

# INSTRUCTION

## RDT405



# SAUTER



**Read this instruction before installation and wiring of the product**



**Consult documentation in all cases where this symbol is used, in order to find out the nature of the potential hazards and any actions to be taken**

### Controller with display

RDT405 is a pre-programmed, configurable controller. It has 5 inputs/ outputs and can be configured to control temperature, CO<sub>2</sub>, general or pressure. All configuration and normal handling is done using the display and the knob on the front. In addition it is possible to connect an external Ni1000 setpoint device.

#### Technical data

Supply voltage	24 V~ ±15%, 50/60 Hz
Power consumption	2 W/4 VA
Ambient temperature	0...50°C
Ambient humidity	Max. 95% RH
Storage temperature	-20...70°C
Display	Numeric / graphic. Background illumination.

Inputs/outputs	Refer to connection illustrations and table below
Terminal blocks	Disconnectable, so-called lift type for cable cross-section max 1.5 mm <sup>2</sup>
Type of protection	IP 20 (when installed)
Material, casing	Polycarbonate + ABS
Weight	0.2 kg incl. terminal blocks
Dimensions	122 x 121 x 64 mm (WxHxD incl. terminals, fixed installation)
Overvoltage category	III
Pollution degree	II
<b>Temperature settings</b>	
Temperature, supply air	-20...60, 20...100, 60...140°C
Setpoints	-18...60, 22...100, 62...140°C
External setpoint	0...40°C
Neutral zone	0...10°C
P-band	0...99°C
I-time	0...990 s
Min. limit damper	0...99

#### Other settings

Setpoint values	
CO <sub>2</sub>	0...100% of max set value on UI1
General (GEN)	0...100% of max set value on UI1
Pressure (Pa)	0...100% of max set value on UI1

#### Scaling of UI1

CO <sub>2</sub>	0...10 V DC in
General	10...9900 ppm
Pressure	0...100%
	100 Pa...2500 kPa

#### Neutral zone

12.5% of max

#### P-band

CO <sub>2</sub>	0...100% of UI1
General (RH)	0...100% of UI1
Pressure (Pa)	0...300% of UI1

#### I-time

0...990 s

#### Control setting 5

Outdoor compens. start	-20...60°C
------------------------	------------

Setpoint pressure at -20°C outdoor temp.	0 Pa...2500 kPa
--	-----------------



#### Intended usage

The controller is intended for stationary indoor use.

#### Installation

RDT405 must be mounted in a DIN-standard casing (minimum 7 modules) or in a cabinet, either on a DIN-rail or, using the two screw-pockets provided, by being screwed to any suitable flat surface in the cabinet. The controller can also be mounted in a cabinet door or other control panel, using a suitable front-mounting kit.

The controller must be connected to a 24 V~ safety insulating transformer providing mains insulation.

Follow table 1 below for connection.

Table 1. I/O connection terminals. Terminals MM, 6 and 13 are internally connected.

Terminal	Designation	Operation
	LS	Supply voltage 24 V~
	MM	
2	DI+	Reference for DI1
3	DI1	Digital input
4	UI+	Reference for UI1 digital mode
5	UI1	0...10 V= or Digital input
6		Ref. for AI1 and UI1 analogue
7	AI1	Ni1000 temp. sensor input
10	SPI	Input Ni1000 setpoint device
11	AO2	0...10 V= Output
12	AO1	0...10 V= Output
13		Ref. for AO1 and AO2



Digital inputs DI and UI are only intended to be used with a potential-free contact or switch. If the RDT405 and active sensors and actuators connected to it share transformer, it is essential that the same transformer-pole is used as reference for all the equipment. Failure to do so will prevent the equipment from functioning as intended and may also lead to damages.

For best protection against disturbances, a shielded twisted-pair cable should be used for wiring the sensors. Ground the shield at one end. The protection provided by the equipment may be impaired by improper use.

For the complete connection diagrams see installation instruction.

### Control modes

RDT405 can be configured to any one of the following control modes:

#### 1. Temperature control

The temperature at the sensor is kept at the setpoint value by controlling the output signals on AO1 and AO2. The setpoint can be set directly from the display or via an external setpoint device. A single PI control loop is used.

The analogue outputs can be configured to the following combinations:

	AO1	AO2	Display symbols
1	Heating	-	☀
2	Cooling	-	☁
3	Heating	Cooling	☀ ☁
4	Heating	Heating	☀ ☀
5	Cooling	Cooling	☁ ☁
6	Heating	Damper	☀ ☑
7	Cooling	Damper	☁ ☑
8	Change-over	-	↻

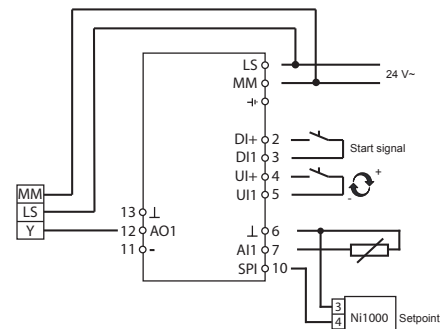


Figure 1. Wiring example: Heating/cooling with change-over function and external setpoint device.

Level 1.6 of the menu is used for selecting the temperature operating range. Here, it is possible to select:

Low (1)	-20...60°C	Min. setpoint= -18, max.= 60
Medium (2)	20...100°C	Min. setpoint= 22, max.= 100
High (3)	60...140°C	Min. setpoint= 62, max.= 140

#### 2. CO<sub>2</sub> control

The CO<sub>2</sub>-value at the sensor is kept at the setpoint value by controlling the output signal on AO1. A single PI control loop is used. Min./max. limitation of the output is possible.

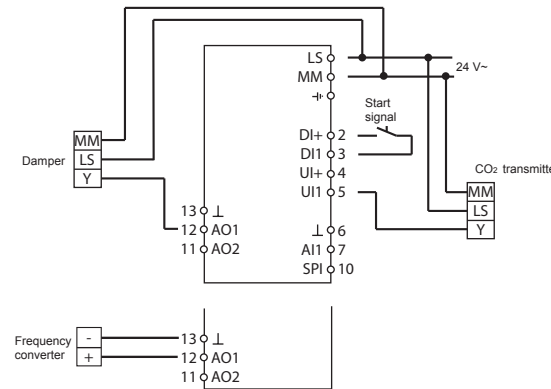


Figure 2. Wiring example: CO<sub>2</sub> control using damper or frequency converter.

#### 3. General control

The setpoint at the sensor is returned by controlling the output signals on AO1 and AO2. AO1 is used for positive control, AO2 for negative control. A single PI control loop is used. If you want to max. limit the humidity, connect a HSC120 humidistat in series with the start signal to terminals 2 and 3.

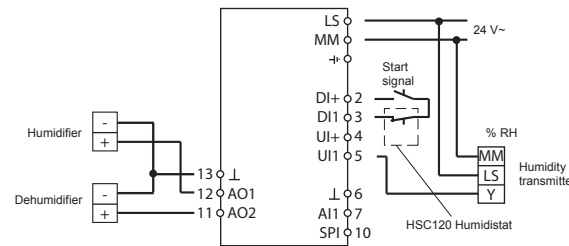
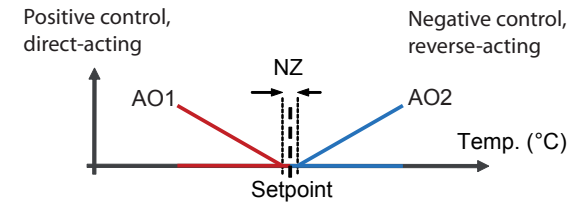


Figure 3. Application example: Combined humidification/dehumidification.



Above graph drawn as during pure P control

#### 4. Pressure control

The pressure at the sensor is kept at the setpoint value by controlling the output signal on AO1. A single PI control loop is used. The AO1 inverted signal is received from AO2.

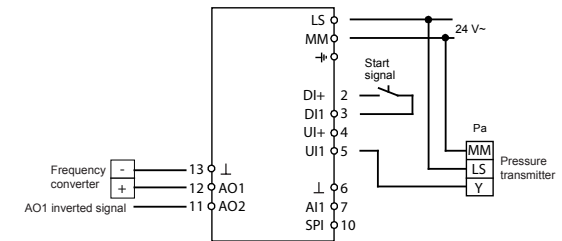


Figure 4. Wiring example: Pressure control.

#### 5. Pressure control with outdoor compensation

The pressure at the sensor is kept at the setpoint value by controlling the output signal on AO1. The setpoint is automatically adjusted according to the outdoor temperature. A single PI control loop is used. When this control mode is used, the temperature range is adjusted down to the low setting (-20...+60°C). The AO1 inverted signal is received from AO2.

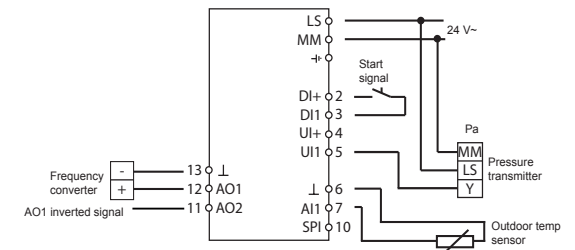


Figure 5. Wiring example: Outdoor temperature compensated pressure control.

## The display menu system

The display menu system is divided into two levels, the configuration level (10-second level) and the basic level.

### The configuration level (10-second level)

This level is reached from the Base Display (see the section *The basic level* below) by holding the encoder button depressed for 10 seconds. The 10-second level holds all the configuration menus.

Note: The controller must display the Base Display when pressing the encoder knob to reach the 10-second level.



Table 2 below shows how the 10-second level is organised. When you enter the 10-second level, you will see menu level 0. Here, you choose the control mode. You navigate through the menus and control modes by turning and clicking on the encoder knob.

Table 2. Display menus in the 10-second level

Menu level	Control modes				
	1	2	3	4	5
0					
1	Output signal 	Transmitter range UI1 	Transmitter range UI1 	Transmitter range UI1 	Transmitter range UI1 
2	Neutr. zone 	-	Neutr. zone 	-	-
3	P-band 	P-band 	P-band 	P-band 	P-band 
4	I-time 	I-time 	I-time 	I-time 	I-time 
5a	Damper min. position 	Output min. limitation 	-	-	-
5b	-	Output max. limitation 	-	-	-

6	Temperature scale 	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9a	-	-	-	-	Startpoint for outdoor compensation 
9b	-	-	-	-	Max. compensation 
E	External setpoint 	-	-	-	-
11	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 

Choose control mode in menu level 0 by clicking on the knob so the “Menu holds changeable values” symbol (see the section *Display symbols* below) starts flashing, and then turning the knob. When the control mode you want to choose is displayed, click once more on the knob so that the symbol “Menu holds changeable values” (◊) stops flashing.

When you have chosen the control mode, you move between the menu levels by turning the knob when the symbol “Menu holds changeable values” (◊) is not flashing.

In some cases, making a certain choice in one menu will mean that you will only see certain other menus.

**Example:** To set the I-time for control mode 3 (General control), go to menu 3.4. Click on the encoder knob. The symbol “Menu holds changeable values” (◊) will start flashing. Change the value by turning the knob and confirm the change by clicking on the knob.

To exit the 10-second level, go to menu level 12 (Menu OK), and click on the encoder knob. You will be returned to the basic level (see below). There is also a time-out function that will automatically exit the configuration level after 5 minutes of inaction.

## Storage of settings

All configuration settings become valid as soon as they are entered by clicking the encoder knob. They are however not written to the flash memory until you exit the configuration level either via the OK menu or via the time-out function.

To exit the configuration level without saving the changes to flash memory, cut the supply voltage when still in the configuration level. All values will be kept as they were before you entered the configuration level.

See the “RDT405 Manual” for more information about the configuration menus in the 10-second level. The manual can be downloaded from [www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com).

## The basic level

The Base Display is shown when there is no operator activity.



**I/O:** By turning the knob counter clockwise when the Base Display is shown, until the text I/O is displayed, and then clicking on the knob, you can access a menu where you can look at the values and states of all the inputs and outputs. To exit this menu, click on the knob and then turn it clockwise and you will be returned to the Base Display.



**Setpoint:** When in the Base Display, a click on the encoder button gives direct access to the Setpoint menu. To change the setpoint, click on the encoder knob again. The symbol “Menu holds changeable values” (◊) will start flashing. Change the value by turning the knob and confirm the change by clicking on the knob.



## External setpoint

It is possible to either use an external Ni1000 setpoint device or to set the setpoint value via the display. External setpoint can only be used for control mode 1 (temperature control), and then between 0...40°C. For choice of internal or external setpoint, go to menu 1.E, set EXT SP to ON for external setpoint or OFF for internal. When using an external setpoint device, you can only see the current setpoint in the setpoint menu. When using an external setpoint device, the temperature range should therefore be set to the lowest area.



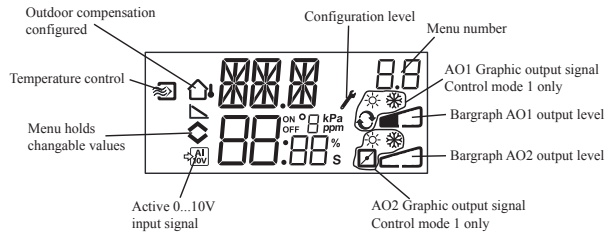
Configuration menu:  
choice of external  
or internal setpoint

I/O menu: SPT selected,  
the actual value is shown

**Calculated setpoint:** In control mode 5, Pressure control with outdoor compensation, the controller does not work towards a fixed setpoint value. Instead, it works towards a calculated setpoint, which varies with the outdoor temperature. The calculated setpoint is displayed by turning the knob clockwise when in the Base Display.



### Display symbols



### Reset to factory setting

RDT405 can be reset to factory settings by configuring General control (control mode 3) and setting the transmitter range to 100% and the P-band to 99. Then cut the power supply. When power is reapplied all configuration settings will be reset to factory setting.

### EMC emission and immunity standard

The product fulfills the demands for the current European EMC-standard CENELEC EN 61000-6-1 and EN 61000-6-3, and is CE-marked.

### Contact

Sauter Head Office  
Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4016 Basel  
Tel. +41 61 - 695 55 55  
Fax +41 61 695 55 10  
www.sauter-controls.com  
info@sauter-controls.com



**Veillez lire cette instruction avant de procéder à l'installation et au raccordement de l'appareil.**



**Reportez-vous à la documentation à chaque fois que ce symbole est utilisé pour vérifier la nature des risques encourus et les mesures de précautions à prendre.**

## Régulateur avec écran

RDT405 est un régulateur préprogrammé configurable. RDT405 est doté de 5 entrées/sorties et peut être configuré pour le contrôle de température, du CO<sub>2</sub>, général ou de la pression. La configuration et la gestion de l'automate se font directement à partir de l'écran et à l'aide du bouton de commande rotatif. En outre il est possible de connecter un potentiomètre de consigne externe avec caractéristique Ni1000.

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	24 V ~ ±15%, 50/60 Hz
Consommation d'énergie	2 W/4 VA
Température ambiante	0...50 °C
Humidité ambiante	Max. 95 %HR
Température de stockage	-20...70 °C
Ecran	Numérique / graphique. Rétro-éclairage.
Entrées/Sorties	Voir les schémas de connexion et les tableaux ci-après.
Borniers de connexion	Débrochables, pour câble avec une section de 1,5 mm <sup>2</sup> max.
Indice de protection	IP 20 (A l'état intégré)
Matière, boîtier	Polycarbonate + ABS, PC + ABS
Poids	0,2 kg (borniers incl.)
Dimensions	122 x 121 x 64 mm (borniers inclus)

Catégories surtension	III
Degré de pollution	II

### Réglage température

Température de soufflage	-20..60, 20...100, 60...140°C
Points de consigne	-18...60, 22...100, 62...140°C
Consigne externe	0...40°C
Zone neutre	0...10°C
Bande proportionnelle	0...99°C

Temps d'intégration	0...990 s
Limite mini. registre	0...99

### Autres réglages

Points de consigne	
CO <sub>2</sub>	0...100 % de la valeur max. sur UI1
Général (GEN)	0...100 % de la valeur max. sur UI1
Pression (Pa)	0...100 % de la valeur max. sur UI1

<b>Facteur d'échelle de UI1</b>	0...10 V DC en entrée
CO <sub>2</sub>	10...9900 ppm
Général	0...100%
Pression	100 Pa...2500 kPa

<b>Zone neutre</b>	12,5% du max.
--------------------	---------------

### Bande P

CO <sub>2</sub>	0...100% de UI1
Général (HR)	0...100% de UI1
Pression (Pa)	0...300% de UI1

<b>Temps I 0</b>	0...990 s
------------------	-----------

### Paramètres de commande 5

Démarrage de la compensation ext.	-20...60°C
Pression de consigne pour une température extérieure de -20 °C	0 Pa...2500 kPa



### Utilisation attendue

Utiliser le régulateur exclusivement dans des installations fixes à l'intérieur des bâtiments.

### Installation

RDT405 peut être monté dans un coffret standard DIN (au minimum 7 modules) ou bien en armoire, soit sur un rail DIN soit directement à l'aide des vis fournies. Grâce au kit de montage prévu à cet effet (en option) RDT405 peut également être monté en façade d'armoire ou sur un tableau de commande.

Le régulateur doit être connecté à un transformateur d'isolation de sécurité 24 V~ qui assure l'isolation principale.

Voir le tableau 1 pour les raccordements.

Table 1. Borniers de raccordement des E/S. Les borniers MM, 6 et 13 sont tous connectés entre eux.

Borne	Désignation	Fonction
	LS	Alimentation 24 V~
	MM	
2	DI+	Référence pour DI1
3	DI1	Entrée digitale
4	UI+	Référence pour UI1 digitale
5	UI1	0...10 V= ou entrée digitale
6		Référence pour AI1 et UI1 analogique
7	AI1	Entrée sonde de temp. Ni1000
10	SPI	Entrée pour potentiomètre de consigne Ni1000.
11	AO2	Sortie 0...10 V
12	AO1	Sortie 0...10 V
13		Référence pour AO1 et AO2



Les entrées digitales DI et UI ne doivent être raccordées qu'à des contacts libres de potentiel. Si RDT405 et les sondes et autres organes de commande associés (actionneurs) sont alimentés par le même transformateur, il faut absolument s'assurer que le neutre du transformateur soit bien relié avec le neutre de chacun des autres appareils. Ne pas le faire peut causer des dysfonctionnements et même endommager l'appareil.

Pour limiter les perturbations, utilisez des câbles blindés lorsque vous câblez les sondes. Reliez la protection à la terre.

La protection fournie par le matériel peut être annulée par une mauvaise utilisation.

Pour les schémas de raccordement complets, se référer aux instructions de montage.

### Modes de régulation

RDT405 peut être configuré pour les modes de contrôles suivants :

- La température au niveau de la sonde est maintenue à la température de consigne en jouant sur les sorties AO1 et AO2. La valeur de consigne peut être réglée directement depuis l'écran ou via un potentiomètre de consigne externe. Une seule boucle PI est utilisée.  
Les sorties analogiques peuvent être configurées pour les combinaisons suivantes :

AO1	AO2	Symboles utilisés pour l'affichage	
1 Chauffage	-	\	☀️
2 Refroidissement	-	/	❄️
3 Chauffage	Refroidissement	\\	☀️ ❄️
4 Chauffage	Chauffage	\\	☀️ ☑️
5 Refroidissement	Refroidissement	//	❄️ ❄️
6 Chauffage	Registre	\\	☀️ ☑️
7 Refroidissement	Registre	\\	❄️ ☑️
8 Change-over	-		🔄

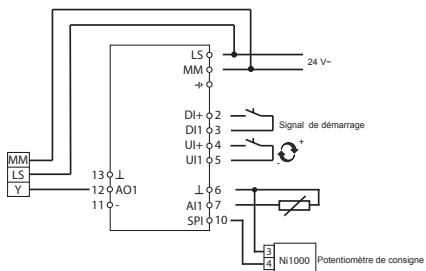


Figure 1. Exemple de câblage : Chauffage/ refroidissement avec fonction change-over et potentiomètre de consigne externe.

Le niveau 1.6 du menu permet de sélectionner la place de températures de service. Ici, il est possible de sélectionner:

- Bas (1): -20...60°C Point de consigne min. = -18, max.= 60
- Médium (2): 20...100°C Point de consigne min. = 22, max.= 100
- Élevé (3): 60...140°C Point de consigne min. = 62, max.= 140

## 2. Contrôle CO<sub>2</sub>

Le taux de CO<sub>2</sub> au niveau de la sonde est maintenu à la valeur de consigne en jouant sur la sortie AO1. Une seule boucle PI est utilisée. Il est possible de déterminer des limites min./max. en sortie.

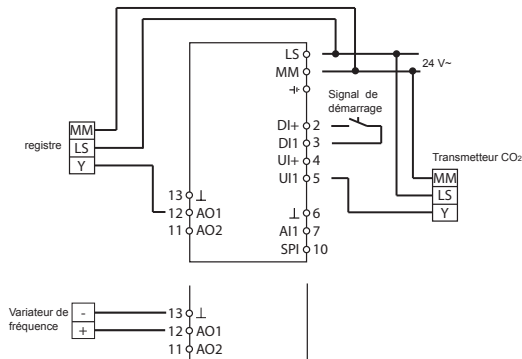


Figure 2. Exemple de câblage : Contrôle CO<sub>2</sub> avec registre ou avec variateur de fréquence

## 3. Contrôle générale

Le point de consigne au niveau de la sonde est rétabli en régulant le signal des sorties AO1 et AO2. AO1 est utilisé pour la régulation positive, AO2 pour la régulation négative. Une seule boucle PI est utilisée.

Si vous souhaitez utiliser une limite max. de l'humidité, utilisez un hygrostat HSC120 branché en série sur les bornes 2 et 3.

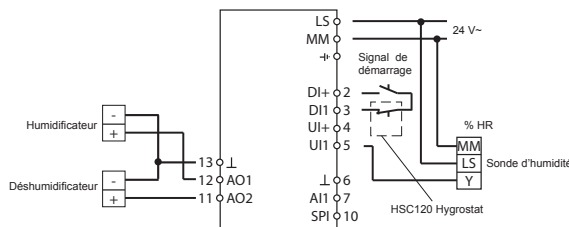
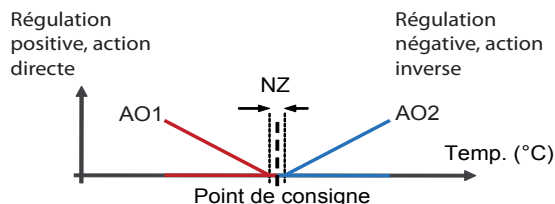


Figure 3. Exemple d'application : Humidification / déshumidification combinée



Le graphique ci-dessus correspond à une régulation P pure

## 4. Contrôle de pression

La pression au niveau de la sonde est maintenue à la valeur de consigne en jouant sur la sortie AO1. Une seule boucle PI est utilisée. Le signal AO1 inversé est reçu de AO2.

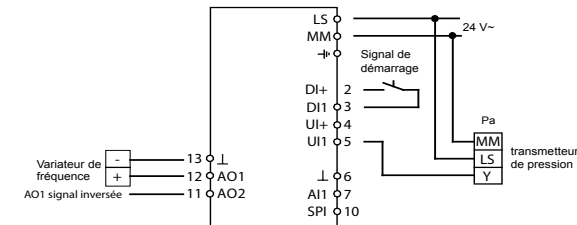


Figure 4. Exemple de câblage : Contrôle de pression

## 5. Contrôle de pression avec compensation de la température extérieure

La pression au niveau de la sonde est maintenue à la valeur de consigne en jouant sur la sortie AO1. Le point de consigne s'ajuste automatiquement en fonction de la température extérieure. Une seule boucle PI est utilisée. Lorsque ce mode de régulation est utilisé, la plage de température est adaptée en fonction du paramètre bas (-20...+60°C). Le signal AO1 inversé est reçu de AO2.

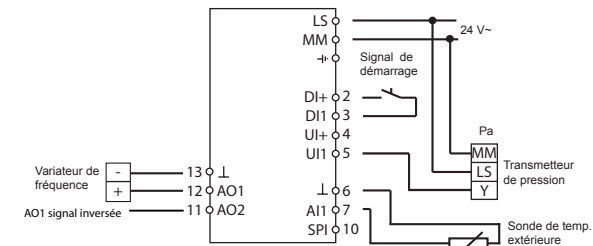


Figure 5. Exemple de câblage : Contrôle de pression avec compensation de la température extérieure

## Les menus disponibles pour le niveau de configuration (10 secondes)

Il y a deux niveaux d'accès: le niveau de configuration (10 secondes) et le niveau de base.

### Niveau de configuration (10 secondes)

Pour accéder au mode configuration, appuyez sur le bouton pendant 10 secondes à partir de l'écran d'accueil. Le niveau d'accès « 10 secondes » couvre l'ensemble des menus de configuration. Note : Le mode « 10 secondes » n'est accessible que depuis l'écran d'accueil.





Le tableau 2 ci-dessous montre la structure du menu de configuration et les différentes configurations possibles. Lorsque vous entrez dans le mode configuration, vous arrivez au niveau 0, c.-à-d. les menus qui permettent de choisir le mode de contrôle. Pour naviguer dans les menus tournez le bouton et appuyez pour valider votre choix.

Tableau 2. Menus accessibles dans le mode configuration

Niv. menu	Modes de régulation				
0					
1	Signal de sortie 	Plage de mesure transmetteur UI1 	Plage de mesure transmetteur UI1 	Plage de mesure transmetteur UI1 	Plage de mesure transmetteur UI1 
2	Zone neutre 	-	Zone neutre 	-	-
3	Bande-P 	Bande-P 	Bande-P 	Bande-P 	Bande-P 
4	Temps-I 	Temps-I 	Temps-I 	Temps-I 	Temps-I 
5a	Position minimum du registre 	Limite min. en sortie 	-	-	-
5b	-	Limite max. en sortie 	-	-	-
6	Échelle de température 	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-

9a	-	-	-	-	Démarrage de la comp. extérieure 
9b	-	-	-	-	Comp.max 
E	Consigne externe 				
11	E/S 	E/S 	E/S 	E/S 	E/S 

Lorsque vous êtes au niveau 0, vous pouvez choisir le mode de contrôle. Appuyez sur le bouton et vérifiez que l'icône indiquant que « le menu contient des valeurs paramétrables » (◇) se met à clignoter à l'écran (voir § *Symboles utilisés pour l'affichage* ci-après). Lorsque le mode de contrôle souhaité est affiché, appuyez une nouvelle fois sur le bouton pour valider. L'icône indiquant que « le menu contient des valeurs paramétrables » (◇) arrête de clignoter.

Ces menus ne sont pas affichés par défaut mais en fonction de l'application et des options choisies par l'opérateur au fur et à mesure de la configuration.

**Exemple:** Pour régler le temps d'intégration dans le mode de régulation 3 (contrôle d'humidité), allez dans le menu 3.4. Appuyez sur le bouton d'encodage. L'icône indiquant que « le menu contient des valeurs paramétrables » (◇) se met à clignoter. Réglez la valeur souhaitée en tournant le bouton et appuyez sur le bouton pour valider. Pour quitter le mode configuration, allez au niveau 12 (Menu OK) et appuyez sur le bouton. Vous revenez alors à l'écran d'accueil. Ce menu dispose aussi d'un sous-menu OK qui permet de revenir à l'écran d'accueil. Il y a enfin une fonction de déconnexion automatique qui permet de sortir du mode configuration après 5 minutes d'inactivité.

#### Sauvegarde des réglages

Tous les réglages deviennent actifs à partir du moment où ils ont été validés, c.-à-d. une fois que vous avez appuyé sur le bouton. Cependant ils ne sont sauvegardés dans la mémoire flash que lorsque vous quittez le mode configuration (soit via le menu OK, soit via la déconnexion automatique).

Pour sortir du mode configuration sans sauvegarder les changements dans la mémoire flash, coupez l'alimentation de l'RDT405 alors que vous trouvez toujours dans le mode configuration. Le régulateur revient alors automatiquement aux dernières valeurs sauvegardées avant que vous ne fassiez les modifications.

Voir le manuel «RDT405 - Manuel» pour en savoir plus sur les menus de configuration. Le manuel peut être téléchargé depuis le site de Sauter : [www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com).

#### Niveau de base

Ecran de bienvenue :

C'est l'écran qui est affiché lorsque qu'il n'y a pas d'action de l'opérateur.



E/S :

A partir de l'écran d'accueil, tournez le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le texte I/O (entrées/sorties) s'affiche. Appuyez sur le bouton pour rentrer dans le menu et visualiser les états et valeurs des entrées/sorties. Pour sortir du menu, appuyez de nouveau sur le bouton et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour revenir à l'écran d'accueil.



Points de consigne :

A partir de l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton pour accéder au menu de réglage des consignes. Pour changer le point de consigne, appuyez de nouveau sur le bouton. L'icône indiquant que « le menu contient des valeurs paramétrables » (◇) se met à clignoter. Réglez la valeur souhaitée en tournant le bouton et appuyez sur le bouton pour valider.



#### Consigne externe

Il est possible d'utiliser un potentiomètre de consigne externe Ni1000 ou de régler la valeur de consigne via l'écran. Le point de consigne externe ne peut être utilisé qu'avec le mode de régulation 1 (contrôle de température), puis entre 0...40°C.

Pour choisir si le point de consigne est interne ou externe, allez dans le menu 1.E, réglez EXT SP sur ON pour un point de consigne externe et sur OFF pour un point de consigne interne. Avec le point de consigne externe, vous ne pouvez voir la valeur actuelle de la consigne que dans le menu de réglage des consignes. Lorsqu'un appareil externe est utilisé pour déterminer le point de consigne, l'échelle de température doit être paramétrée sur la page la plus basse.



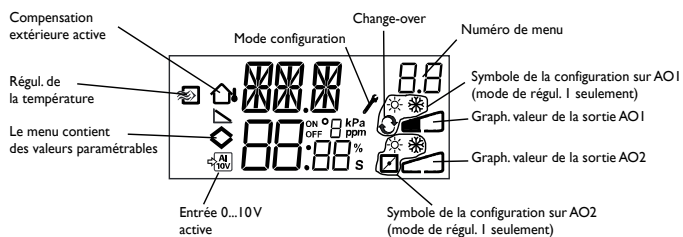
Menu de configuration : choix d'un point de consigne externe ou interne  
 Menu E/S : SPI sélectionné, la valeur réelle est affichée

Consigne calculée :

Avec le mode de régulation 5 « Contrôle de pression avec compensation de la température extérieure », le régulateur ne travaille pas avec une consigne fixe. Au lieu de cela, il travaille avec une consigne calculée, qui varie en fonction de la température extérieure. La consigne calculée est affichée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de l'écran d'accueil.



### Symboles utilisés pour l'affichage



### Revenir aux réglages par défaut (réglages usine)

Pour revenir aux réglages d'usine d'RDT405, choisissez le mode Contrôle générale (mode 3) et réglez la plage de mesure du transmetteur sur 100% et la bande-P sur 99. Coupez ensuite l'alimentation électrique d'RDT405. Lorsque vous remettez le courant, tous les paramètres sont réinitialisés à leurs valeurs par défaut.

### Directive compatibilité électromagnétique (CEM) 2004/108/EC

Ce produit est conforme aux exigences des standards CEM CENELEC EN61000-6-3:2001 et EN61000-6-1:2001 et porte le marquage CE.

### Contact

Sauter Head Office  
 Fr. Sauter AG  
 Im Surinam 55  
 CH-4016 Basel  
 Tel. +41 61 - 695 55 55  
 Fax +41 61 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)





**Montageanleitung vor Installation und Anschluss des Produktes lesen.**



**Dieses Symbol macht auf eventuelle Gefahren bei der Handhabung des Produkts und der in der Dokumentation nachzulesenden Maßnahmen aufmerksam.**

## Regler mit Display

Der RDT405 ist ein vorprogrammierter, konfigurierbarer Regler. Er verfügt über 5 Ein-/Ausgänge und kann so konfiguriert werden, dass er Temperatur, CO<sub>2</sub>, allgemeine Regelung oder Druck regelt. Sämtliche Einstellungen und Konfigurationen werden über das Display und den Drückdrehknopf direkt am Regler ausgeführt. Zusätzlich kann ein externer Sollwertgeber mit Ni1000 Kennlinie angeschlossen werden.

### Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V~ ±15%, 50/60 Hz
Stromverbrauch	2 W/4 VA
Umgebungstemperatur	0...50°C
Raumfeuchte	Max. 95% rel.F.
Lagertemperatur	-20...70°C
Display	numerisch / grafisch Hintergrundbeleuchtung.
Ein- / Ausgänge	Siehe Anschluss-Abbildungen und Tabelle unten
Klemmleisten	Steckbar, Lift-Typ für Kabelquerschnitte mit max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart	IP 20 (im eingebauten Zustand)
Material, Gehäuse	Polykarbonat + ABS
Gewicht	0,2 kg, einschl. Klemmleisten
Abmessungen	122 x 121 x 64 mm, (B x H x T, einschl. Klemmleisten, Festinstallation)
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	II

### Temperatureinstellungen

Temperatur, Zuluft	-20...60, 20...100, 60...140°C
Sollwert	-18...60, 22...100, 62...140°C
Externer Sollwert	0...40° C
Neutrale Zone	0...10° C
P-Band	0...99° C
I-Zeit	0...990 s
Grenzwert Min. Klappen	0...99

### Weitere Einstellungen

Sollwerte	
CO <sub>2</sub>	0...100% des max Einstellwertes an UI1
Universal (GEN)	0...100% des max Einstellwertes an UI1
Druck (Pa)	0...100% des max Einstellwertes an UI1

### Skalierung UI1

CO <sub>2</sub>	0...10 V DC in 10...9900 ppm
Universal	0...100%
Druck	100 Pa...2500 kPa

### Neutrale Zone

12.5% von max

### P-Band

CO <sub>2</sub>	0...100% von UI1
Universal (GEN)	0...100% von UI1
Druck (Pa)	0...300% von UI1

### I-Zeit

0...990 s

### Regelmodus 5

Start für Außentemp.	
Regelung	-20...60 °C
Sollwert Druck bei -20 °C Außentemp.	0 Pa...2500 kPa



### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler darf ausschliesslich in Festinstallationen im Gebäudeinneren verwendet werden.

### Installation

Der RDT405 kann in ein DIN Standardgehäuse (mind. 7 Module) montiert werden oder in einem Schaltschrank - entweder auf eine DIN-Schiene oder mit Hilfe der beiden Schraublöchern auf eine geeignete, flache Platte direkt in den Schrank. Der Regler kann mit passendem Frontmontagebausatz in eine Schaltschranktür oder eine andere Schalttafel montiert werden.

Der Regler muss an einen 24 V~ Sicherheitstransformator angeschlossen werden (SELV).

Siehe Tabelle 1 Verbindungsanschlüsse.

Tabelle 1. Eingangs- / Ausgangsklemmen. Klemmen MM, 6 und 13 sind intern verbunden.

Klemme	Angabe	Betrieb
	LS	Versorgungsspannung 24 V~
	MM	
	—	
2	DI+	Referenz für DI1
3	DI1	Digitaleingang
4	UI+	Referenz für UI1 Digitalmodus
5	UI1	0...10 V= oder Digitaleingang
6	⊥	Ref. für AI1 und UI1 analog
7	AI1	Ni1000 Temperaturfühler Eingang
10	SPI	Eingang Ni1000 Sollwertgeber
11	AO2	0...10 V= Ausgang
12	AO1	0...10 V= Ausgang
13	⊥	Ref. für AO1 und AO2



Die digitalen Eingänge und UI sind nur für die Verwendung mit einem potentialfreien Kontakt oder Schalter vorgesehen. Werden der RDT405 und die angeschlossenen, aktiven Fühler und Stellantriebe vom gleichen Transformator gespeist, muss als Bezugsmasse immer der gleiche Transformatorpol für die gesamte Installation benutzt werden. Ist die Bezugsmasse nicht die gleiche, können die Geräte nicht korrekt arbeiten und es kann zu erheblichen Schäden kommen. Zum besseren Schutz vor Störungen sollte für den Fühleranschluss ein geschirmtes TP Kabel verwendet werden. Die Schirmung ist an einer Seite zu erden.

Der Geräteschutz kann durch unsachgemäßen Gebrauch beeinträchtigt werden.

Für die kompletten Anschlusspläne siehe Montagevorschrift.

### Reglerfunktionen

Der RDT405 kann für folgende Reglerfunktionen konfiguriert werden:

1. Temperaturregelung  
Der Istwert wird durch die Ansteuerung der Ausgangssignale AO1 und AO2 auf dem Sollwert gehalten. Der Sollwert kann direkt über das Display oder einen externen Sollwertgeber einstellt werden. Ein PI Regelkreis wird verwendet. Die analogen Ausgänge können für folgende Kombinationen konfiguriert werden:

	AO1	AO2	Displaysymbole
1	Heizen	-	/
2	Kühlen	-	/
3	Heizen	Kühlen	//
4	Heizen	Heizen	//
5	Kühlen	Kühlen	//
6	Heizen	Klappen	//
7	Kühlen	Klappen	//
8	Change-Over	-	↻

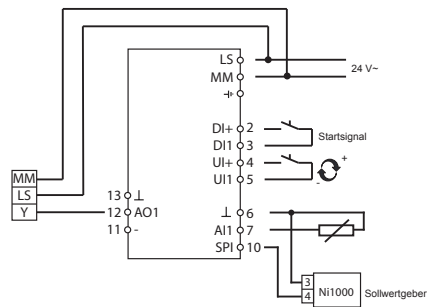


Abb. 1. Klemmenbelegung: Heizen / Kühlen mit Change-Over und externem Sollwertgeber

Menü 1.6 wird für die Wahl des Temperaturbereichs verwendet. Hierbei kann Folgendes gewählt werden:

- Niedrig (1) -20...60°C Min. Sollwert = -18 °C, max.= 60 °C
- Mittel (2): 20...100°C Min. Sollwert = -22 °C, max.= 100 °C
- Hoch (3): 60...140°C Min. Sollwert = 62 °C, max.= 140 °C

## 2. CO<sub>2</sub> Regelung

Der CO<sub>2</sub>-Istwert wird durch die Ansteuerung des Ausgangssignals AO1 auf dem Sollwert gehalten. Ein PI Regelkreis wird verwendet. Eine min-/max Begrenzung des Ausgangs ist möglich.

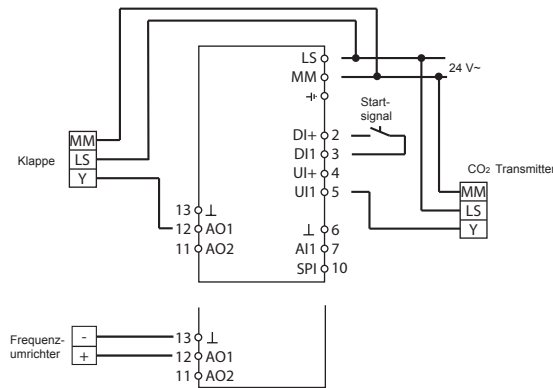


Abb. 2. Klemmenbelegung: CO<sub>2</sub>-Regelung mit Klappen oder Frequenzumrichter

## 3. Universalregler

Der Istwert wird durch die Ansteuerung der Ausgangssignale AO1 und AO2 auf dem Sollwert gehalten. Mit AO1 wird z.B. bei einer Feuchteregelung befeuchtet (positive Regelung), mit AO2 entfeuchtet (negative Regelung). Ein PI Regelkreis wird verwendet.

Soll die relative Feuchte auf einen Maximalwert begrenzt werden, ist ein HSC120 Hygrostat in Reihe mit dem Startsignal an die Klemmen 2 und 3 anzuschließen.

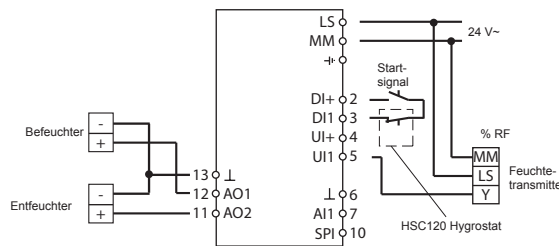
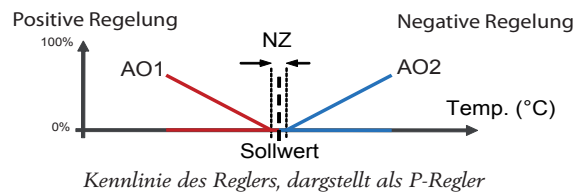


Abb. 3. Anwendungsbeispiel: Kombinierte Befeuchtung / Entfeuchtung



## 4. Druckregelung

Der Druckistwert wird durch die Ansteuerung des Ausgangs AO1 auf dem Sollwert gehalten. Ein PI Regelkreis wird verwendet.

Am Ausgang AO2 liegt das invertierte Ausgangssignal von AO1 an.

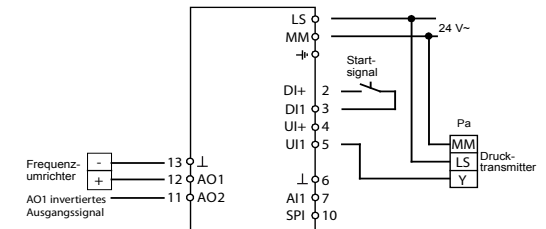


Abb. 4. Klemmenbelegung: Druckregelung

## 5. Außentemperaturgeführte Druckregelung

Der Druckistwert wird durch die Ansteuerung des Ausgangs AO1 auf dem Sollwert gehalten. Der Sollwert wird automatisch in Abhängigkeit der Außentemperatur gebildet. Ein PI Regelkreis wird verwendet. Wird diese Regelfunktion verwendet, wird der Temperaturbereich auf den niedrigsten Temperaturbereich (-20...+60°C) angepasst. Am Ausgang AO2 liegt das invertierte Ausgangssignal von AO1 an.

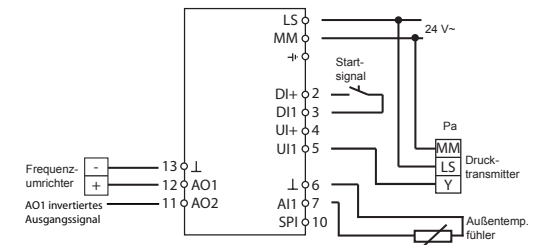


Abb. 5. Klemmenbelegung: Außentemperaturgeführte Druckregelung

## Das Display-Menüsystem

Das Display-Menüsystem ist in zwei Untermenüs aufgeteilt: das Konfigurationsmenü (10-Sekunden-Menü) und das Basismenü.

### Das Konfigurationsmenü (10-Sekunden-Menü)

Das Menü wird über das Basismenü aufgerufen (siehe Abschnitt *Das Basismenü* unten), indem der Drehknopf für 10 Sekunden gedrückt wird. Im 10-Sekunden-Menü befinden sich sämtliche Konfigurationsmenüs. Hinweis: Um das 10-Sekunden-Menü zu erreichen, muss der Regler bei Drücken den Drehknopfs das Basismenüdisplay anzeigen.



Tabelle 2 unten zeigt die Anordnung des 10-Sekunden-Menüs. Wenn das 10-Sekunden-Menü aufgerufen wird, erscheint Konfigurationsmenü 0. Hier wird der Regelmodus ausgewählt. Die Navigation durch Menüs und Regelmodi erfolgt durch Drehen und Drücken des Drehknopfes.

Tabelle 2. Displaymenüs des 10-Sekunden-Menüs

Menüebene	Regelmodi				
0					
1	Ausgangssignal 	Messbereich UI1 	Messbereich UI1 	Messbereich UI1 	Messbereich UI1 
2	Neutralzone 	-	Neutralzone 	-	-
3	P-Band 	P-Band 	P-Band 	P-Band 	P-Band 
4	I-Zeit 	I-Zeit 	I-Zeit 	I-Zeit 	I-Zeit 
5a	Klappen, Min.-Position 	Ausgang min. Begr. 	-	-	-
5b	-	Ausgang max. Begr. 	-	-	-
6	Temp.bereich 	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-

9a	-	-	-	-	Startpunkt für Außen-temperatur-kompensation 
9b	-	-	-	-	Maximale Kompensation 
E	Externer Sollwert 				
11	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 
	OK	OK	OK	OK	OK

Der Regelmodus wird in Menüebene 0 durch Drücken des Drehknopfes ausgewählt, so dass das Symbol "Menü mit veränderbaren Werten" (siehe Abschnitt *Displaysymbole* unten) zu blinken beginnt, danach den Knopf drehen. Wird der gewünschte Regelmodus angezeigt, den Knopf erneut drücken. Das Symbol "Menü mit veränderbaren Werten" (◊) hört auf zu blinken.

Wurde der Regelmodus ausgewählt und das Symbol "Menü mit veränderbaren Werten" (◊) blinkt nicht mehr, kann durch Drehen des Knopfes zwischen den Menüebenen gewechselt werden.

In einigen Fällen werden durch bestimmte Eingaben in einem Menü nicht alle weiteren Menüs gezeigt.

**Beispiel:** Um die I-Zeit im Regelmodus 3 (Universalregler) einzustellen, muss Menü 3.4 eingestellt werden. Den Drehknopf drücken. Das Symbol "Menü mit veränderbaren Werten" (◊) beginnt zu blinken. Den Wert durch Drehen des Knopfes ändern und die Änderung durch Drücken des Knopfes bestätigen.

Um das 10-Sekunden-Menü zu verlassen, muss auf Menüebene 12 (Menü OK) gewechselt und der Knopf gedrückt werden. Danach wird wieder das Basisdisplay angezeigt (siehe unten). Das Konfigurationsmenü wird automatisch nach 5 Minuten Inaktivität verlassen.

#### Speicherung der Einstellungen

Alle Konfigurationseinstellungen sind nach Drücken des Drehknopfes festgelegt. Die Übertragung in den Flashspeicher geschieht erst, wenn das Konfigurationsmenü über das OK-Menü oder bei Inaktivität verlassen wird.

Um das Konfigurationsmenü zu verlassen ohne die Änderungen im Flashspeicher zu speichern, ist die Stromversorgung noch im Konfigurationsmenü zu unterbrechen. Alle Werte entsprechen denen vor Aufrufen des Konfigurationsmenüs.

Für weitere Informationen über das Konfigurationsmenü im 10-Sekunden-Menü, siehe das "RDT405 Handbuch". Das Handbuch kann unter [www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com) heruntergeladen werden.

#### Das Basismenü

Falls keine Eingaben erfolgen, wird das Basisdisplay angezeigt.

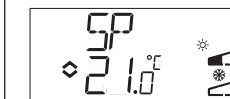


**Eingänge/Ausgänge (I/O):** Durch Drehen des Knopfes gegen den Uhrzeigersinn bis im Display der Text „I/O“ angezeigt wird und der Bestätigung dieser Eingabe durch Drücken den Knopfes, wird ein Menü angezeigt, in welchem die Ein- und Ausgangswerte und deren Status abzulesen sind. Zum Verlassen des Menüs den Knopf drücken und im Uhrzeigersinn drehen. Das Basismenü erscheint erneut.



**Sollwert:** Das Sollwert-Menü kann durch Drücken des Knopfes im Basisdisplay direkt aufgerufen werden. Zur Änderung des Sollwerts wird der Drehknopf erneut gedrückt.

Das Symbol "Menü mit veränderbaren Werten" (◊) beginnt zu blinken. Den Wert durch Drehen des Knopfes ändern und die Änderung durch Drücken des Knopfes bestätigen.



#### Externer Sollwert

Es kann entweder ein externer Sollwertgeber mit Ni1000 Kennlinie angeschlossen oder der Sollwert über das Display verändert werden. Externe Sollwerte können nur für Regelmodus 1 (Temperaturregelung) mit Temperaturbereich 0...40°C verwendet werden. Der externe oder interne Sollwert wird durch Einstellung von EXT SP auf EIN (extern) oder AUS (intern) im Menü 1.E festgelegt. Bei Verwendung eines externen Sollwertgebers wird nur der aktuelle Sollwert im Sollwert-Menü angezeigt. Bei Verwendung eines externen Sollwertgebers sollte der Temperaturbereich deshalb auf den niedrigsten Bereich eingestellt werden.



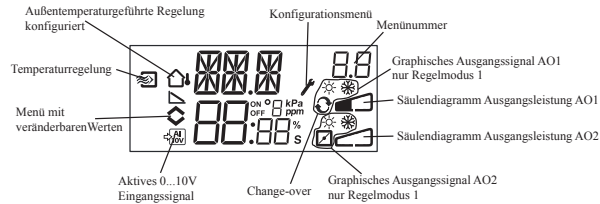
Konfigurationsmenü:  
Wahl des externen oder  
internen Sollwerts

Menü EIN/AUS (I/O) SPI  
ausgewählt, der aktuelle  
Wert wird angezeigt

**Berechneter Sollwert:** Im Regelmodus 5, Außentemperaturgeführte Druckregelung arbeitet der Regler nicht mit einem festen Sollwert, sondern mit einem zur Außentemperatur geführten Sollwert. Der berechnete Sollwert wird durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn angezeigt.



## Displaysymbole



## Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Der RDT405 kann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem die Universalregler konfiguriert (Regelmodus 3), der Transmitterbereich auf 100 % eingestellt und das P-Band auf 99 gesetzt wird. Danach ist die Stromversorgung zu unterbrechen. Bei erneutem Einschalten der Stromversorgung wurden alle Konfigurationswerte auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

## EMV Emissions- und Immunitätsstandard

Dieses Produkt entspricht den aktuellen europäischen EMV-Richtlinienstandards CENELEC EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3 und trägt das CE Zeichen.

## Kontakt

Sauter Head Office  
Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4016 Basel  
Tel. +41 61 - 695 55 55  
Fax +41 61 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)



Leggere queste istruzioni prima di installare e cablare il prodotto.



Consultare la documentazione in tutti i casi in cui questo simbolo è usato, al fine di scoprire la natura del potenziale rischio e le eventuali azioni da intraprendere.

## Regolatore con display

RDT405 è un regolatore configurabile pre-programmato. Dispone di 5 ingressi /uscite e può essere configurato per controllare la temperatura, CO<sub>2</sub>, ingresso generico o pressione. Tutta la configurazione e la normale gestione viene fatta usando il display e la manopola sul frontale. Inoltre è possibile collegare un dispositivo di setpoint esterno Ni1000.

### Dati Tecnici

Tensione di alimentazione	24 V~ ±15%, 50/60 Hz
Potenza assorbita	2 W/4 VA
Temperature ambiente ammissibile	0...50°C
Umidità ambiente ammissibile	Max. 95% rel.F.
Temperatura magazzino	-20...70°C
Display	numerico / grafico retroilluminato.
Ingressi / uscite	Fare riferimento alle illustrazioni di connessione e alla tabella riportate in seguito
Morsettiere ad innesto	per sezione del cavo max 1,5 mm <sup>2</sup>
Grado di protezione	IP 20 (quando installato)
Materiale	involucro in policarbonato + ABS
Peso	0,2 kg, incl. morsettiere
Dimensioni	122 x 121 x 64 mm, (B x H x T, LxAxP incluso morsetti)
Categoria di sovratensione	III
Grado di insudiciamento	II

### Impostazioni di temperatura

Campo temperatura aria di mandata	-20...60, 20...100, 60...140°C
Setpoint	-18...60, 22...100, 62...140°C
Setpoint esterno	0...40° C
Zona neutra	0...10° C
Banda proporzionale	0...99° C
Tempo integrale	0...990 s
Limite minimo serranda	0...99

### Altre impostazione

Setpoint	
CO <sub>2</sub>	0...100% del valore max impostato su UI1
Generico (GEN)	0...100% del valore max impostato su UI1
Pressione (Pa)	0...100% del valore max impostato su UI1

<b>Impostazione campo UI1</b>	0...10 V DC
CO <sub>2</sub>	10...9900 ppm
Generico (GEN)	0...100%
Pressione (Pa)	100 Pa...2500 kPa

<b>Zona neutra NZ</b>	12.5%
-----------------------	-------

### Banda proporzionale P

CO <sub>2</sub>	0...100% di UI1
Generico (GEN)	0...100% di UI1
Pressione (Pa)	0...300% di UI1

<b>Tempo integrale I</b>	0...990 s
--------------------------	-----------

### Modello di regolazione 5

Partenza compensazione esterna	-20...60 °C
Setpoint Pressione a	0 Pa...2500 kPa
-20°C temp. esterna	



### Destinazione d'uso

Il regolatore è stato progettato per installazioni fisse all'interno di edifici.

### Installazione

RDT405 deve essere montato in una scatola DIN standard (minimo 7 moduli) o in un quadro elettrico, sia su guida DIN o, usando i due fori appositamente previsti, avvitando a qualsiasi superficie piana del quadro stesso. Il regolatore può anche essere montato sulla portella del quadro, utilizzando l'apposito kit di montaggio.

Il regolatore deve essere connesso ad un trasformatore di sicurezza 24 V~ che fornisca isolamento della rete elettrica.

Seguire la seguente tabella 1 per la connessione.

Tabella 1. Morsetti di collegamento. Terminali MM, 6 and 13 sono connessi internamente.

Morsetto	Designazione	Funzione
	LS	Tensione di alimentazione 24 V~
	MM	
	—	
2	DI+	Riferimento per DI1
3	DI1	Ingresso digitale
4	UI+	Riferimento per UI1 (digitale)
5	UI1	0...10 V= o ingresso digitale
6	⊥	Riferimento per AI1 e UI1 (analogico)
7	AI1	Ingresso temperatura Ni1000
10	SPI	Ingresso Setpoint Ni1000
11	AO2	Uscita 0...10 V=
12	AO1	Uscita 0...10 V=
13	⊥	Riferimento per AO1 e AO2



Gli ingressi digitali DI e UI possono essere utilizzati solo con contatti liberi da potenziale. E' essenziale che venga rispettata la polarità della tensione di alimentazione, proveniente dal trasformatore di sicurezza, al regolatore RDT405 e a tutte le sonde attive e servocomandi ad esso collegati. In caso contrario, si potranno avere malfunzionamenti o addirittura danni al regolatore e alle apparecchiature ad esso collegate. Per una migliore protezione contro i disturbi, si consiglia di utilizzare un cavo schermato e intrecciato per il collegamento dei sensori. Collegare a terra la schermatura ad una estremità. La protezione fornita dallo strumento può essere compromessa da un uso errato.

Per gli schemi di collegamento completi vedere le istruzioni di montaggio

### Modelli di regolazione

RDT405 può essere configurato per uno dei seguenti modelli di regolazione:

- Controllo della temperatura  
La temperatura del sensore viene controllata modulando i segnali di uscita su AO1 e AO2. Il valore di riferimento può essere impostato direttamente dal display o tramite un dispositivo di setpoint esterno. Controllo PI. Le uscite analogiche possono essere configurate per le seguenti combinazioni:

AO1	AO2	Simbologia Display
1 Riscaldamento	-	\ ☀
2 Raffreddamento	-	/ ☀
3 Riscaldamento Raffreddamento	Raffreddamento	\ / ☀ ☀
4 Riscaldamento Riscaldamento	Riscaldamento	\ \ ☀ ☀
5 Raffreddamento Raffreddamento	Raffreddamento	/ / ☀ ☀
6 Riscaldamento Serranda	Serranda	\ / ☀ ☑
7 Raffreddamento Serranda	Serranda	/ \ ☀ ☑
8 Commutazione	-	\ / ☀ ☑

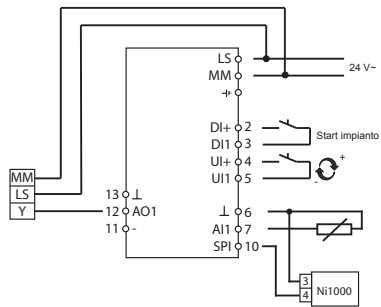


Figura .1. Esempio di cablaggio: Impianto di riscaldamento / raffreddamento con commutazione e dispositivo di setpoint esterno.

Il livello 1.6 del menu viene utilizzato per la selezione del campo della temperatura di esercizio. Qui, è possibile selezionare:

- 1 (basso) -20...60°C Setpoint min.= -18°C, max.= 60°C
- 2 (medio) 20...100°C Setpoint min.= 22°C, max.= 100°C
- 3 (alto) 60...140°C Setpoint min.= 62°C, max.= 140°C

## 2. Controllo della CO<sub>2</sub>

Il valore di CO<sub>2</sub> del sensore viene controllato modulando il segnale di uscita su AO1. Controllo PI. Limitazione Min./max. dell'uscita.

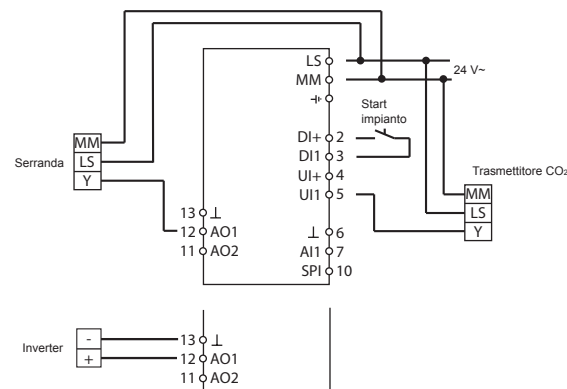


Figura .2. Esempio di cablaggio: Controllo della CO<sub>2</sub> utilizzando serrande o inverter

## 3. Controllo generico

Il valore di riferimento del sensore viene controllato modulando i segnali di uscita su AO1 e AO2. AO1 viene utilizzato per il controllo positivo, mentre AO2 per il controllo negativo. Controllo PI. Se si vuole limitare l'umidità, si deve collegare un umidostato HSC120 in serie con il segnale di avvio ai morsetti 2 e 3.

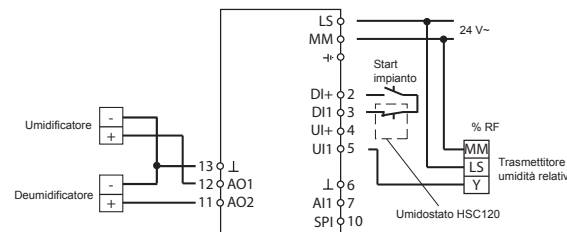
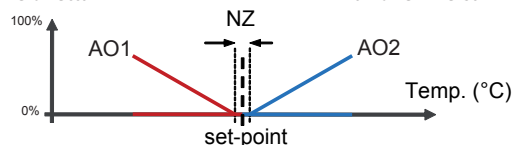


Figura 3. Esempio di applicazione: Sequenza umidificazione / deumidificazione

Controllo positivo  
azione diretta

Controllo negativo  
azione inversa



Il diagramma riportato sopra rappresenta una regolazione P

## 4. Controllo della pressione

Il valore di pressione del sensore viene controllato modulando il segnale di uscita su AO1. Controllo PI.

Sull'uscita AO2 viene modulato il segnale inverso di AO1.

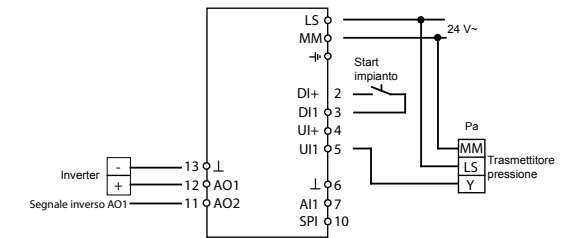


Figura 4. Esempio di cablaggio: Controllo della pressione.

5. Controllo della pressione con compensazione da temperatura esterna. Il valore di pressione del sensore viene controllato modulando il segnale di uscita su AO1. Il setpoint è compensato in funzione della temperatura esterna. Controllo PI. Quando si utilizza questa modalità di controllo, il campo della temperatura di esercizio viene automaticamente impostato al valore più basso (-20 ... +60 °C). Sull'uscita AO2 viene modulato il segnale inverso di AO1.

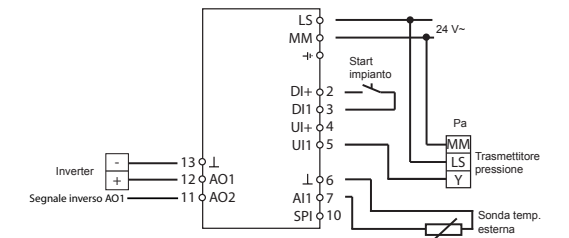


Figura 5. Esempio di cablaggio: Controllo temperatura compensato dalla temperatura esterna

## Il menu display

Il menu display è diviso in due livelli, il livello di configurazione (10 secondi) e il livello base.

### Il livello di configurazione (10 secondi)

Questo livello viene raggiunto dal display di base (consultare la sezione seguente il livello base) tenendo premuta la manopola pulsante per 10 secondi. Questo livello contiene tutti i menu di configurazione. Nota: Il regolatore deve visualizzare il display di base quando si preme la manopola per 10 secondi.





La tabella 2 mostra come è organizzato il livello di configurazione. Quando sarete entrati in configurazione, vedrete come prima cosa il menu di livello 0; qui potrete scegliere il modello di regolazione. Per navigare attraverso i vari menu si deve premere e ruotare la manopola.

Tabella 2. Mostra i menu del livello di configurazione

Menu Livello	Modelli di regolazione				
0					
1	Segnale Uscita 	Campo trasmitt. UI1 	Campo trasmitt. UI1 	Campo trasmitt. UI1 	Campo trasmitt. UI1 
2	Zona neutra 	-	Zona neutra 	-	-
3	Banda P 	Banda P 	Banda P 	Banda P 	Banda P 
4	Tempo I 	Tempo I 	Tempo I 	Tempo I 	Tempo I 
5a	Min. posizione serranda 	Min. posizione serranda 	-	-	-
5b	-	Limite max uscita 	-	-	-
6	Campo temperatura 	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9a	-	-	-	-	Partenza compensazione esterna 

9b	-	-	-	-	Compensazione max 
E	Setpoint Esterno 				
11	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 

Selezionare il modello di regolazione nel menu di livello 0 cliccando sulla manopola in modo che il simbolo "Menu contiene valori modificabili" (vedere la sezione Simbologia display) inizia a lampeggiare, e poi ruotare la manopola. Quando viene visualizzato il valore desiderato, premere un'altra volta la manopola in modo che il simbolo "Menu contiene valori modificabili" smetta di lampeggiare. Avendo selezionato il modello di regolazione, ruotando la manopola potete spostarvi tra i vari livelli del menu. In alcuni casi, fare una certa scelta in un menu, significa che si vedranno solo alcuni menu.

**Esempio:** Per impostare il tempo integrale I nel modello di regolazione 3 (Controllo generico), andare nel menu 3.4. Premere la manopola. "Menu contiene valori modificabili" (◊) incomincerà a lampeggiare. Modificare il valore ruotando la manopola e confermare la modifica premendo la stessa.

Per uscire dal livello di configurazione, andare al livello di menu 12 (Menu OK), e fare clic sulla manopola. Si tornerà al livello di base (vedi sotto). Esiste anche una funzione di time-out che esce automaticamente dal livello di configurazione dopo 5 minuti di inattività.

#### Salvataggio dei dati

Tutte le impostazioni di configurazione diventano valide non appena vengono confermate premendo sulla manopola. Essi non sono tuttavia scritti nella memoria flash fino a quando si esce dal livello di configurazione tramite il menu OK o tramite la funzione di time-out.

Per uscire dal livello di configurazione senza salvare le modifiche, togliere la tensione di alimentazione quando si è ancora all'interno del livello. Tutti i valori verranno conservati come erano prima di entrare in configurazione.

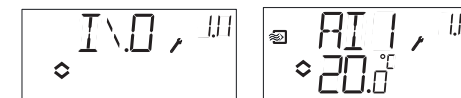
Consultare il "Manuale RDT405" per ulteriori informazioni sul livello di configurazione. Il manuale può essere scaricato da [www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com).

#### Il livello base

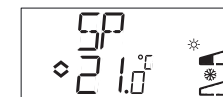
Il livello di base viene visualizzato quando non c'è attività dell'operatore.



**I/O (ingressi / uscite):** Dalla visualizzazione di base, ruotare la manopola in senso antiorario fino a quando viene visualizzato il testo I / O. Facendo clic sulla manopola, è possibile accedere al menu in cui è possibile osservare i valori e gli stati di tutti gli ingressi e le uscite. Per uscire da questo menu, fare clic sulla manopola e poi girarla in senso orario fino alla visualizzazione di base.



**Setpoint:** Dalla visualizzazione di base, una pressione sulla manopola dà accesso diretto al menu Setpoint. Per modificare il valore di riferimento, cliccare nuovamente sulla manopola. Il simbolo "Menu contiene valori modificabili" (◊) inizierà a lampeggiare. Modificare il valore ruotando la manopola e confermare la modifica cliccando sulla stessa.



#### Setpoint esterno

È possibile usare un dispositivo di setpoint esterno Ni1000 o impostare il valore di riferimento tramite il display. Il Setpoint esterno può essere utilizzato solo per il modello di regolazione 1 (Controllo della temperatura), con campo 0 ... 40 °C.

Per la scelta del setpoint interno o esterno, andare al menu 1.E, ed impostare EXT SP su ON per il setpoint esterno o OFF per usare quello interno. Quando si utilizza un dispositivo di setpoint esterno, nel menu setpoint si può vedere solo il valore attuale impostato dal dispositivo. Quando si utilizza un dispositivo di setpoint esterno, il campo della temperatura di esercizio deve essere impostato al livello più basso.



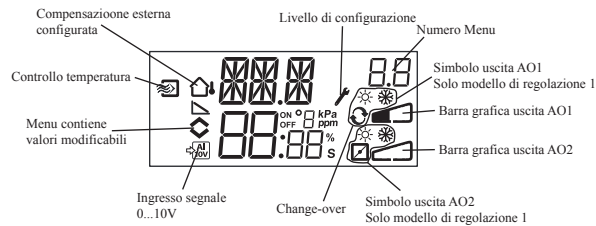
Menu configurazione: scelta del setpoint esterno o interno

Menu I/O: SPI selezionato, viene visualizzato il valore attuale del setpoint esterno

**Setpoint calcolato:** Nel modello di regolazione 5, controllo della pressione con compensazione da temperatura esterna, il regolatore non funziona con un setpoint fisso, ma con un setpoint calcolato che varia con la temperatura esterna. Il setpoint calcolato viene visualizzato ruotando la manopola in senso orario dalla visualizzazione di base.



### Simbologia display



### Ripristino delle impostazioni di fabbrica

RDT405 può essere ripristinato alle impostazioni di fabbrica, impostandolo come "Controllo Generico" (modello di regolazione 3), impostando il campo del trasmettitore al 100% e la banda proporzionale P a 99; salvare i dati con il menu OK. Togliere quindi l'alimentazione. Quando l'alimentazione viene riapplicata, tutti i valori verranno ripristinati alle impostazioni di fabbrica.

### Direttiva 2004/108/CE per la compatibilità elettromagnetica

Il prodotto soddisfa le richieste delle attuali norme europee per la compatibilità elettromagnetica CENELEC EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3 e riporta il marchio CE.

### Contatti

Sauter Head Office  
 Fr. Sauter AG  
 Im Surinam 55  
 CH-4016 Basel  
 Tel. +41 61 - 695 55 55  
 Fax +41 61 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)