme <sup>2 p. 79</sup>

*N.o. EH.V.* (N.O. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando <sup>2 p. 79</sup>

*N.c. EH.V.* (N.C. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando <sup>3 p. 79</sup>

### 160 *AL2HY.* Alarm 2 Hysteresis

Isteresi allarme 2.

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default 0.5.**

### 161 *AL2LL.* Alarm 2 Lower Limit

Limite inferiore impostabile per il setpoint di allarme 2.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default 0.**

### 162 *R2.U.L.* Alarm 2 Upper Limit

Limite superiore impostabile per il setpoint di allarme 2.  
-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 1750.

### 163 *R2.r.E.* Alarm 2 Reset

Tipo di reset del contatto dell'allarme 2 (sempre automatico se  $R.L.2.F. = c. R.U.2$ ).

*R.PES.* Riarmo automatico (**Default**)

*M.PES.* Reset manuale (riarmo/reset manuale da tastiera o ingresso digitale)

*M.PES.5.* Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato dell'uscita anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

*R.PES.t.* Riarmo automatico con attivazione a tempo. L'allarme resta attivo per il tempo impostato sul parametro 167 *R.2.dE.*, anche se le condizioni che l'hanno generato vengono a mancare. Per poter intervenire nuovamente devono annullarsi le condizioni di allarme

### 164 *R2S.E.* Alarm 2 State Error

Stato dell'uscita dell'allarme 2 in caso di errore.

**Se l'uscita dell'allarme è relè**

*aPEN* Contatto o valvola aperta. **Default** *cLoSE* Contatto o valvola chiusa.

**Se l'uscita dell'allarme è digitale (SSR):**

*aFF* Uscita digitale spenta. **Default** *aH* Uscita digitale accesa.

### 165 *R2SS.* Alarm 2 State Stop

Stato dell'uscita dell'allarme 2 con regolatore in STOP.

**Se l'uscita dell'allarme è relè**

*R.cL.v.R.* Allarme attivo. **Default** *cLoSE* Contatto o valvola chiusa.

*aPEN* Contatto o valvola aperta.

**Se l'uscita dell'allarme è digitale (SSR):**

*R.cL.v.R.* Allarme attivo. **Default** *aH* Uscita digitale accesa.

*aFF* Uscita digitale spenta.

### 166 *R2.Ld.* Alarm 2 Led

Definisce lo stato del led **A2** in corrispondenza della relativa uscita.

*a.c.* Acceso a contatto aperto o DO spento.

*c.c.* Acceso a contatto chiuso o DO acceso. (**Default**)

### 167 *R.2.dE.* Alarm 2 Delay

Ritardo allarme 2.

-60:00..60:00 mm:ss (hh:mm se  $R.L.2.F. = c. R.U.2$ ). **Default:** 00:00

Valore negativo: ritardo in fase di uscita dallo stato di allarme.

Valore positivo: ritardo in fase di entrata nello stato di allarme

### 168 *R2S.P.* Alarm 2 Setpoint Protection

Consente o meno di variare il valore del setpoint dell'allarme 2.

*FREE* Modificabile dall'utente (**Default**)

*LoCK* Protetto

*HidE* Protetto e non visualizzato

### 169 *R2.Lb.* Alarm 2 Label

Imposta il messaggio da visualizzare in caso di intervento dell'allarme 2.

*d.SRb.* Disabilitato. (**Default**)

*Lb. 01* Messaggio 1 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

...

*Lb. 20* Messaggio 20 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

*uSEP.L.* Messaggio personalizzato (modificabile dall'utente attraverso l'App o via modbus)

## GRUPPO D3 - AL. 3 - Allarme 3

### 175 AL3.F. Alarm 3 Function

Selezione allarme 3.

d1SRb. Disabled (**Default**)

Rb.uP.R. Absolute Upper Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sopra

Rb.Lo.R. Absolute Lower Activation. Assoluto riferito al processo; attivo sotto

bRNd. Allarme di banda (setpoint di comando  $\pm$  setpoint di allarme)

R.bRNd. Allarme di banda asimmetrico(setpoint di comando + setpoint di allarme 3 H e setpoint di comando - setpoint di allarme 3 L)

uP.dEv. Upper Deviation. Allarme di deviazione superiore

Lo.dEv. Lower Deviation. Allarme di deviazione inferiore

Rb.c.u.R. Absolute Command Upper Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sopra

Rb.c.L.R. Absolute Command Lower Activation. Allarme assoluto riferito al setpoint di comando, attivo sotto

RuN. Allarme di stato (attivo in RUN/START)

cool. Ausiliario attuatore freddo (Azione freddo in doppio loop)

c. Ru. Ausiliario per ripartizione lavoro dell'uscita di comando. Sostituisce ciclicamente l'uscita di comando per il tempo impostato sul parametro 187 R.3.dE.. Se R.3.dE. = 0 si attiva in parallelo all'uscita di comando. N°n funziona in caso di comando valvola e può essere attivato solo su un allarme se R.3.dE. è diverso da 0.

PRb.ER. Probe error. Allarme attivo in caso di rottura del sensore.

F1. Tasto F1. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F1 <sup>4 p. 79</sup>

F2. Tasto F2. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F2 <sup>4 p. 79</sup>

F3. Tasto F3. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F3 <sup>4 p. 79</sup>

F4. Tasto F4. L'allarme si attiva/disattiva alla pressione del tasto F4 <sup>4 p. 79</sup>

d.i. 1. Digital Input 1. Attivo quando l'ingresso digitale 1 è attivo

d.i. 2. Digital Input 2. Attivo quando l'ingresso digitale 2 è attivo

### 178 R35.o. Alarm 3 State Output

Contatto uscita allarme 3 e tipo intervento.

N.o. 5E. (N.O. Start) N°rm. aperto, operativo dallo start (**Default**)

N.c. 5E. (N.C. Start) N°rm. chiuso, operativo dallo start

N.o. 5H. (N.O. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2 p. 79</sup>

N.c. 5H. (N.C. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2 p. 79</sup>

N.o. 5H.V. (N.O. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando<sup>3 p. 79</sup>

N.c. 5H.V. (N.C. Threshold Variation) inibito dopo variazione set di comando<sup>3 p. 79</sup>

### 180 R3H4. Alarm 3 Hysteresis

Isteresi allarme 3.

-9999..+9999 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default** 0.5.

### 181 R3LL. Alarm 3 Lower Limit

Limite inferiore impostabile per il setpoint di allarme 3.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 0.

### 182 R3UL. Alarm 3 Upper Limit

Limite superiore impostabile per il setpoint di allarme 3.

-9999..+30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 1750.

### 183 *R3.rE.* Alarm 3 Reset

Tipo di reset del contatto dell'allarme 3 (sempre automatico se *RL3.F.* = *c.* *Ru%*).

*R.RES.* Riarmo automatico (**Default**)

*M.RES.* Reset manuale (riarmo/reset manuale da tastiera o ingresso digitale)

*M.RES.S.* Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato dell'uscita anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

*R.RES.t.* Riarmo automatico con attivazione a tempo. L'allarme resta attivo per il tempo impostato sul parametro 187 *R3.dE.*, anche se le condizioni che l'hanno generato vengono a mancare. Per poter intervenire nuovamente devono annullarsi le condizioni di allarme

### 184 *R3.E.* Alarm 3 State Error

Stato dell'uscita dell'allarme 3 in caso di errore.

**Se l'uscita dell'allarme è relè**

*aPEN* Contatto o valvola aperta. **Default**

*cLoSE* Contatto o valvola chiusa

**Se l'uscita dell'allarme è su digitale (SSR):**

*aFF* Uscita digitale spenta. **Default**

*aM* Uscita digitale accesa

### 185 *R3.S.* Alarm 3 State Stop

Stato dell'uscita dell'allarme 3 con regolatore in STOP.

**Se l'uscita dell'allarme è relè**

*RcLk.R.* Allarme attivo. **Default**

*aPEN* Contatto o valvola aperta

*cLoSE* Contatto o valvola chiusa

**Se l'uscita dell'allarme è digitale (SSR):**

*RcLk.R.* Allarme attivo. **Default**

*aFF* Uscita digitale spenta

*aM* Uscita digitale accesa

### 186 *R3.Ld.* Alarm 3 Led

Definisce lo stato del led **A3** in corrispondenza della relativa uscita.

*a.c.* Acceso a contatto aperto, DO spento o AO disattivata.

*c.c.* Acceso a contatto chiuso, DO acceso o AO attiva. (**Default**)

### 187 *R3.dE.* Alarm 3 Delay

Ritardo allarme 3. -60:00..60:00 mm:ss (hh:mm se *RL3.F.* = *c.* *Ru%*). **Default:** 00:00.

Valore negativo: ritardo in fase di uscita dallo stato di allarme.

Valore positivo: ritardo in fase di entrata nello stato di allarme

### 188 *R3.S.P.* Alarm 3 Setpoint Protection

Consente o meno di variare il valore del setpoint allarme 3.

*FREE* Modificabile dall'utente (**Default**)

*LoCK* Protetto

*HiDE* Protetto e non visualizzato

### 189 *R3.Lb.* Alarm 3 Label

Imposta il messaggio da visualizzare in caso di intervento allarme 3.

*dISAb.* Disabilitato. (**Default**)

*Lb. 01* Messaggio 1 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

...

*Lb. 20* Messaggio 20 (Vedi tabella paragrafo 15.1)

*uSER.L.* Messaggio personalizzato (modificabile dall'utente attraverso l'App o via modbus)

## GRUPPO E1 - d.i. 1 - Ingresso digitale 1

### 275 d.i.1.F. Digital Input 1 Function

Funzionamento ingresso digitale 1.

|             |                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d.SRb.      | Disabilitato ( <b>Default</b> )                                                                                                                        |
| 2E. SM.     | 2 Setpoints Switch                                                                                                                                     |
| 2E. SM. i.  | 2 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 3E. SM. i.  | 3 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 4E. SM. i.  | 4 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 5EE. 1      | Il controllore regola su <b>SET1</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 2      | Il controllore regola su <b>SET2</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 3      | Il controllore regola su <b>SET3</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 4      | Il controllore regola su <b>SET4</b>                                                                                                                   |
| 5EAPt       | Start (impulso)                                                                                                                                        |
| 5EoP        | Stop (impulso)                                                                                                                                         |
| 5E./5E.     | Start / Stop (impulso)                                                                                                                                 |
| Run         | Run (regolatore in START con D.I. attivo; regolatore in STOP con D.I. disattivo)                                                                       |
| Ext.AL.     | External alarm. Il regolatore va in STOP e gli allarmi vengono disattivati. Per riportare in START il regolatore è richiesto l'intervento dell'utente. |
| HoLd        | Lock conversion (blocca la conversione mantenendo il valore del processo)                                                                              |
| tUNE        | Tune manuale                                                                                                                                           |
| Auto.MP. i. | Automatic / Manual Impulse (se abilitato sul parametro 53 o 76)                                                                                        |
| Auto.MP. c. | Automatic / Manual Contact (se abilitato sul parametro 53 o 76)                                                                                        |
| ActE. tY.   | Action Type. Regolazione di tipo freddo se D.I. è attivo, altrimenti regolazione caldo                                                                 |
| R. kWh      | Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema.                                                                                          |
| AI. 0       | Analogue Input 0. Imposta AI a zero                                                                                                                    |
| M. RES.     | Manual reset. Riarma le uscite se impostate in riarmo manuale                                                                                          |
| Lo.cFG.     | Blocca accesso alla configurazione e alla modifica dei setpoint                                                                                        |
| uP.KEY      | Simula il funzionamento del tasto up.                                                                                                                  |
| doWN.K.     | Simula il funzionamento del tasto down.                                                                                                                |
| Fnc. K.     | Simula il funzionamento del tasto fnc.                                                                                                                 |
| 5EE. K.     | Simula il funzionamento del tasto set.                                                                                                                 |

### 276 d.i.1.C. Digital Input 1 Contact

Definisce il contatto a riposo dell'ingresso digitale 1.

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| N.oPEN  | Normalmente aperto ( <b>Default</b> ) |
| N.cLoS. | Normalmente chiuso                    |

## GRUPPO E2 - d.i. 2 - Ingresso digitale 2

### 284 d.i.2.F. Digital Input 2 Function

Funzionamento ingresso digitale 2.

|            |                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d.SRb.     | Disabilitato ( <b>Default</b> )                                                                                                                        |
| 2E. SM.    | 2 Setpoints Switch                                                                                                                                     |
| 2E. SM. i. | 2 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 3E. SM. i. | 3 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 4E. SM. i. | 4 Setpoints Switch Impulsive                                                                                                                           |
| 5EE. 1     | Il controllore regola su <b>SET1</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 2     | Il controllore regola su <b>SET2</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 3     | Il controllore regola su <b>SET3</b>                                                                                                                   |
| 5EE. 4     | Il controllore regola su <b>SET4</b>                                                                                                                   |
| 5EAPt      | Start (impulso)                                                                                                                                        |
| 5EoP       | Stop (impulso)                                                                                                                                         |
| 5E./5E.    | Start / Stop (impulso)                                                                                                                                 |
| Run        | Run (regolatore in START con D.I. attivo; regolatore in STOP con D.I. disattivo)                                                                       |
| Ext.AL.    | External alarm. Il regolatore va in STOP e gli allarmi vengono disattivati. Per riportare in START il regolatore è richiesto l'intervento dell'utente. |
| HoLd       | Lock conversion (blocca la conversione mantenendo il valore del processo)                                                                              |

|            |                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| LINE       | Tune manuale                                                                           |
| RM. MR. r. | Automatic / Manual Impulse (se abilitato sul parametro 53 o 76)                        |
| RM. MR. c. | Automatic / Manual Contact (se abilitato sul parametro 53 o 76)                        |
| ACT. TY.   | Action Type. Regolazione di tipo freddo se D.I. è attivo, altrimenti regolazione caldo |
| R. kWh     | Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema.                          |
| R. i. 0    | Analogue Input 0. Imposta AI a zero                                                    |
| M. RES.    | Manual reset. Riarma le uscite se impostate in riarmo manuale                          |
| Lo. cFG.   | Blocca accesso alla configurazione e alla modifica dei setpoint                        |
| uP. KEY    | Simula il funzionamento del tasto up.                                                  |
| doWn. K.   | Simula il funzionamento del tasto down.                                                |
| Fnc. K.    | Simula il funzionamento del tasto fnc.                                                 |
| SEt. K.    | Simula il funzionamento del tasto set.                                                 |

## 285 d. i2c. Digital Input 2 Contact

Definisce il contatto a riposo dell' ingresso digitale 2.

N. oPEN Normalmente aperto (**Default**)

N. cLoS. Normalmente chiuso

## GRUPPO F1 - 5Ft.5 - Soft-start e mini ciclo

### 311 dESt. Delayed Start

Imposta l'attesa iniziale per la partenza ritardata della regolazione o del ciclo, anche in caso di blackout. Il tempo trascorso viene memorizzato ogni 10 minuti.

00:00 Attesa iniziale disabilitata: il regolatore va subito in start (**Default**)

00:01-24:00 hh:mm Attesa iniziale abilitata

### 313 5StY. Soft-Start Type

Abilita e seleziona il tipo di soft-start

dStAb. Disabilitato (**Default**)

GRAd. Gradiente

PERc. Percentuale (solo con ciclo pre-programmato disabilitato)

### 315 5StGr. Soft-Start Gradient

Gradiente di salita/discesa per soft-start e ciclo pre-programmato.

0..20000 Digit/ora (gradi.decimo/ora se temperatura). (**Default:** 100.0)

### 316 5StPE. Soft-Start Percentage

Percentuale dell'uscita durante la funzione di soft-start

0..100%. (**Default:** 50%)

### 317 5StTh. Soft-Start Threshold

Soglia sotto la quale si attiva la funzione di soft-start percentuale, in accensione.

-9999..30000 [digit<sup>1 p. 79</sup>] (gradi.decimo per sensori di temperatura) (**Default:** 1000)

### 318 5StT. Soft-Start Time

Durata massima del soft-start: se il processo non raggiunge la soglia inserita nel par. 5StTh. entro il tempo impostato, il regolatore comincia a regolare sul setpoint.

00:00 Disabilitato

00:01-24:00 hh:mm (**Default:** 00:15)

## GRUPPO G1 - dISP. - Display e interfaccia

### 326 u.FLT Visualization Filter

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| d.SRb.   | Disabilitato               |
| PtCHF    | Pitchfork filter (Default) |
| F.oRd.   | First Order                |
| F.oP.P.  | First Order with Pitchfork |
| 2 SR.M.  | 2 Samples Mean             |
| ...      | ...n Samples Mean          |
| 10 SR.M. | 10 Samples Mean            |

### 327 u.d.2 Visualization Display 2

Imposta la visualizzazione sul display 2 (seconda riga).

|           |                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRo.d.1   | (Process Display 1) Visualizza quale processo sta visualizzando il display 1 (Es. R. n.1) |
| u.o.M.    | (Unit Of Measure) Unità di misura impostata nel parametro 329 u.o.M.                      |
| c.1.SPv   | Command 1 setpoint (Default)                                                              |
| o.u.PE.1  | Percentuale dell'uscita di comando 1                                                      |
| d.S.P.c.1 | Deviazione setpoint processo comando 1                                                    |
| VRL.c.1   | Posizione valvola per il comando 1                                                        |
| kW        | Potenza sui carichi (comando 1 + comando 2 se presenti)                                   |
| kWh       | kWh cmd 1. Energia trasferita ai carichi (comando 1 + comando 2 se presenti)              |
| R.n.1     | Valore letto sull'ingresso AI1.                                                           |

### 328 u.d.3 Visualization Display 3

Imposta la visualizzazione sul display 3.

|           |                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| StRtE     | Stato del regolatore. RUN, STOP, <b>MANUAL</b> , <b>REMOTE</b> , STEP1... STEP8 (Default) |
| PRo.d.1   | (Process Display 1) Visualizza quale processo sta visualizzando il display 1 (Es. R. n.1) |
| u.o.M.    | (Unit Of Measure) Unità di misura impostata nel parametro 329 u.o.M.                      |
| c.1.SPv   | Command 1 setpoint                                                                        |
| o.u.PE.1  | Percentuale dell'uscita di comando 1                                                      |
| d.S.P.c.1 | Deviazione setpoint processo comando 1                                                    |
| VRL.c.1   | Posizione valvola per il comando 1                                                        |
| kW        | Potenza sui carichi (comando 1 + comando 2 se presenti)                                   |
| kWh       | kWh cmd 1. Energia trasferita ai carichi (comando 1 + comando 2 se presenti)              |
| R.n.1     | Valore letto sull'ingresso AI1.                                                           |

### 329 u.o.M Unit Of Measure

Seleziona l'unità di misura da mostrare sui display 2 /3 se abilitata nei parametri 327 e 328.

|                |      |     |     |          |
|----------------|------|-----|-----|----------|
| <b>Default</b> | HPA  | n   | M/H | KGP      |
| °F             | KPA  | N   | L/S | K/P      |
| K              | MPA  | kN  | L/M | LbF      |
| V              | REH  | G   | L/H | oZF      |
| MV             | MHZo | KG  | RPM | PcS      |
| R              | MMHG | Q   | PH  | PER5.    |
| MPA            | MM   | t   | PH  | (da App) |
| bRR            | cm   | oZ  | L   |          |
| MbRR           | dm   | Lb  | MM  |          |
| PSI            | M    | M/S | KMM |          |
| PR             | KM   | M/M | KGF |          |

### 330 u.Sr.M. User Menu

Permette di modificare il parametro 315 SSR. "Soft-Start Gradient" dal menù utente. Per accedere alla modifica del gradiente, premere il tasto **SET**.

|        |                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| d.SRb. | Disabilitato (Default)                                         |
| ENRb.  | Abilitato (il gradiente può essere modificato dal menù utente) |



### 331 *ScL.E.* **Scrolling Time**

Selezione la durata della visualizzazione dei dati del menu utente, prima di tornare alla visualizzazione della pagina di default.

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 3 S     | 3 secondi                    |
| 5 S     | 5 secondi ( <b>Default</b> ) |
| 10 S    | 10 secondi                   |
| 30 S    | 30 secondi                   |
| 1 M.N   | 1 minuto                     |
| 5 M.N   | 5 minuti                     |
| 10 M.N  | 10 minuti                    |
| M.N.Sc. | Scroll manuale               |

### 332 *Bar.G.* **Bar Graph**

Imposta la grandezza indicata dalla Bar Graph

|           |                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d.SRb     | Bar graph spento                                                                                           |
| c.1.SPv   | Command 1 setpoint                                                                                         |
| ou.PE.1   | Percentuale uscita di comando 1 (Par. <i>LL.b.G.</i> e <i>UL.b.G.</i> vengono ignorati) ( <b>Default</b> ) |
| d.S.P.c.1 | Deviazione setpoint processo comando 1                                                                     |
| V.R.P.c.1 | Posizione valvola per il comando 1 (Par. <i>LL.b.G.</i> e <i>UL.b.G.</i> vengono ignorati)                 |
| W         | Potenza sui carichi (comando 1 + comando 2 se presenti)                                                    |
| R.N.1     | Valore letto sull'ingresso AI1.                                                                            |

### 333 *LL.b.G.* **Lower Limit Bar Graph**

Limite inferiore Bar Graph

-9999..+30000 [digit<sup>1 p.79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 0.

### 334 *UL.b.G.* **Upper Limit Bar Graph**

Limite superiore Bar Graph

-9999..+30000 [digit<sup>1 p.79</sup>] (gradi per sensori di temperatura). **Default** 1000.

### 335 *v.out* **Voltage Output**

Selezione la tensione sui morsetti di alimentazione delle sonde e delle uscite digitali (SSR).

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 12 V | 12 volt ( <b>Default</b> ) |
| 24 V | 24 volt                    |

### 336 *nFc.L.* **NFC Lock**

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| d.SRb. | Blocco NFC disabilitato: NFC accessibile  |
| ENRb.  | Blocco NFC abilitato: NFC non accessibile |

## GRUPPO H1 - F.FEY. - Tasti funzione

### 342 F1 F. F1 Key

Funzionamento tasto F1.

|            |                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| d.SRb.     | Disabilitato ( <b>Default</b> )                               |
| 2E.SM.i.   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 3E.SM.i.   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 4E.SM.i.   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| SEE.1      | Il controllore regola su <b>SET1</b>                          |
| SEE.2      | Il controllore regola su <b>SET2</b>                          |
| SEE.3      | Il controllore regola su <b>SET3</b>                          |
| SEE.4      | Il controllore regola su <b>SET4</b>                          |
| SEARt      | Start (impulso)                                               |
| SEoP       | Stop (impulso)                                                |
| SE./SE.    | Start / Stop (impulso)                                        |
| tUNE       | Performing manual tune                                        |
| Auto.MR.i. | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| R. kWh     | Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema. |
| R.i. 0     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| M. RES.    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

### 343 F1 c. F1 Contact

Definisce il tipo di contatto da esercitare su F1 per attivare la funzione correlata.

|         |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| FSE.PR. | (Fast Press) Pressione rapida ( <b>Default</b> ) |
| PR.HLd. | (Press & hold) Pressione prolungata (1s).        |

### 347 rES. Reserved

Parametro riservato.

### 348 F2 F. F2 Key

Funzionamento tasto F2.

|            |                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| d.SRb.     | Disabilitato ( <b>Default</b> )                               |
| 2E.SM.i.   | 2 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 3E.SM.i.   | 3 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| 4E.SM.i.   | 4 Setpoints Switch Impulsive                                  |
| SEE.1      | Il controllore regola su <b>SET1</b>                          |
| SEE.2      | Il controllore regola su <b>SET2</b>                          |
| SEE.3      | Il controllore regola su <b>SET3</b>                          |
| SEE.4      | Il controllore regola su <b>SET4</b>                          |
| SEARt      | Start (impulso)                                               |
| SEoP       | Stop (impulso)                                                |
| SE./SE.    | Start / Stop (impulso)                                        |
| tUNE       | Performing manual tune                                        |
| Auto.MR.i. | Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76) |
| R. kWh     | Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema. |
| R.i. 0     | Analogue Input 0. Set AI to zero                              |
| M. RES.    | Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.  |

### 349 F2 c. F2 Contact

Definisce il tipo di contatto da esercitare su F2 per attivare la funzione correlata.

|         |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| FSE.PR. | (Fast Press) Pressione rapida ( <b>Default</b> ) |
| PR.HLd. | (Press & hold) Pressione prolungata (1s).        |

### 354 F3 F. F3 Key

Funzionamento tasto F3.

- d.SRb. Disabilitato (**Default**)
- 2E.SM.i. 2 Setpoints Switch Impulsive
- 3E.SM.i. 3 Setpoints Switch Impulsive
- 4E.SM.i. 4 Setpoints Switch Impulsive
- SEt.1 Il controllore regola su SET1
- SEt.2 Il controllore regola su SET2
- SEt.3 Il controllore regola su SET3
- SEt.4 Il controllore regola su SET4
- SEARt Start (impulso)
- SEoP Stop (impulso)
- SEt./SEt. Start / Stop (impulso)
- tUNE Performing manual tune
- AutoM.i. Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76)
- R. kWh Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema.
- R.i. 0 Analogue Input 0. Set AI to zero
- M. RES. Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.

### 355 F3 c. F3 Contact

Definisce il tipo di contatto da esercitare su F3 per attivare la funzione correlata.

- FSE.PR. (Fast Press) Pressione rapida (**Default**)
- PR.HLd. (Press & hold) Pressione prolungata (1s).

### 360 F4 F. F4 Key

Funzionamento tasto F4.

- d.SRb. Disabilitato (**Default**)
- 2E.SM.i. 2 Setpoints Switch Impulsive
- 3E.SM.i. 3 Setpoints Switch Impulsive
- 4E.SM.i. 4 Setpoints Switch Impulsive
- SEt.1 Il controllore regola su SET1
- SEt.2 Il controllore regola su SET2
- SEt.3 Il controllore regola su SET3
- SEt.4 Il controllore regola su SET4
- SEARt Start (impulso)
- SEoP Stop (impulso)
- SEt./SEt. Start / Stop (impulso)
- tUNE Performing manual tune
- AutoM.i. Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 53 or 76)
- R. kWh Reset kWh. Azzerà il valore di energia consumata dal sistema.
- R.i. 0 Analogue Input 0. Set AI to zero
- M. RES. Manual reset. Reset the outputs if selected as manual reset.

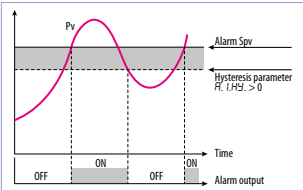
### 361 F4 c. F4 Contact

Definisce il tipo di contatto da esercitare su F4 per attivare la funzione correlata.

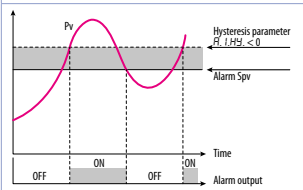
- FSE.PR. (Fast Press) Pressione rapida (**Default**)
- PR.HLd. (Press & hold) Pressione prolungata (1s).

# 12 Modi d'intervento allarme

## 12.a Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sopra (par. 135 $RL.I.F. = Ab.uPA$ )

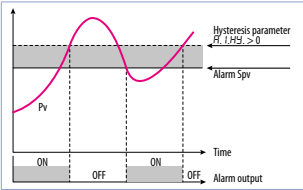


Allarme assoluto attivo sopra. Valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. > 0$ ).

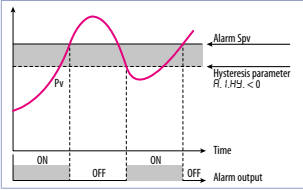


Allarme assoluto attivo sopra. Valore di isteresi minore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. < 0$ ).

## 12.b Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sotto (par. 135 $RL.I.F. = Ab.uPA$ )

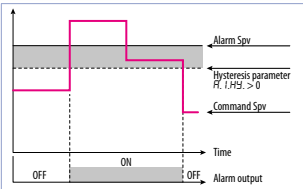


Allarme assoluto attivo sotto. Valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. > 0$ ).



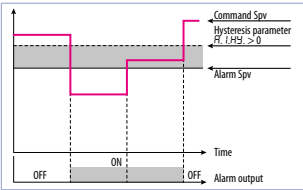
Allarme assoluto attivo sotto. Valore di isteresi minore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. < 0$ ).

## 12.c Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando attivo sopra (par. 135 $RL.I.F. = Ab.c.uPA$ )



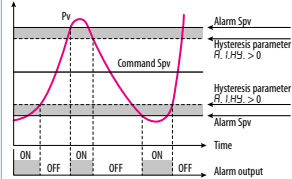
Allarme assoluto riferito al setpoint di comando attivo sopra. Valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. > 0$ ).

## 12.d Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando attivo sotto (par. 135 $RL.I.F. = Ab.c.LPA$ )

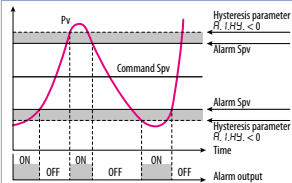


Allarme assoluto riferito al setpoint di comando attivo sotto. Valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140  $R.I.H.Y. > 0$ ).

12.e Allarme di Banda (par. 135  $R.L.I.F. = bR_{nd}$ )

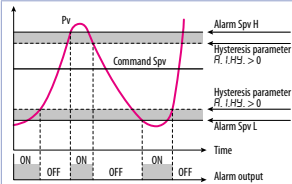


Allarme di banda valore di isteresi maggiore di "0" (Par.  $R.L.HY > 0$ ).

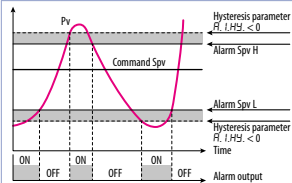


Allarme di banda valore di isteresi minore di "0" (Par.  $R.L.HY < 0$ ).

12.f Allarme di banda asimmetrica (par. 135  $R.L.I.F. = R.bR_{nd}$ )

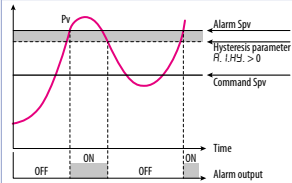


Allarme di banda asimmetrica valore di isteresi maggiore di "0" (Par.  $R.L.HY > 0$ ).

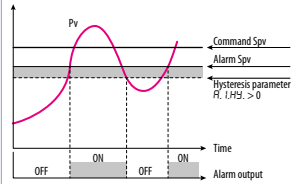


Allarme di banda asimmetrica valore di isteresi minore di "0" (Par.  $R.L.HY < 0$ ).

12.g Allarme di deviazione superiore (par. 135  $R.L.I.F. = uP.dE_u$ )

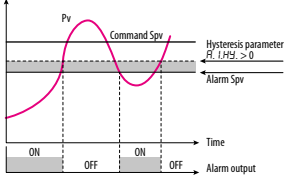


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.  $R.L.HY > 0$ ).  
N.B.: con isteresi minore di "0" ( $R.L.HY < 0$ ) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

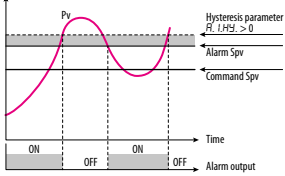


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.  $R.L.HY > 0$ ).  
N.B.: con isteresi minore di "0" ( $R.L.HY < 0$ ) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

12.h Allarme di deviazione inferiore (par. 135 *R.L.F. = Lo.dEu*)



Alarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140 *R.L.H.Y* > 0).  
N.B.: con isteresi minore di "0" (*R.L.H.Y* < 0) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.



Alarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par. 140 *R.L.H.Y* > 0).  
Con isteresi minore di "0" (*R.L.H.Y* < 0) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.

12.1 Label allarmi

Selezionando un valore da 1 a 20 sui parametri 149 *R.1.Lb.*, 169 *R.2.Lb.*, 189 *R.3.Lb.* in caso di allarme il display 3 visualizzerà uno dei seguenti messaggi:

| Selezione | Messaggio visualizzato in caso di allarme | Selezione | Messaggio visualizzato in caso di allarme |
|-----------|-------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| 1         | alarm 1                                   | 11        | warning                                   |
| 2         | alarm 2                                   | 12        | waiting                                   |
| 3         | alarm 3                                   | 13        | high limit                                |
| 4         | alarm 4                                   | 14        | low limit                                 |
| 5         | alarm 5                                   | 15        | external alarm                            |
| 6         | alarm 6                                   | 16        | temperature alarm                         |
| 7         | open door                                 | 17        | pressure alarm                            |
| 8         | closed door                               | 18        | fan command                               |
| 9         | light on                                  | 19        | cooling                                   |
| 10        | light off                                 | 20        | operating                                 |

Impostando 0 nessun messaggio verrà visualizzato, mentre impostando 21 l'utente avrà a disposizione fino a 23 caratteri per personalizzare il proprio messaggio attraverso l'app MyPyxsys o via modbus.

## 13 Tabella segnalazioni anomalie

In caso di mal funzionamento dell'impianto il controllore spegne l'uscita di regolazione e segnala il tipo di anomalia riscontrata. Per esempio il regolatore segnalerà la rottura di un'eventuale termocoppia collegata visualizzando  $E-05$  (lampeggiante) sul display. Per le altre segnalazioni vedi la tabella sottostante.

|                          | Causa                                                                                          | Cosa fare                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| E-02<br>SYSTEM<br>Error  | Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi | Contattare assistenza                                        |
| E-04<br>EEPROM<br>Error  | Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento                | Verificare che i parametri di configurazione siano corretti  |
| E-05<br>Probe 1<br>Error | Sensore collegato ad AI1 rotto o temperatura fuori limite                                      | Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità |
| E-08<br>SYSTEM<br>Error  | Taratura mancante                                                                              | Contattare assistenza                                        |
| E-80<br>rFid<br>Error    | Malfunzionamento del tag rfid                                                                  | Contattare assistenza                                        |

## Note / Aggiornamenti

- 1 La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri  $SE_{n.1}$  e  $d.P.1$  oppure  $SE_{n.2}$  e  $d.P.2$ .
- 2 All'accensione, l'uscita è inibita se lo strumento è in condizione di allarme. Si attiva solo quando rientrato dalla condizione d'allarme, questa si ripresenta.
- 3 In caso di variazione del setpoint di comando, l'allarme viene inibito finché non rientra dalle condizioni che eventualmente l'hanno generato. Funziona solo con allarmi di deviazione, banda e assoluto riferito al setpoint di comando.
- 4 L'allarme resta attivo per il tempo impostato sul parametro  $R_{x.d.E}$ , se diverso da 0.

# Tabella parametri di configurazione

## GRUPPO A1 - *A.I.n.I* - Ingresso analogico 1

|    |                |                              |    |
|----|----------------|------------------------------|----|
| 1  | <i>SEn.I</i>   | Sensor AI1                   | 58 |
| 2  | <i>d.P. I</i>  | Decimal Point 1              | 58 |
| 3  | <i>dEGr.</i>   | Degree                       | 58 |
| 4  | <i>LL.I.I</i>  | Lower Linear Input AI1       | 58 |
| 5  | <i>UL.I.I</i>  | Upper Linear Input AI1       | 58 |
| 6  | <i>P.vA.I</i>  | Potentiometer Value AI1      | 59 |
| 7  | <i>L.o.L.I</i> | Linear Input over Limits AI1 | 59 |
| 8  | <i>L.c.E.I</i> | Lower Current Error 1        | 59 |
| 9  | <i>o.cA.I</i>  | Offset Calibration AI1       | 59 |
| 10 | <i>G.cA.I</i>  | Gain Calibration AI1         | 59 |
| 11 | <i>Lt.c.I</i>  | Latch-On AI1                 | 59 |
| 12 | <i>c.FL.I</i>  | Conversion Filter AI1        | 59 |
| 13 | <i>c.Fr.I</i>  | Conversion Frequency AI1     | 59 |

## GRUPPO B1 - *cMd.I* - Uscite e regolaz. Processo 1

|    |                |                               |    |
|----|----------------|-------------------------------|----|
| 37 | <i>c.ov.I</i>  | Command Output 1              | 60 |
| 40 | <i>Ac.t.I</i>  | Action type 1                 | 60 |
| 41 | <i>c.Hy.I</i>  | Command Hysteresis 1          | 60 |
| 42 | <i>LL.S.I</i>  | Lower Limit Setpoint 1        | 60 |
| 43 | <i>UL.S.I</i>  | Upper Limit Setpoint 1        | 60 |
| 44 | <i>c.rE.I</i>  | Command Reset 1               | 60 |
| 45 | <i>c.S.E.I</i> | Command State Error 1         | 60 |
| 46 | <i>c.SS.I</i>  | Command State Stop 1          | 61 |
| 47 | <i>c.Ld.I</i>  | Command Led 1                 | 61 |
| 48 | <i>c.dE.I</i>  | Command Delay 1               | 61 |
| 49 | <i>c.S.P.I</i> | Command Setpoint Protection 1 | 61 |
| 50 | <i>vA.t.I</i>  | Valve Time 1                  | 61 |
| 52 | <i>S.vS.I</i>  | State Valve Saturation 1      | 61 |
| 53 | <i>A.MA.I</i>  | Automatic / Manual 1          | 61 |
| 54 | <i>L.P.r.I</i> | Load Power Rating 1           | 61 |
| 55 | <i>in.I.S</i>  | Initial State                 | 61 |

## GRUPPO C1 - *rEG.I* - Autotuning e PID 1

|    |                |                                 |    |
|----|----------------|---------------------------------|----|
| 83 | <i>tun.I</i>   | Tune 1                          | 62 |
| 84 | <i>S.d.t.I</i> | Setpoint Deviation Tune 1       | 62 |
| 85 | <i>P.b. I</i>  | Proportional Band 1             | 62 |
| 86 | <i>i.t. I</i>  | Integral Time 1                 | 62 |
| 87 | <i>d.t. I</i>  | Derivative Time 1               | 62 |
| 88 | <i>d.b. I</i>  | Dead Band 1                     | 62 |
| 89 | <i>P.b.c.I</i> | Proportional Band Centered 1    | 62 |
| 90 | <i>o.o.S.I</i> | Off Over Setpoint 1             | 62 |
| 91 | <i>o.d.t.I</i> | Off Deviation Threshold 1       | 62 |
| 92 | <i>c.t. I</i>  | Cycle Time 1                    | 62 |
| 93 | <i>co.F.I</i>  | Cooling Fluid 1                 | 63 |
| 94 | <i>P.b.M.I</i> | Proportional Band Multiplier 1  | 63 |
| 95 | <i>o.d.b.I</i> | Overlap / Dead Band 1           | 63 |
| 96 | <i>c.c.t.I</i> | Cooling Cycle Time 1            | 63 |
| 97 | <i>LL.P.I</i>  | Lower Limit Output Percentage 1 | 63 |
| 98 | <i>UL.P.I</i>  | Upper Limit Output Percentage 1 | 63 |
| 99 | <i>M.G.t.I</i> | Max Gap Tune 1                  | 63 |



|     |                |                             |    |
|-----|----------------|-----------------------------|----|
| 100 | <i>Pn.P.1</i>  | Minimum Proportional Band 1 | 63 |
| 101 | <i>PA.P.1</i>  | Maximum Proportional Band 1 | 63 |
| 102 | <i>Pn.i.1</i>  | Minimum Integral Time 1     | 63 |
| 103 | <i>d.c.P.1</i> | Derivative Calculation 1    | 64 |
| 104 | <i>o.c.L.1</i> | Overshoot Control Level 1   | 64 |

#### GRUPPO D1 - *AL. 1* - Allarme 1

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 135 | <i>AL.1.F.</i>  | Alarm 1 Function            | 64 |
| 138 | <i>A1.S.o.</i>  | Alarm 1 State Output        | 64 |
| 140 | <i>A.1.HY.</i>  | Alarm 1 Hysteresis          | 65 |
| 141 | <i>A.1.L.L.</i> | Alarm 1 Lower Limit         | 65 |
| 142 | <i>A.1.u.L.</i> | Alarm 1 Upper Limit         | 65 |
| 143 | <i>A.1.r.E.</i> | Alarm 1 Reset               | 65 |
| 144 | <i>A.1.S.E.</i> | Alarm 1 State Error         | 65 |
| 145 | <i>A.1.S.S.</i> | Alarm 1 State Stop          | 65 |
| 146 | <i>A.1.L.d.</i> | Alarm 1 Led                 | 65 |
| 147 | <i>A.1.d.E.</i> | Alarm 1 Delay               | 65 |
| 148 | <i>A.1.S.P.</i> | Alarm 1 Setpoint Protection | 65 |
| 149 | <i>A.1.L.b.</i> | Alarm 1 Label               | 66 |

#### GRUPPO D2 - *AL. 2* - Allarme 2

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 155 | <i>AL.2.F.</i>  | Alarm 2 Function            | 66 |
| 158 | <i>A2.S.o.</i>  | Alarm 2 State Output        | 66 |
| 160 | <i>A.2.HY.</i>  | Alarm 2 Hysteresis          | 66 |
| 161 | <i>A.2.L.L.</i> | Alarm 2 Lower Limit         | 66 |
| 162 | <i>A.2.u.L.</i> | Alarm 2 Upper Limit         | 67 |
| 163 | <i>A.2.r.E.</i> | Alarm 2 Reset               | 67 |
| 164 | <i>A.2.S.E.</i> | Alarm 2 State Error         | 67 |
| 165 | <i>A.2.S.S.</i> | Alarm 2 State Stop          | 67 |
| 166 | <i>A.2.L.d.</i> | Alarm 2 Led                 | 67 |
| 167 | <i>A.2.d.E.</i> | Alarm 2 Delay               | 67 |
| 168 | <i>A.2.S.P.</i> | Alarm 2 Setpoint Protection | 67 |
| 169 | <i>A.2.L.b.</i> | Alarm 2 Label               | 67 |

#### GRUPPO D3 - *AL. 3* - Allarme 3

|     |                 |                             |    |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|
| 175 | <i>AL.3.F.</i>  | Alarm 3 Function            | 68 |
| 178 | <i>A3.S.o.</i>  | Alarm 3 State Output        | 68 |
| 180 | <i>A.3.HY.</i>  | Alarm 3 Hysteresis          | 68 |
| 181 | <i>A.3.L.L.</i> | Alarm 3 Lower Limit         | 68 |
| 182 | <i>A.3.u.L.</i> | Alarm 3 Upper Limit         | 68 |
| 183 | <i>A.3.r.E.</i> | Alarm 3 Reset               | 69 |
| 184 | <i>A.3.S.E.</i> | Alarm 3 State Error         | 69 |
| 185 | <i>A.3.S.S.</i> | Alarm 3 State Stop          | 69 |
| 186 | <i>A.3.L.d.</i> | Alarm 3 Led                 | 69 |
| 187 | <i>A.3.d.E.</i> | Alarm 3 Delay               | 69 |
| 188 | <i>A.3.S.P.</i> | Alarm 3 Setpoint Protection | 69 |
| 189 | <i>A.3.L.b.</i> | Alarm 3 Label               | 69 |

#### GRUPPO E1 - *d.i. 1* - Ingresso digitale 1

|     |                 |                          |    |
|-----|-----------------|--------------------------|----|
| 275 | <i>d.i.1.F.</i> | Digital Input 1 Function | 70 |
| 276 | <i>d.i.1.c.</i> | Digital Input 1 Contact  | 70 |

#### GRUPPO E2 - *d.i. 2* - Ingresso digitale 2

|     |                 |                          |    |
|-----|-----------------|--------------------------|----|
| 284 | <i>d.i.2.F.</i> | Digital Input 2 Function | 70 |
|-----|-----------------|--------------------------|----|

|                                                           |                 |                         |    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|----|
| 285                                                       | <i>d.i.2.c.</i> | Digital Input 2 Contact | 71 |
| <b>GRUPPO F1 - <i>SFe.S</i> - Soft-start e mini ciclo</b> |                 |                         |    |
| 311                                                       | <i>dE.St.</i>   | Delayed Start           | 71 |
| 313                                                       | <i>SS.ty.</i>   | Soft-Start Type         | 71 |
| 315                                                       | <i>SS.Gr.</i>   | Soft-Start Gradient     | 71 |
| 316                                                       | <i>SS.PE.</i>   | Soft-Start Percentage   | 71 |
| 317                                                       | <i>SS.tH.</i>   | Soft-Start Threshold    | 71 |
| 318                                                       | <i>SS.t.i.</i>  | Soft-Start Time         | 71 |
| <b>GRUPPO G1 - <i>d.i.SP.</i> - Display e interfaccia</b> |                 |                         |    |
| 326                                                       | <i>v.Fl.t.</i>  | Visualization Filter    | 72 |
| 327                                                       | <i>v.i.d.2</i>  | Visualization Display 2 | 72 |
| 328                                                       | <i>v.i.d.3</i>  | Visualization Display 3 | 72 |
| 329                                                       | <i>u.o.m.</i>   | Unit Of Measure         | 72 |
| 330                                                       | <i>uSr.M.</i>   | User Menu               | 72 |
| 331                                                       | <i>ScL.t.</i>   | Scrolling Time          | 73 |
| 332                                                       | <i>bAr.G.</i>   | Bar Graph               | 73 |
| 333                                                       | <i>LL.b.G.</i>  | Lower Limit Bar Graph   | 73 |
| 334                                                       | <i>UL.b.G.</i>  | Upper Limit Bar Graph   | 73 |
| 335                                                       | <i>v.out</i>    | Voltage Output          | 73 |
| 336                                                       | <i>nFc.L.</i>   | NFC Lock                | 73 |
| <b>GRUPPO H1 - <i>F.FEY.</i> - Tasti funzione</b>         |                 |                         |    |
| 342                                                       | <i>F1 t.</i>    | F1 Key                  | 74 |
| 343                                                       | <i>F1 c.</i>    | F1 Contact              | 74 |
| 347                                                       | <i>rES.</i>     | Reserved                | 74 |
| 348                                                       | <i>F2 t.</i>    | F2 Key                  | 74 |
| 349                                                       | <i>F2 c.</i>    | F2 Contact              | 74 |
| 354                                                       | <i>F3 t.</i>    | F3 Key                  | 75 |
| 355                                                       | <i>F3 c.</i>    | F3 Contact              | 75 |
| 360                                                       | <i>F4 t.</i>    | F4 Key                  | 75 |
| 361                                                       | <i>F4 c.</i>    | F4 Contact              | 75 |

# Introduction

Le régulateur ATR424 (format 48x96mm - 1 / 8DIN) qui permettent une large gamme de fonctions logicielles décrites en détail dans les paragraphes correspondants.

Les modes de programmation incluent l'application MyPixsys, basée sur la communication NFC sans l'utilisation d'adaptateurs et sans besoin de câblage / alimentation, ou encore le logiciel Labsoftview via port Micro-USB.

## 1 Consignes de sécurité

Lisez attentivement les consignes de sécurité et les instructions de programmation contenues dans ce manuel avant de connecter / utiliser le périphérique. Débranchez l'alimentation électrique avant de procéder aux réglages du matériel ou aux câblages électriques afin d'éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de dysfonctionnement. Ne pas installer / utiliser l'appareil dans des environnements contenant des gaz inflammables / explosifs. Cet appareil a été conçu et développé pour les environnements et les applications industriels et est basé sur les réglementations nationales et internationales de sécurité du travail et des personnes. Toute application pouvant entraîner de graves dommages physiques / un risque pour la vie ou impliquer des dispositifs médicaux pour les personnes doit être évitée. L'appareil n'est pas conçu pour les applications liées aux centrales nucléaires, aux systèmes d'armes, aux commandes de vol et aux systèmes de transport en commun. Seul un personnel qualifié peut être autorisé à utiliser l'appareil et / ou à le réparer, uniquement en conformité avec les données techniques énumérées dans ce manuel. Ne démontez / modifiez / réparez aucun composant interne. L'appareil doit être installé et utilisé dans les conditions environnementales indiquées. Une surchauffe peut entraîner un risque d'incendie et de perte de durée de vie des composants électroniques.

### 1.1 Organisation des avis de sécurité

Les avis de sécurité dans ce manuel sont organisés comme suit:

| Avis de sécurité    | Description                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Danger!</b>      | Le non-respect de ces notes et avis de sécurité pourrait être fatal.                                                             |
| <b>Warning!</b>     | Le non-respect de ces instructions et avis de sécurité pourrait causer de graves blessures ou des dommages matériels importants. |
| <b>Information!</b> | Ces informations sont importantes pour éviter des défauts.                                                                       |

### 1.2 Avis de sécurité

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Ce produit est classé comme équipement de contrôle du processus « type ouvert » (monté sur le panneau).                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Danger!</b>  |
| Si les relais de sortie sont utilisés au-delà de leur durée de vie, il pourrait y avoir des fusions ou des brûlures de contacts.                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Tenez toujours compte des conditions d'application et utilisez les relais de sortie dans les limites de leur charge nominale et de leur durée de vie électrique. La durée de vie des relais de sortie change considérablement en fonction de la charge de sortie et des conditions de commutation.                                                                                              | <b>Danger!</b>  |
| Pour les bornes à vis des relais et de l'alimentation, serrez les vis à un couple de 0,51 Nm. Pour les autres bornes, le couple est de 0,19 Nm.                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Warning!</b> |
| Il y a des cas où un mauvais fonctionnement du régulateur digital pourrait rendre les opérations de contrôle impossibles ou bloquer les sorties d'alarme, en causant des dommages matériels. Pour maintenir la sécurité en cas de mauvais fonctionnement, prenez des mesures de sécurité appropriées, par exemple en installant un dispositif de contrôle indépendant et sur une ligne séparée. | <b>Warning!</b> |

## 1.3 Précautions pour l'usage en toute sécurité

Il faut faire attention à respecter les précautions suivantes pour éviter des défauts, de mauvais fonctionnements ou des effets négatifs sur les performances et les fonctions du produit. Autrement, il pourrait y avoir des événements inattendus. Ne pas utiliser le régulateur digital au-delà des valeurs nominales.

- Le produit a été conçu uniquement pour l'usage à l'intérieur. Ne pas utiliser ou stocker le produit à l'extérieur ou dans les environnements suivants:
  - Environnements directement exposés à la chaleur émise par des appareils de chauffage.
  - Environnements soumis à des projections de liquide ou d'huile.
  - Environnements soumis au soleil.
  - Environnements exposés à la poussière ou aux gaz corrosifs (en particulier les gaz de sulfure et d'ammoniac).
  - Environnements soumis à de fortes fluctuations de température.
  - Environnements soumis au givrage et à la condensation.
  - Environnements soumis à des vibrations et des impacts violents.
- L'utilisation de deux ou plus régulateurs côté à côté ou superposés pourrait causer une augmentation de la chaleur intérieure, en réduisant le cycle de vie. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser des ventilateurs pour le refroidissement forcé ou d'autres dispositifs pour conditionner la température intérieure du panneau.
- Vérifier toujours les noms des bornes ainsi que la polarité. Assurez-vous que le câblage est correct. Ne connectez pas les bornes inutilisées.
- Pour éviter les troubles inductifs, gardez le câblage de l'appareil loin des câbles d'alimentation sous haute tension ou à courant élevé. En outre, ne pas connecter les lignes électriques ensemble ou en parallèle avec le câblage du régulateur digital. Nous recommandons d'utiliser des câbles blindés et des conduits séparés. Connectez un limiteur de surcharge ou un filtre de bruit aux dispositifs générant du bruit (notamment les moteurs, les transformateurs, les solénoïdes, les bobines ou tout autre équipement doté de composants inductifs). Quand on utilise des filtres de bruit sur l'alimentation électrique, il faut vérifier la tension et le courant et connecter le filtre le plus proche possible à l'appareil. Laisser le plus d'espace possible entre le régulateur et les dispositifs d'alimentation générant des fréquences élevées (soudeuses à haute fréquence, machines à coudre à haute fréquence, etc.) ou des surcharges.
- Un interrupteur ou un sectionneur doit être placé à proximité du régulateur. L'interrupteur ou le sectionneur doit être facilement accessible pour l'opérateur et il doit être marqué comme moyen de déconnexion du régulateur.
- L'appareil doit être protégé par un fusible 1A (cl. 9.6.2).
- Prenez un chiffon doux et sec pour enlever la saleté de l'appareil. N'utilisez jamais de diluants, essence, alcool ou détergents contenant ces substances, ou d'autres solvants organiques, car une déformation ou décoloration pourrait se vérifier.
- Le nombre d'opérations d'écriture sur la mémoire non volatile est limité. Tenez compte de ce fait lorsque vous utilisez le mode d'écriture EEprom, par exemple pour modifier les données pendant les communications en série.
- N'utilisez pas de produits chimiques/solvants, détergents et autres liquides.
- Le non-respect de ces instructions peut réduire les performances et la sécurité des appareils et entraîner un danger pour les personnes et les choses.

## 1.4 Politique environnementale / DEEE

Ne pas jeter d'outils électriques avec les déchets ménagers. Conformément à la directive européenne 2012/19/EU concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques ainsi que leur mise en œuvre conformément au droit national, les outils électriques arrivés en fin de vie doivent être collectés séparément et renvoyés à un centre de recyclage respectueux de l'environnement.

## 2 Identification du modèle

|                                                        |                                        |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Alimentation 24..230 VAC/VDC ±15% 50/60 Hz – 8 Watt/VA |                                        |
| ATR424-12ABC                                           | 1 A.I. + 2 relays 5 A + 2 SSR + 2 D.I. |

## 3 Données techniques

### 3.1 Caractéristiques générales

|                       |                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visualisateurs        | 4 affichage 0,63 " + 5 affichage 0,39 " + 5 affichage 0,33 " + bar graph                                           |
| Conditions d'exercice | Température: 0-45 °C - Humidité: 35..95 uR%. Altitude max: 2000m                                                   |
| Protection            | Montage sur panneau avant NEMA type 1<br>IP65 panneau frontal (avec joint) - IP20 boîtier et bornes (non testé UL) |
| Matériel              | Boîtier et panneau frontal PC UL94V2                                                                               |
| Poids                 | Environ 245 g                                                                                                      |

### 3.2 Caractéristiques Hardware

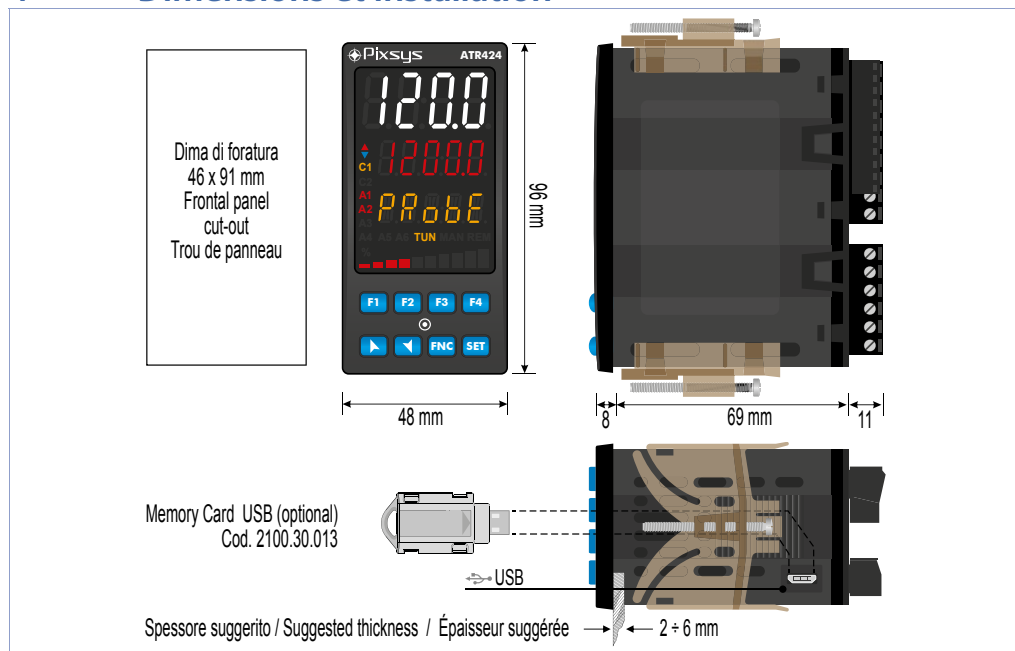
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrée analogique | <b>AI1:</b> Configurable via software.<br><b>Entrée:</b><br>Thermocouples type K, S, R, J,T,E,N,B.<br>Compensation automatique de la jonction froide de -25..85 °C.<br><b>Thermorésistances:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC 1K, NTC 10K (β 3435K)<br><b>Entrée V/mA:</b> 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV.<br><b>Entrée Puis.:</b> 1..150 KΩ. | Tolérance (@25 °C)<br>+/-0.2% ±1 digit (su F.s.) pour thermo- couple, thermorésistance et V/mA.<br>Précision jonction froide 0.1 °C/°C.<br><br><b>Impedance:</b><br><b>0-10 V:</b> Ri>110 KΩ<br><b>0-20 mA:</b> Ri<5 Ω<br><b>0-40 mV:</b> Ri>1 MΩ |
| Sorties relais    | Config. comme sortie commande et alarme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Contacts:<br>5 A - 250 VAC pour charges résistives.                                                                                                                                                                                               |
| Sorties SSR       | Config. comme sortie commande et alarme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12/24 V, 25 mA.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Alimentation      | Alimentation à range étendue 24..230 VAC/ VDC ±15% 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Consommation:</b><br>8 Watt/VA                                                                                                                                                                                                                 |

### 3.3 Caractéristiques Software

|                         |                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Algorithmes régulation  | ON-OFF avec hystérésis. - P, PI, PID, PD à durée proportionnelle.                     |
| Bande proportionnelle   | 0..9999°C ou °F                                                                       |
| Temps intégral          | 0,0..999,9 sec (0 exclut)                                                             |
| Temps dérivatif         | 0,0..999,9 sec (0 exclut)                                                             |
| Fonctions du régulateur | Tuning manual ou automatique, alarme programmable, protection set commande et alarme. |

### 3.4 Mode de programmation

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| du clavier           | .. voir le paragraphe 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| software LabSoftview | .. voir la section "Download" du site <a href="http://www.pixsys.net">www.pixsys.net</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| App MyPixsys         | .. à travers le download de l'application de Google Play Store®, voir le paragraphe 11<br><br>Lorsqu'il est interrogé par un lecteur qui supporte le protocole NFC-V, l'appareil doit être considéré comme un VICC (Vicinity Inductively Coupled Card) conformément à la directive ISO / IEC 15693 et fonctionne à une fréquence de 13,56 MHz. <b>L'appareil n'émet pas intentionnellement d'ondes radio.</b> |

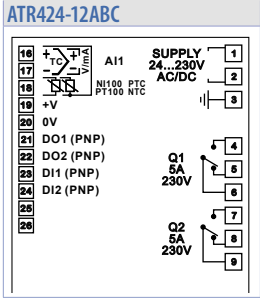


## 4.1 Raccordements électriques

Ce régulateur a été conçu et fabriqué conformément aux directives sur les basses tensions 2006/95/CE, 2014/35/UE (LVD) et Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et 2014/30/UE (EMC) pour l'installation dans des environnements industriels, il est recommandé de prendre les précautions suivantes:

- Distinguer la ligne des alimentations de celles de puissance.
  - Eviter la proximité de groupes de télérupteurs, compteurs électromagnétiques, moteurs de grosse puissance.
  - Eviter la proximité de groupes de puissance, en particulier si à contrôle de phase
  - Il est recommandé d'utiliser des filtres de réseau spéciaux sur l'alimentation de la machine où l'instrument sera installé, en particulier dans le cas d'une alimentation électrique 230VAC.
- Il faut noter que le régulateur est conçu pour être assemblé à d'autres machines et que le marquage CE du régulateur n'exonère donc pas le fabricant du système des obligations de sécurité et de conformité prévues pour la machine dans son ensemble.
- Pour câbler les bornes 1...15, utilisez des embouts tubulaires sertis ou un fil de cuivre souple ou rigide avec une section comprise entre 0.2 et 2.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG12; Température nominale minimale du câble à connecter aux bornes du câblage de terrain, 70°C). La longueur de dénudage est comprise entre 7 et 8 mm. Serrez les vis à un couple de 0,19 Nm.
  - Pour câbler les bornes 16...35, utilisez des embouts tubulaires sertis ou un fil de cuivre souple ou rigide avec une section comprise entre 0.2 et 1.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG12; Température nominale minimale du câble à connecter aux bornes du câblage de terrain, 70°C). La longueur de dénudage est comprise entre 6 et 7 mm. Serrez les vis à un couple de 0,51 Nm.
  - Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre ou en aluminium plaqué cuivre ou AL-CU ou CU-AL.

# 4.2 Plan des connexions



## 4.2.a Alimentation

|  |                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Alimentation switching à range étendu 24..230 VAC/DC <math>\pm 15\%</math> 50/60 Hz - 8 Watt/VA.</p> <p>Isolation galvanique (sur toutes les versions).</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4.2.b Entrée analogique AI1

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Pour thermocouples K, S, R, J, T, E, N, B.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Respecter la polarité.</li><li>Pour d'éventuelles rallonges, utiliser un câble compensé et des bornes adaptées au thermocouple utilisé (compensées).</li><li>Quand on utilise un câble blindé, le blindage doit être raccordé à la terre à une seule extrémité.</li></ul>              |
|  | <p><b>Pour thermorésistances PT100, NI100.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Pour le raccordement à trois fils, utiliser des câbles de la même section.</li><li>Pour le raccordement à <b>deux fils</b>, court-circuiter les bornes 16 et 18.</li><li>Quand on utilise un câble blindé, le blindage doit être raccordé à la terre à une seule extrémité.</li></ul>        |
|  | <p><b>Pour thermorésistances NTC, PTC, PT500, PT1000 et potentiomètres linéaires.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Quand on utilise un câble blindé, le blindage doit être raccordé à la terre à une seule extrémité.</li></ul>                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Pour signaux normalisés en courant et tension.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Respecter la polarité.</li><li>Quand on utilise un câble blindé, le blindage doit être raccordé à la terre à une seule extrémité.</li><li>+ V peut être sélectionné à 12Vdc ou 24Vdc en configurant le paramètre 334 u.out (GROUPE G1 - d.SP. - Affichage et interface).</li></ul> |

| 4.2.c Entrées digitales                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>+V</div> <div>19</div> </div> <div> <div>0V</div> <div>20</div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div>D11 (PNP)</div> <div>23</div> </div> <div> <div>D12 (PNP)</div> <div>24</div> </div> | <p>Entrées digitales activable par paramètres.</p> <p>Fermer la borne “Dlx” sur la borne “+V” pour activer l’entrée digitale.</p> <p>Il est possible de mettre en parallèle les entrées digitales de différents instruments en reliant les bornes 0V (20).</p> |

| 4.2.d Sorties digitales                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>0V</div> <div>20</div> <div>⊖</div> </div> <div> <div>D01 (PNP)</div> <div>21</div> <div>⊕</div> </div> <div> <div>D02 (PNP)</div> <div>22</div> <div>⊕</div> </div> | <p>Sortie digital PNP (y compris le mode SSR) pour commande ou alarme. Portée 12 VDC/25 mA ou 24 VDC/15mA sélectionnable par paramètre 334 u.s.u.t. (GROUPE G1 - d.SP. - Affichage et interface).</p> <p>Connectez la commande positive (+) du relais statique à la borne DO (x). Connectez la commande négative (-) du relais statique à la borne 0V.</p> |

| 4.2.e Sortie relais Q1 et Q2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div> <div> <div>Q2</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div> <div> <div>ATR444</div> <div>Q1</div> <div>5A</div> <div>230V</div> <div>N.O.</div> <div>N.C.</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>open</div> <div>close</div> <div>VALVE</div> <div>F</div> <div>N</div> </div> | <div> <div>Electrical endurance</div> </div> <p>Portée contacts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 A, 250 VAC, pour charges résistives 10<sup>5</sup> operations.</li> <li>20/2 A, 250 VAC, cosφ = 0.3, 1.2x10<sup>5</sup> operations.</li> </ul> <p>Voir le tableau ci-dessous</p> <p>La sortie Q1 fonctionne via 2 relais indépendants et pour la gestion des vannes tous les deux les contacts peuvent être ouverts (voir dessin)</p> |

## Notes / Mises à jour





Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before using/connecting the device.

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le informazioni di sicurezza e settaggio contenute in questo manuale.

Avant d'utiliser le dispositif lire avec attention les renseignements de sûreté et installation contenus dans ce manuel.



**PIXSYS s.r.l.**

[www.pixsys.net](http://www.pixsys.net)

[sales@pixsys.net](mailto:sales@pixsys.net) - [support@pixsys.net](mailto:support@pixsys.net)

online assistance: <http://forum.pixsys.net>

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518

**2300.10.317-RevC**

Rev. firmware 1.04

201221